

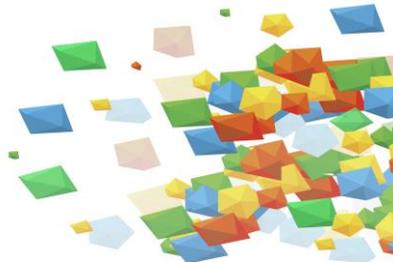
ANAIS

XXXV FEIRA

REGIONAL DE

MATEMÁTICA

16 de agosto de 2019



INSTITUIÇÕES PROMOTORAS E APOIADORAS

Instituto Federal Catarinense (IFC) – Campus Blumenau

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) – Câmpus Gaspar

Secretaria de Educação de Blumenau

Secretaria de Educação de Gaspar

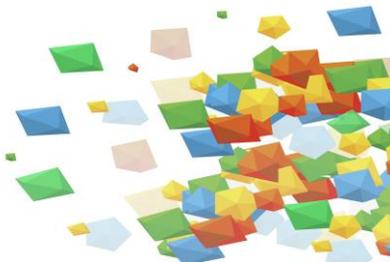
Secretaria de Educação de Ilhota

Secretaria de Educação de Pomerode

Secretaria de Estado da Educação

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – Campus Blumenau

Universidade Regional de Blumenau (FURB)



COMISSÃO CENTRAL ORGANIZADORA

Andre Vanderlinde (UFSC)

Carla Peres Souza (SEMED Gaspar)

Cristiane Luciano Correia (SEMED Gaspar)

Elaine Cristina Custódio (SEMED Ilhota)

Ivan Álvaro dos Santos (SEMED Blumenau)

Ivanilde Wolf Tieman (SED)

Janaína Poffo Possamai (FURB)

Jonathan Gil Müller (FURB)

Josiane Bernz Siqueira (SEMED Gaspar)

Silvana Mansoto Bittencourt (SEMED Ilhota)

Vanessa Oechsler (IFSC)

Viviane Clotilde da Silva (FURB)

COMITÊ CIENTÍFICO

Andre Vanderlinde (UFSC)

Janaína Poffo Possamai (FURB)

Vanessa Oechsler (IFSC)

Viviane Clotilde da Silva (FURB)

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Carla Peres Souza (SEMED Gaspar)

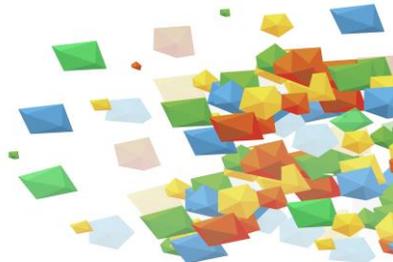
Janaína Poffo Possamai (FURB)

Jonathan Gil Müller (FURB)

Viviane Clotilde da Silva (FURB)

COMISSÃO DE INSCRIÇÃO

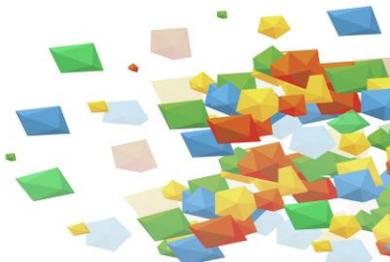
Janaína Poffo Possamai (FURB)



Jonathan Gil Müller (FURB)
Viviane Clotilde da Silva (FURB)

EDITORAÇÃO DOS ANAIS

Amanda Rafaela Hass (IFSC)
Vanessa Oechsler (IFSC)



COORDENADORES DE GRUPO DE AVALIAÇÃO

AMAURI JOÃO DA SILVA PORTO

CARLA HANG ISENSEE

CARLA PERES SOUZA

CRISTIANE LUCIANO CORRÊA

JOSIANE BERNZ SIQUEIRA

JOZIANE RICHARTS

MARIA DE FÁTIMA DE OLIVEIRA

NATACHA NANCY MARTELLET COURA

FERNANDES

PATRICIA MACHIAVELLI THOMAZ

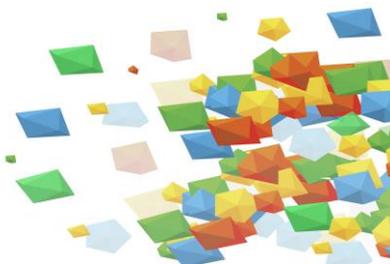
RAQUEL BERNARDES CORRÊA

SAMUEL LOURENÇO

SILVANA GRIMES

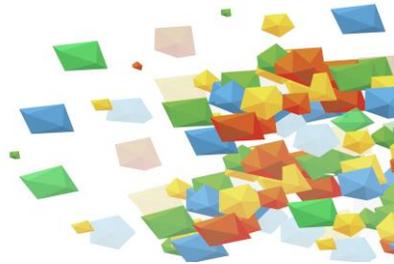
SILVIA RAQUEL SCHREIBER BONIATI

VANESSA OECHSLER



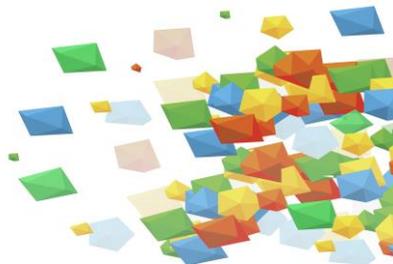
AVALIADORES

ANA AMÉLIA FERNANDES	KETLIN AMANDA FILIPPE
ANA TÁRCIA CARDOSO DA SILVA	LACI WAGENKNECHT KLOTZ
ANDRE ANGELA GORGES	LIDIA LOPES DA SILVA DE PAULO
ANDREIA SHEILA ZATELLI FIAMONCINI	LUCIANE ZICKUHR TOMELIN
BRUNA DANIEL SEVENHANI	LUCIMARA COSTA CUSTÓDIO
CHAIANE CRISTINA KRAISCH ZIMMERMANN	MARIA ADÉLIA BENTO SCHMITT
CHRISTIANO GARCIA	MARY ANNE PASTA DE AMORIM
CINTIA GRAZIELA SESTREN	MICHELE ROSSATO MUNIZ CARIOLATO
CÍNTIA POFFO	NAYARA BIANCHI STÜPP
CLAUDIA PREIS	NILCILEIA MARIA DA SILVA
DAIANE JAQUES CANDIDO MOTTA	NIZILENE DAIANE SOARES MULLER
DEISELEIA NITZKE RESNER	PERICLES EMMANOEL MACEDO E SILVA
EDINÉIA APARECIDA ALVES DE MEDEIROS FAGUNDES	RAMIREZ RODRIGO DE SOUZA
EDUARDO FORTUNATO MACHADO	RODRIGO CORRÊA DE GODOY CAMARGO
ELAINE CRISTINA CUSTÓDIO	RODRIGO GRABOWSKI
FABIANE BEILER SCHNEIDER	ROSALI WOLTER GOEDERT
FRANCISMARA CAVALCANTI LEAL	ROSÂNGELA DE AMORIM TEIXEIRA DE OLIVEIRA
FREDERICO GUILHERME SCHOENE JUNIOR	ROSANGELA SANTOS BELOTO
GEIZA CARLA RODRIGUES	ROSEMÉRI CORSANI
GRÁCIA MARGARIDA RUSSI PRADE	ROSINÉTE GAERTNER
HIANDRA BARBARA GOTZINGER MONTIBELLER	RÚBIA PATRÍCIA VIEIRA
IVANILDE WOLF TIEMANN	SHIRLEI FABIANA REINHOLD JUNKES



JAINÉ RODRIGUES
JORDANA PEZZINI
JOSE CARLOS ALTOHF
KAUANA LUCHTENBERG RODRIGUES

TAMIRES LAYS TOMIO
VALDIR DE ASSIS CHAVES
VICTOR HUGO GONZAGA SANTOS



APRESENTAÇÃO

As Feiras de Matemática são um movimento que ocorrem há 35 anos no estado de Santa Catarina. São um processo educativo científico-cultural, que alia vivências e experiências na área de Matemática desenvolvidas tanto nas escolas quanto na comunidade. As Feiras acontecem em diversas instâncias, desde a Feira Municipal (organizada pelos municípios, com exposição de trabalhos produzidos nas escolas e na comunidade), a Feira Regional (que consiste na exposição dos trabalhos destaque das Feiras Municipais de regiões do estado. Por exemplo, a Feira Regional de Blumenau reúne trabalhos dos municípios de Blumenau, Gaspar, Ilhota e Pomerode), a Feira Catarinense (que expõe os trabalhos destaque das Feiras Regionais) e a Feira Nacional (que reúne os trabalhos destaque das Feiras Estaduais).

Este evento consiste na XXXV Feira Regional de Matemática, que reúne os trabalhos destaque das Feiras Municipais. O evento é um esforço conjunto de diversas entidades (Secretarias de Educação, FURB, IFSC, IFC, UFSC e Gerência Estadual de Educação) que auxiliam na organização da exposição. Em cada uma das Feiras Municipais foram apresentados trabalhos desenvolvidos em instituições escolares ou pela comunidade, cujo tema principal seja a Matemática. A apresentação dos trabalhos é feita pelos próprios alunos ou por membros da comunidade, que socializam seus saberes com outros alunos e professores, promovendo uma interação dialógica, em que há troca de experiências entre os alunos que apresentam e aqueles que assistem ao evento. E, a partir dessas trocas, melhorias são sugeridas para os trabalhos, que são discutidas com os orientadores, promovendo uma reflexão e aperfeiçoamento do trabalho. Essa apresentação de trabalhos também pode influenciar outros profissionais a utilizar ideias dessas práticas em suas próprias aulas, contribuindo para o processo de ensino-aprendizagem. Espera-se que os alunos percebam a presença da Matemática no seu dia-a-dia, bem como vivenciem e socializem novas práticas pedagógicas explorando, com outros alunos e professores, o aprendizado da Matemática.

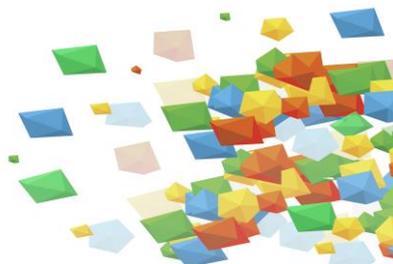
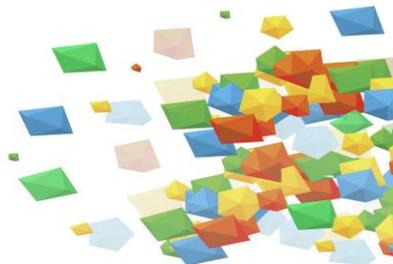


TABELA DE INSCRIÇÕES POR MUNICÍPIO

Blumenau	23
Gaspar	20
Ilhota	9
Pomerode e Luiz Alves	8
TOTAL	60

INSCRITOS POR CATEGORIA

Educação Especial	3
Educação Infantil	10
EF - Anos Iniciais	10
EF - Anos Finais	24
Ensino Médio	8
Ensino Superior	1
Professor	3
Comunidade	1
TOTAL	60



REGIMENTO DA XXXV FEIRA REGIONAL DE MATEMÁTICA

REGIMENTO DA 35ª FEIRA REGIONAL DE MATEMÁTICA

O presente regimento, elaborado pela Comissão Central Organizadora (CCO) em conjunto com a Universidade Regional de Blumenau (FURB), através do Laboratório de Matemática; a Prefeitura Municipal de Blumenau, através da Secretaria de Educação; Prefeitura Municipal de Gaspar, através da Secretaria de Educação; Prefeitura Municipal de Ilhota, através da Secretaria de Educação; Prefeitura Municipal de Pomerode, através da Secretaria de Educação; Governo de Estado de Santa Catarina/GERED de Blumenau; Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – Campus Blumenau; Instituto Federal Catarinense (IFC) – Campus Blumenau; Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) – Campus Gaspar, têm por objetivo planejar e realizar a 35ª Feira Regional de Matemática.

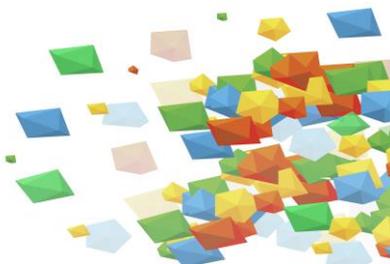
CAPÍTULO I

Da Conceituação, Finalidades e Programação

Art. 1º Entende-se por Feira de Matemática um processo educativo científico-cultural, que alia vivências e experiências; da qual podem participar na condição de expositores, alunos matriculados na Educação Básica (compreendendo Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio e/ou Profissionalizante, Educação Superior, Educação Especial) e Professores das instituições das redes públicas e privadas, bem como pessoas da comunidade do Estado de Santa Catarina da microrregião de Blumenau.

Art. 2º A exposição dos trabalhos da 35ª Feira Regional de Matemática será realizada no dia 16 de agosto de 2019.

LOCAL SEDE: O local-sede da realização da 35ª Feira Regional de Matemática será nas dependências do Ginásio de Esportes (Bloco U) da FURB, localizado na Rua Antônio da Veiga, 140 - Itoupava Seca, 89030-903 – Blumenau/SC.



I. PROGRAMAÇÃO

DIA	HORÁRIO	ATIVIDADE
15/08/2019	15h às 18h30min	Montagem dos trabalhos
16/08/2019	6h às 8h	Montagem dos trabalhos
	8h às 8h30min	Abertura oficial da Feira
	8h30min às 12h	Exposição dos trabalhos, avaliação dos trabalhos (*) e visitação pública
	12h às 13h 30min	Almoço dos expositores
	13h 30min às 16h	Exposição dos trabalhos, avaliação dos trabalhos (*) e visitação pública
	16h às 16h30min	Desmontagem dos trabalhos
	16h30min às 17h	Encerramento e Premiação

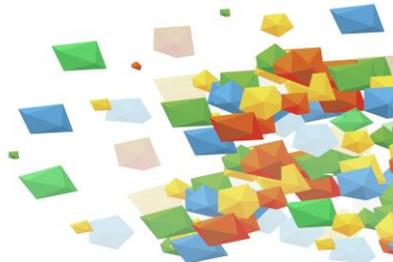
- Avaliação dos trabalhos das 9h às 12h das 13h30min às 14h30min.
- Encerramento dos grupos de avaliação às 15h30min.

Art. 3º Durante o período de organização e realização da 35ª Feira Regional de Matemática, as atividades serão distribuídas respeitando rigorosamente o cronograma de datas, horários e local.

Art. 4º A 35ª Feira Regional de Matemática tem como finalidade: incentivar, divulgar, e socializar as experiências, pesquisas e atividades matemáticas, bem como confirmar que as “Feiras de Matemática” se constituem numa experiência curricular ou extracurricular de relevância para sistematizar e implementar os Projetos e/ou Programas de Educação Científica dos Alunos e Professores, contribuindo para inovação curricular, durante o ano letivo, nas instituições envolvidas.

Art. 5º Os objetivos da Feira de Matemática:

- Despertar nos alunos maior interesse na aprendizagem da Matemática;
- Promover o intercâmbio de experiências pedagógicas e contribuir para a inovação de metodologias;
- Transformar a Matemática em ciência construída pelo aluno e mediada pelo professor;
- Despertar para a necessidade da integração vertical e horizontal do ensino da Matemática;
- Promover a divulgação e a popularização dos conhecimentos matemáticos, socializando os resultados das pesquisas nesta área;



f) Integrar novos conhecimentos e novas tecnologias de informação e comunicação aos processos de ensino e aprendizagem.

CAPÍTULO II

Da Instituição Promotora, Das Parcerias e Da Organização Administrativa

Art. 6º A divulgação das instituições organizadoras do evento será realizada através de um único banner com a logomarca de todas as instituições que será exposto em um dos estandes da Feira.

Art. 7º A 35ª Feira Regional de Matemática é um processo educativo promovido pela Universidade Regional de Blumenau (FURB), através do Laboratório de Matemática; Prefeitura Municipal de Blumenau, através da Secretaria de Educação; Prefeitura Municipal de Gaspar, através da Secretaria de Educação; Prefeitura Municipal de Ilhota, através da Secretaria de Educação; Prefeitura Municipal de Pomerode, através da Secretaria de Educação; Governo de Estado de Santa Catarina/GERED de Blumenau; Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – câmpus Blumenau; Instituto Federal Catarinense (IFC) – câmpus Blumenau; Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) – câmpus Gaspar.

Art. 8º A 35ª Feira Regional de Matemática conta com a seguinte estrutura administrativa:

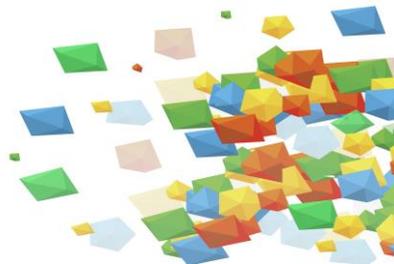
- I. Comissão Central Organizadora (CCO);
- II. Comissões Executivas.

§ 1º - As Comissões Executivas estarão subordinadas à CCO.

§ 2º - Os Coordenadores das Comissões Executivas formarão suas equipes com professores, estudantes e funcionários das instituições promotoras.

Art. 9º As Comissões Executivas serão as seguintes:

- I. Comissão de Recepção/Secretaria Geral;
- II. Comissão de Transporte;
- III. Comissão de Alimentação;
- IV. Comissão de Segurança
- V. Comissão de Limpeza;
- VI. Comissão de Finanças;



- VII. Comissão de Divulgação;
- VIII. Comissão de Ornamentação e Cerimonial;
- IX. Comissão de Saúde;
- X. Comissão de Avaliação;
- XI. Comissão de Infraestrutura e Montagem;
- XII. Comissão de Inscrições de Trabalhos;

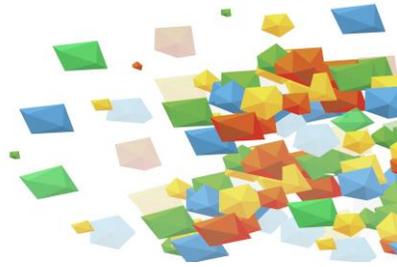
CAPÍTULO III

Das Atribuições

Art. 10º A CCO formada por representantes da Universidade Regional de Blumenau (FURB), através do Laboratório de Matemática; a Prefeitura Municipal de Blumenau, através da Secretaria de Educação; Prefeitura Municipal de Gaspar, através da Secretaria de Educação; Prefeitura Municipal de Ilhota, através da Secretaria de Educação; Prefeitura Municipal de Pomerode, através da Secretaria de Educação; Governo de Estado de Santa Catarina/GERED de Blumenau; Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – câmpus Blumenau; Instituto Federal Catarinense (IFC) – câmpus Blumenau; Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) – câmpus Gaspar têm por objetivo planejar e realizar a 35ª Feira Regional de Matemática, regulamentada pelo presente regimento.

Art. 11º São atribuições da CCO:

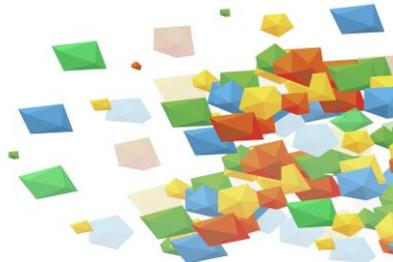
- I. Apoiar a busca de recursos necessários junto aos órgãos envolvidos;
- II. Contatar com autoridades locais, clubes de serviço, indústria, comércio e instituições de ensino;
- III. Acompanhar a aplicação de recursos e andamento dos trabalhos;
- IV. Prever local que servirá de Secretaria Geral e área de exposição;
- V. Planejar e elaborar croqui para organizar os trabalhos no local da exposição;
- VI. Demarcar o local de exposição dos trabalhos e fixar as fichas de identificação devidamente preenchidas;
- VII. Providenciar a organização e instalação elétrica;
- VIII. Presidir as reuniões;
- IX. Elaborar o organograma administrativo, constituindo as diversas comissões de trabalho;



- X. Designar e nomear a Comissão de Avaliação dos trabalhos;
- XI. Estabelecer metas e fixar normas para execução do evento, gerenciando recursos materiais e humanos, conforme necessidades das diversas Comissões Executivas;
- XII. Assumir obtenção de recursos junto à comunidade e aos promotores do evento, além das Comissões Executivas;
- XIII. Expedir convites oficiais para sessões de abertura e encerramento, referendando as programações do evento;
- XIV. Divulgar os trabalhos Destaque e os Destaque com indicação;
- XV. Expedir os certificados de participação, de aluno expositor, professor orientador, professor avaliador e membros das Comissões;
- XVI. Providenciar ofícios de agradecimento às entidades e/ou instituições de ensino, empresas, comércios e agências que tenham colaborado na realização do evento;
- XVII. Acompanhar e avaliar o desempenho das Comissões e da Feira em geral;
- XVIII. Implementar e divulgar o Regimento da Feira; XIX. Resolver os casos omissos desse regulamento;
- XX. Encaminhar os trabalhos destaque com indicação para a Feira Catarinense de Matemática.

Art. 12º São atribuições da Recepção/Secretaria Geral:

- I. Efetuar serviço de digitação, reprodução e preenchimento do material necessário;
- II. Assessorar a CCO durante as reuniões, registrando em ata as decisões tomadas, redigindo e encaminhando toda a correspondência de acordo com as necessidades;
- III. Recepcionar os participantes e encaminhá-los para os locais de hospedagem e para o local do evento;
- IV. Elaborar croqui da localização da Feira;
- V. Encaminhar os trabalhos para o estande previsto;
- VI. Receber telefonemas e dar recados;
- VII. Receber e encaminhar avaliadores e visitantes, registrando a cidade/estado de origem e informando a Secretaria da CCO;
- VIII. Manter plantão permanente na secretaria geral.



Art. 13º São atribuições da Comissão de Transporte:

- I. Solicitar a colaboração das entidades competentes para auxiliar nas orientações de trânsito tanto na cidade quanto no local da Feira;
- II. Transportar cadeiras e carteiras das unidades escolares/instituições para o local da Feira;
- III. Buscar e levar, de outros municípios, se necessário for, biombos ou outros materiais necessários ao funcionamento da Feira;

Art. 14º São atribuições da Comissão de Alimentação:

- I. Definir entidades e/ou instituições responsáveis pela alimentação;
- II. Definir cardápio, local e material para a alimentação e equipe responsável;
- III. Providenciar ticket para a alimentação;
- IV. A organização do evento disponibilizará aos expositores e professores orientadores almoço e lanche gratuitamente.

Art. 15º. São atribuições da Comissão de Segurança:

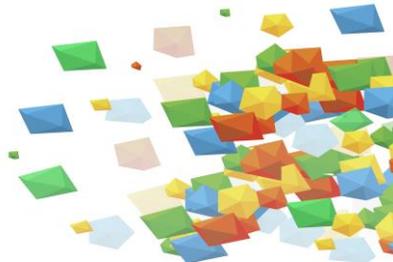
- I. Solicitar o apoio da Guarnição do Corpo de Bombeiros e prever um local reservado de fácil acesso para a equipe, além de local /reservado para viatura;
- II. Esquematizar sistema de segurança no local da Feira;
- III. Comunicar à Secretaria Geral qualquer anormalidade.

Art. 16º. São atribuições da Comissão de Limpeza:

- I. Providenciar equipe de limpeza no local da Feira, bem como providenciar materiais de higiene e limpeza;
- II. Zelar pela limpeza no local da Feira, local de exposições e banheiros;
- III. Comunicar à Secretaria Geral qualquer anormalidade.

Art. 17º São atribuições da Comissão de Finanças:

- I. Organizar e responsabilizar-se pela documentação financeira;
- II. Tomar decisões e resolver imprevistos junto à CCO;
- III. Manter plantão na Secretaria Geral;
- IV. Efetuar prestação de contas.



Art. 18º São atribuições da Comissão de Divulgação:

- I. Elaborar um programa de organização e sistematização dos trabalhos;
- II. Divulgar e distribuir o material de divulgação do evento – outdoors, faixas, banners, cartazes, folders – e realizar contatos com a imprensa, juntamente com a CCO;
- III. Efetuar contatos preliminares para a divulgação do evento;
- IV. Divulgar, de forma direta e através da imprensa, a realização do evento e o resultado da premiação dos trabalhos;

Art. 19º São atribuições da Comissão de Ornamentação e Cerimonial:

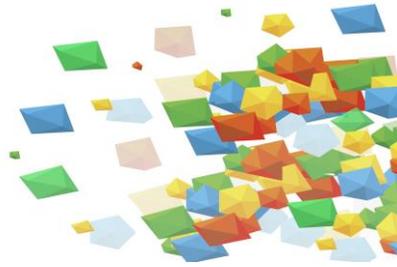
- I. Providenciar a instalação de um sistema de som no local de realização do evento;
- II. Providenciar a organização no local do evento (palco, som, mestre de cerimônias), para a solenidade de abertura e encerramento;
- III. Providenciar atividades culturais para a abertura do evento;
- IV. Providenciar a decoração do local do evento;
- V. Organizar um estande institucional.

Art. 20º São atribuições da Comissão de Saúde:

- I. Manter contato com os órgãos responsáveis pelo atendimento à saúde para eventuais emergências;
- II. Os responsáveis pelo atendimento do Corpo de Bombeiros farão atendimento em casos mais graves;
- III. Profissional de saúde ficará de plantão para uma necessidade.

Art. 21º São atribuições da Comissão de Avaliação:

- I. Convocar a equipe de avaliação dos trabalhos;
- II. Elaborar fichas de avaliação e pasta dos avaliadores e do grupo de coordenadores de avaliação;
- III. Convocar reunião com os avaliadores logo após a abertura da Feira;
- IV. Computar os resultados da avaliação;
- V. Repassar os resultados processados à CCO para homologação e divulgação;
- VI. Providenciar juntamente à CCO a premiação para os trabalhos;



VII. Aplicar questionários de avaliação com o propósito de avaliar a Feira como um todo;

Art. 22º São atribuições da Comissão de Infraestrutura e Montagem:

- I. Acompanhar *in-loco* o espaço onde serão montados os trabalhos;
- II. Supervisionar a montagem dos estandes que servirão para apresentação dos trabalhos;
- III. Supervisionar a logística dos espaços físicos para o serviço de alimentação, avaliação, estacionamento, sanitários, abertura, premiação e encerramento do evento;

Art. 23º São atribuições da Comissão de Inscrição:

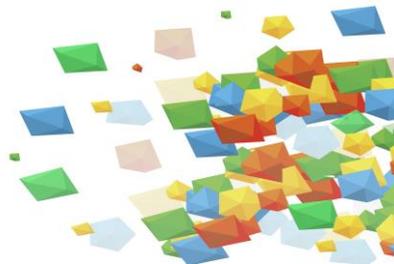
- I. Elaborar a ficha de inscrição dos trabalhos;
- II. Elaborar, o relatório final dos grupos de avaliação.
- III. Repassar para a CCO do Evento a inscrição dos trabalhos e, numeração para identificação dos trabalhos nos estandes;
- IV. Verificar se os dados estão preenchidos corretamente na ficha de inscrição;
- V. Fazer homologação parcial e final dos trabalhos;
- VI. Retornar aos professores orientadores as inscrições que não estiverem de acordo, para realizarem as devidas correções no prazo estipulado;
- VII. Enviar todas as homologações aos professores orientadores.

CAPÍTULO IV

Da Certificação

Art. 24º Será conferido, aos participantes, certificado ou declaração de participação, constando carga horária e atividades executadas:

- I. Será emitido certificado para os participantes em que a carga horária totalize no mínimo 20 horas.
Para os demais, será emitido declaração de participação;
- II. Receberão certificados:
 - A. Expositor de Trabalho com carga horária de 40 horas
 - B. Orientador de Trabalho com carga horária de 40 horas
 - C. Avaliador de Trabalho, declaração com carga horária de 20 horas



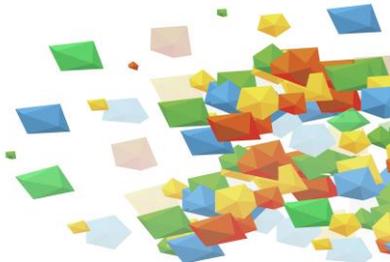
- D. Orientador e Avaliador de Trabalho, com carga horária de 60 horas
 - E. Coordenador de Grupos de Avaliação, com carga horária de 20 horas
 - F. Comissão Organizadora, de Inscrição e Avaliação, com carga horária de 40 horas,
- III. Equipe Técnica, com carga horária de 40 horas.
- IV. Os certificados serão disponibilizados a partir de 180 dias após a realização do evento;
- V. Os certificados serão disponibilizados apenas na forma digital, no endereço eletrônico www.furb.br/lmf.

CAPÍTULO V

Das Inscrições

Art. 25º Poderão inscrever-se: alunos de todos os níveis escolares das redes pública e privada, dos municípios de Blumenau, Gaspar, Ilhota, Luiz Alves e Pomerode, orientados por um professor; professores de todos os níveis escolares e pessoas da comunidade que desenvolvam trabalho envolvendo a Matemática.

- I. Os trabalhos poderão ser apresentados individualmente ou em duplas;
- II. O aluno que fizer parte de um trabalho não poderá fazer parte de outro, sob pena de os dois trabalhos terem suas inscrições canceladas;
- III. A inscrição dos trabalhos deverá ser realizada no período de 24 de junho à 8 de julho de 2019 diretamente no site, com o envio do relato de experiência: www.furb.br/lmf na guia “Feira Regional”. A homologação parcial será publicada no dia 09 de julho e a homologação final, com os trabalhos aceitos, é 12 de julho de 2019 no site www.furb.br/lmf.
- IV. O relato de experiência no formato *template* do evento (disponível em: www.furb.br/lmf) deve ser enviado quando for efetuada a inscrição. O conteúdo e correção gramatical do texto serão de responsabilidade do professor orientador.
- V. Os trabalhos inscritos deverão se enquadrar em uma das seguintes categorias: Educação Especial, Educação Infantil, Ensino Fundamental – Anos Iniciais, Ensino Fundamental – Anos Finais, Ensino Médio e/ou Profissionalizante, Educação Superior, Professor, Comunidade e nas modalidades:



Materiais e/ou Jogos Didáticos, Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com Outras Disciplinas, Matemática Pura;

VI. A inscrição dos trabalhos deverá estar de acordo com o ano em que o aluno está matriculado na escola;

VII. Poderão se inscrever na categoria Educação Especial, alunos que frequentam o atendimento educacional especializado no contraturno do ensino regular, orientado pelo professor do atendimento, bem como os demais alunos que estejam fora da idade escolar e frequentem instituição de atendimento especializado;

VIII. Os expositores de trabalhos com necessidades especiais, inscritos na categoria Educação Especial, ou não, deverão preencher ficha complementar;

IX. A participação nesta Feira é totalmente gratuita, não estando condicionada, em hipótese alguma a qualquer pagamento;

X. O preenchimento completo e correto da ficha de inscrição é de responsabilidade dos autores do trabalho. A falta de qualquer documentação solicitada no presente regimento implicará no automático cancelamento da inscrição do trabalho, sem qualquer aviso prévio e sem que haja qualquer direito a ressarcimento por perdas e danos, ou danos morais, em razão deste cancelamento.

XI. A apropriação indevida de trabalhos será passível de punição quando caracterizado plágio. Parágrafo único: O trabalho identificado como plágio será eliminado.

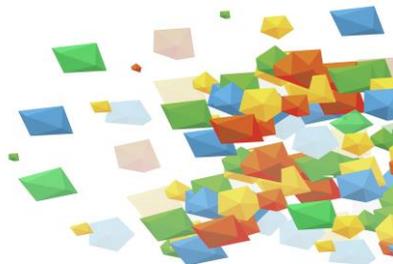
XII. Em hipótese alguma serão aceitos trabalhos entregues após a data estabelecida. Não serão aceitas inscrições fora deste prazo, mesmo mediante justificativas de problemas de ordem técnica nos computadores, falhas de comunicação, congestionamento de linhas de comunicação e de outros fatores que impossibilitem a transferência de dados.

CAPÍTULO VI

Da Pré-Seleção

Art. 26º Será dada prioridade a trabalhos premiados como destaque nas Feiras Municipais de Matemática e enviados pelo representante de cada SEMED ou da GERED;

I. Entende-se por Feira Municipal de Matemática uma Feira específica de Matemática, organizada por uma Secretaria Municipal de Educação;



II. A CCO definiu o número de inscrições por município, assim distribuídos: Blumenau (23 trabalhos), Gaspar (20 trabalhos), Ilhota (9 trabalhos), Pomerode e Luiz Alves (08 trabalhos).

III. Os trabalhos inscritos não oriundos de Feiras Municipais passarão por uma pré-seleção seguindo os critérios:

- a) Representatividade por município:
- b) Trabalhos premiados como Destaque em Feiras Escolares, caso não exista Municipal (também enviados via SEMEDs ou GERED).
- c) Conteúdo matemático e qualidade da redação do relato de experiência.

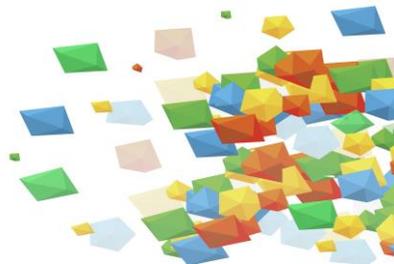
CAPÍTULO VII

Dos Expositores

Art. 27º Os expositores e/ou professores, inscritos no evento, oriundos de Instituições Públicas e Privadas matriculados na Educação Básica (compreendendo a Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio e/ou Profissionalizante), Educação Superior, Educação Especial, Professores e comunidade em geral da microrregião de Blumenau, dos municípios de: Blumenau, Gaspar, Ilhota, Luiz Alves e Pomerode.

Art. 28º Para cada trabalho exposto será reservado um espaço de aproximadamente 1,20m de comprimento x 1,60m de altura x 1m de profundidade, com 02 carteiras, 02 cadeiras e uma saída de energia (caso solicitada na inscrição) de acordo com o novo padrão de tomadas brasileiro, nas dependências do Ginásio de esportes (Bloco U) da FURB / Blumenau - SC. Será mantido um espaço de aproximadamente 30 cm entre os biombos e os alunos poderão utilizar as laterais dos estandes para expor os trabalhos, desde que cada trabalho providencie o material necessário, permitindo avançar 10 cm de cada lado do biombo.

Art. 29º Os trabalhos inscritos e aceitos deverão se enquadrar em uma das categorias e modalidades previstas na inscrição.

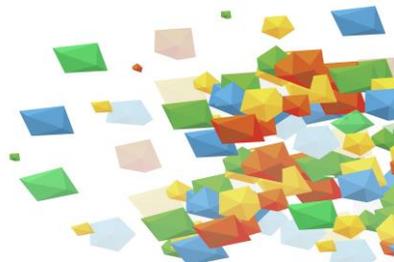


Parágrafo Único: Os trabalhos poderão ser de qualquer área de estudo ou componente curriculares desde que relacionados com a MATEMÁTICA.

Art. 30º São deveres dos estudantes expositores da 35ª Feira Regional de Matemática:

- I. Conhecer o assunto do projeto a ser apresentado;
- II. Apresentar o assunto ao público e aos avaliadores com clareza, adequação de linguagem e objetividade;
- III. Respeitar o julgamento dos avaliadores;
- IV. Aceitar o estande que lhe for designado e nele montar seu trabalho;
- V. Manter o local do estande e sanitários em boas condições de ordem e limpeza;
- VI. Colaborar com seus colegas expositores, não interferindo, sob hipótese alguma, no trabalho dos outros;
- VII. Colaborar com o silêncio no local do trabalho;
- VIII. Organizar a exposição dos trabalhos de modo que não causem poluição de qualquer natureza ou danos aos demais trabalhos;
- IX. Respeitar as decisões dos grupos de trabalho ou da Coordenação;
- X. Usar permanentemente o crachá de identificação nas atividades do evento;
- XI. Manter pelo menos um aluno no estande durante o horário de visitação pública à Feira;
- XII. Realizar com o devido cuidado, a desmontagem dos estandes após a autorização da CCO, deixando o ambiente limpo;
- XIII. Trazer todo o material necessário (fita adesiva, papel, cartolina, equipamentos eletrônicos, adaptador para tomada, extensão, computador, vídeo, TV, DVD, etc.) para a apresentação do trabalho;
- XIV. Apresentar, por escrito e com justificativa assinada, as reclamações ou sugestões à Secretaria Geral, por intermédio do professor orientador do trabalho no dia do evento, das 10h às 15h.
- XV. O não cumprimento dos horários estabelecidos na programação do evento implicará na automática desclassificação do trabalho, sem qualquer aviso prévio e sem que haja qualquer direito a ressarcimento por perdas e danos, em razão dessa classificação.

Parágrafo Único: os interessados em participar da Feira deverão adequar-se a este regimento.



CAPÍTULO VIII

Das Unidades Escolares Expositoras

Art. 31º São responsabilidades de cada Unidade Escolares/Instituições Expositoras.

- I. Designar o professor orientador de trabalho como o responsável para acompanhar seus alunos expositores durante a realização do evento;
- II. Providenciar o transporte dos alunos expositores e do professor orientador com o(s) respectivo(s) trabalho(s) de sua cidade até o local da Feira, bem como, manter o meio de transporte disponível durante o evento.
- III. Enviar juntamente com ficha de inscrição, o material solicitado nas instruções da mesma.
- IV. Imprimir e preencher o crachá de identificação dos expositores conforme modelo **Anexo A**;

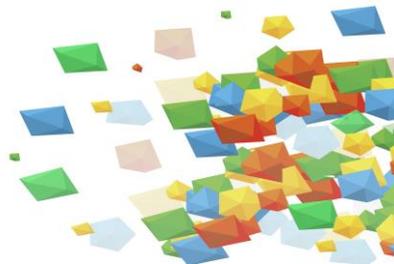
Parágrafo único: O não comparecimento de trabalhos inscritos e homologados na 35ª Feira Regional de Matemática implicará na redução de vagas da cidade/escola em igual ao número de ausência do evento.

CAPÍTULO IX

Do Professor Orientador

Art. 32º Ao professor orientador cabem as seguintes responsabilidades:

- I. Preocupar-se com o bem-estar de seus alunos, bem como orientá-los quanto ao comportamento e atitudes, no evento e fora dele;
- II. Coordenar montagem e organização dos trabalhos nos estandes;
- III. Acompanhar e permanecer junto aos seus alunos nos locais de exposição quando oportuno;
- IV. Zelar para que seus alunos mantenham a ordem, a limpeza e a conservação dos seus estandes durante a Feira;
- V. Manter pelo menos um aluno no estande durante o horário de visitação pública à Feira;
- VI. Dirigir-se a um representante da CCO em caso de emergência ou reclamação;
- VII. Orientar seus alunos no sentido de facilitar a avaliação dos trabalhos;
- VIII. Organizar e supervisionar todas as tarefas e horários estabelecidos pela CCO;



- IX. Realizar o desmonte dos estandes e entregar o local limpo;
- X. Acompanhar, orientar e assessorar os alunos em todas as atividades.
- XI. Fazer parte da Comissão de Avaliação dos Trabalhos se convocado pela CCO;
- XII. Disponibilizar de forma visível pelo menos uma cópia do relato de experiência. Se possível apresentar relatório do projeto;
- XIII. Orientar os expositores a manter o crachá de forma visível durante todo o período do evento.
- XIV. Verificar, no caso de alguma restrição alimentar ou alergia, as possibilidades com a sua Unidade Escolar uma forma de suprir a alimentação.

CAPÍTULO X

Da Avaliação

Art. 33º A avaliação será coordenada pela Comissão de Avaliação designada pela CCO, a qual estará encarregada de avaliar os trabalhos expostos.

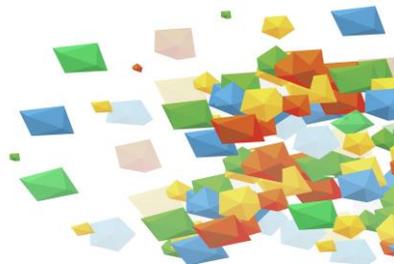
Art. 34º Critérios gerais de avaliação:

- I. Comunicação do trabalho;
- II. Domínio do conteúdo matemático envolvido;
- III. Qualidade científica;
- IV. Relevância científico-social;
- V. Ênfase dada ao conteúdo matemático;
- VI. Específico por modalidade.

Parágrafo Único - Os critérios serão aplicados de acordo com as respectivas categorias/modalidades.

Art. 35º Critérios específicos de avaliação (por modalidade):

- I. **Materiais e/ou Jogos Didáticos:** material que tem como características o uso de propriedades



matemáticas. São recursos educacionais através dos quais, pela exploração, discussão e análise elaboram-se conceitos, tiram-se conclusões e constrói-se o conhecimento matemático;

II. Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com Outras Disciplinas: a matemática é um recurso para a aplicação direta como forma de se obter um resultado concreto dentro de uma atividade, por assuntos e por métodos;

III. Matemática Pura: trabalho sobre conceitos, operações e propriedades da matemática.

Art. 36º Os orientadores, avaliadores, expositores, profissionais envolvidos na organização da Feira e visitantes, receberão um questionário que deverá ser preenchido para, posteriormente, ser entregue a integrantes da Comissão de Recepção/Secretaria Geral.

Art. 37º A CCO e Comissões realizarão um relatório avaliativo de todas as etapas da Feira.

CAPÍTULO XI

Da Premiação

Art. 38º Computados os dados da avaliação serão entregues troféus e medalhas para todos os trabalhos, na condição de Destaque (100%) pelos organizadores da Feira e autoridades locais, sendo indicados, dentre os destaques, aqueles que participarão da Feira Catarinense.

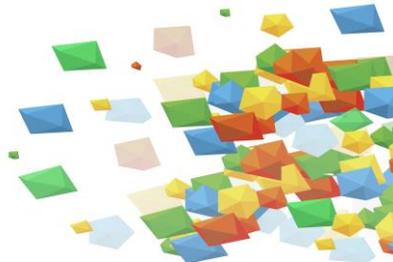
Parágrafo Único: De cada trabalho apresentado na Feira, somente os expositores e seu(s) professor(es) orientados(es) receberão a medalha de premiação.

Art. 39º À CCO fica reservado o direito de conceder premiação especial para autoridades presentes.

CAPÍTULO XII

Disposições Gerais e Transitórias

Art. 40º Somente a CCO, por motivos excepcionais, poderá alterar o regimento.



Art. 41º Em nenhuma hipótese será permitida a propaganda política ou religiosa durante a realização do evento.

Parágrafo Único: O não cumprimento desta determinação poderá levar a CCO a dispensar o trabalho e seus expositores.

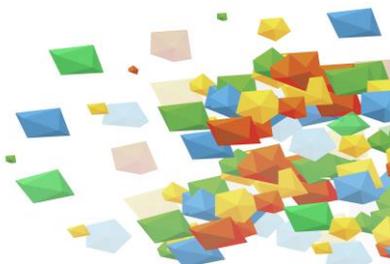
Art. 42º A CCO e demais comissões não se responsabilizam por estragos que venham a ocorrer com o material exposto.

Art. 43º Os casos omissos no presente Regimento serão resolvidos pela CCO através da solicitação das partes interessadas, através de requerimento próprio (de acordo com o item XIV, do artigo 30).

Art. 44º Os participantes desta Feira autorizam, desde já, a utilização de seu nome e/ou imagem, sem que isto acarrete ônus aos Integrantes da CCO e as Instituições Promotoras.

Art. 45º O presente regimento está aprovado pelos integrantes das Entidades Promotoras, entra em vigor a partir da data da aprovação e é assinado pela CCO da 35ª Feira Regional de Matemática.

Blumenau, 24 de junho de 2019.



COMISSÃO CENTRAL ORGANIZADORA

FURB – Universidade Regional de Blumenau

Janaína Poffo Possamai

Jonathan Gil Müller

Viviane Clotilde da Silva

feiramat@furb.br

(47) 3321-0392 (atendimento também por
WhatsApp)

Prefeitura Municipal de Blumenau

Ivan Álvaro dos Santos

ivansantos@blumenau.sc.gov.br

(47) 3381-7037

GERED – Blumenau

Ivanilde Wolf Tieman

ivanildewt@sed.sc.gov.br

(47) 3378-8114

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina – Campus Blumenau

Andre Vanderlinde

andre.vanderlinde@ufsc.br

(47) 3232-5139

IFSC – Instituto Federal de Santa Catarina – Campus Gaspar

Vanessa Oechsler

vanessa.oe@gmail.com

(47) 3318-3725

Prefeitura Municipal de Gaspar- SEMED

Cristiane Luciano Correia

cristiane@gaspar.sc.gov.br

(47) 3331-1915

Carla Peres Souza

cperessouza@yahoo.com.br

(47)3331-1915

Josiane Bernz Siqueira

josiane@gaspar.sc.gov.br

(47) 3331-1916

SEMED – Ilhota

Silvana Mansoto Bittencourt

silvanamansoto08@gmail.com

(47) 3343-1104

Elaine Cristina Custódio

profelainecc@gmail.com

(47) 3343-1104

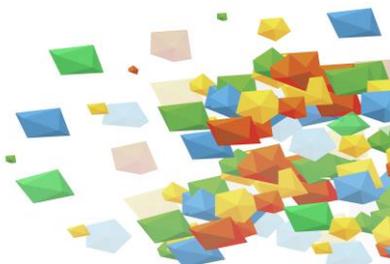
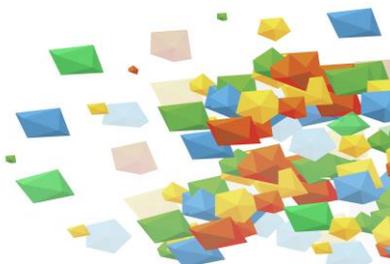


TABELA DE PREMIAÇÕES

EDUCAÇÃO ESPECIAL				
No	Título	Instituição	Destaque em	Indicação
1	TETRIS: UMA MANEIRA DIVERTIDA DE APRENDER MATEMÁTICA!	E.E.B. FERANDINO DAGNONI	Domínio do conteúdo pelos expositores	35 Feira Catarinense de Matemática
2	UMA ABÓBORA NO MEU CAMINHO.	EBM PROFESSOR RODOLFO HOLLENWEGER	Domínio do conteúdo pelos expositores	
3	TAMPIMÁTICA - SUA TAMPINHA FECHA COM A NOSSA IDEIA	ESCOLA BÁSICA MUNICIPAL PROFESSORA ADELAIDE STARKE	Aplicação da Matemática	Cadastro Reserva

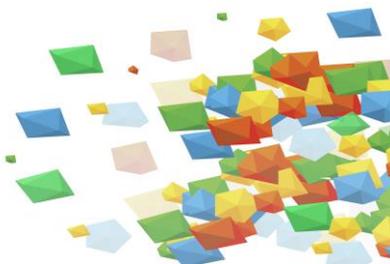
EDUCAÇÃO INFANTIL				
No	Título	Instituição	Destaque em	Indicação
4	TEMPO PARA CONTAR, MEDIR E VIVER.	CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL VÓ ROSA	Relevância social	
5	O TEMPO E O RELÓGIO	CENTRO DE DESENVOLVIMENTO O INFANTIL IVAN CARLOS DEBORTOLI DUARTE	Relevância social	Cadastro Reserva
6	DESCOBRINDO A CULTURA MUSICAL	CDI SÔNIA GIOCONDA BEDUSCHI BUZZI	Criatividade	



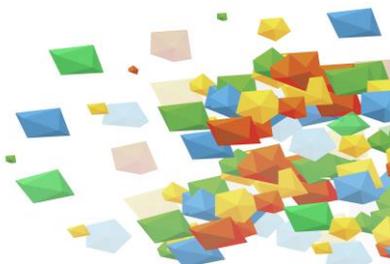
7	GATEMÁTICA	EBM ALBERTO STEIN	Domínio do conteúdo pelos expositores	35 Feira Catarinense de Matemática
8	CONHECENDO A VIDA DAS FORMIGAS COM A MATEMÁTICA	CEI PROFESSORA GIANNA	Domínio do conteúdo pelos expositores	35 Feira Catarinense de Matemática
9	CANTO DA MARCENARIA DAS CRIANÇAS: UMA CONSTRUÇÃO COLETIVA	CENTRO DE DESENVOLVIMENT O INFANTIL NATÁLIA ANDRADE DOS SANTOS	Criatividade	Cadastro Reserva
10	HÁ MATEMÁTICA EM TODA PARTE	CEI PAULO TALLMANN	Relevância social	
11	A METAMORFOSE DA BORBOLETA E A MATEMÁTICA	CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL PROFESSORA GIANNA	Apresentação dos expositores	35 Feira Catarinense de Matemática
12	SERÁ QUE TODOS OS ANIMAIS NASCEM DO OVO?	CDI DEPUTADO FRANCISCO MASTELLA	Criatividade	
13	"A AVENTURA DA ESCRITA"	ANJOS DA TERRA	Organização do estande	Cadastro Reserva

ENSINO FUNDAMENTAL - ANOS INICIAIS

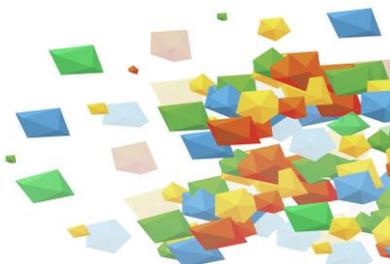
No	Título	Instituição	Destaque em	Indicação
14	MATEMÁTICA E TRÂNSITO: MULTIPLICANDO	E. M. ALBERTO SCHMITT	Domínio do conteúdo pelos expositores	



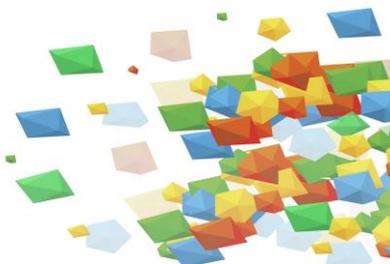
	CONHECIMENTOS E AJUDANDO A SALVAR VIDAS.			
15	CONSUMÁTICA	ESCOLA BÁSICA MUNICIPAL ALMIRANTE BARROSO	Relevância social	
16	A MATEMÁTICA DA SOLIDARIEDADE.	EEB CHRISTOPH AUGENSTEIN	Relevância social	
17	LACRE SOLIDÁRIO TAMBÉM NOS AJUDA NA MATEMÁTICA	EEB ERVINO VENTURI	Relevância social	Cadastro Reserva
18	A MATEMÁTICA NA SAÚDE	E.E.B. PROFESSORA ANGÉLICA DE SOUZA COSTA	Relevância científica	35 Feira Catarinense de Matemática
19	A MATEMÁTICA DA HORTA	E. M. JOSÉ ELIAS DE OLIVEIRA	Apresentação dos expositores	
20	EDUCAÇÃO E PREVENÇÃO NA MEDIDA CERTA	EBM DR. AMADEU DA LUZ	Relevância social	
21	APPLICANDO A MATEMÁTICA	EIM ALVES RAMOS	Criatividade	Cadastro Reserva
22	ENERGIA ELÉTRICA E CONSUMO	COLÉGIO UNI	Relevância científica	35 Feira Catarinense de Matemática
23	OBESIDADE INFANTIL	ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA PROF ^a DOLORES LUIZA DOS SANTOS KRAUSS	Domínio do conteúdo pelos expositores	



ENSINO FUNDAMENTAL - ANOS FINAIS				
No	Título	Instituição	Destaque em	Indicação
24	ABORDAGEM MATEMÁTICA SOBRE A VIOLÊNCIA CONTRA A MULHER	EEB BRUNO HOELTGEBAUM	Conteúdo matemático	
25	A REPRESENTAÇÃO GEOMÉTRICA COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NA DEMONSTRAÇÃO DE PRODUTOS NOTÁVEIS E NA RESOLUÇÃO DE EQUAÇÃO QUADRÁTICA	EEB CHRISTOPH AUGENSTEIN	Domínio do conteúdo pelos expositores	Cadastro Reserva
26	TENHO E DEVO: OPERAÇÕES COM POSITIVOS E NEGATIVOS E JOGO DA ARITMÉTICA	EBM CONSELHEIRO MAFRA	Apresentação dos expositores	
27	ENTENDENDO A MEDIDA DO VOLUME DE CHUVA	EEB PROFESSOR VITÓRIO ANACLETO CARDOSO	Conteúdo matemático	35 Feira Catarinense de Matemática
28	O TEMPO E AS PIPAS	ESCOLA MUNICIPAL DOMINGOS JOSÉ MACHADO	Relevância social	
29	A MATEMÁTICA NA MEDICINA	EEB BRUNO HOELTGEBAUM	Apresentação dos expositores	
30	ATIVIDADES E MATERIAIS NO ENSINO DE NÚMEROS	EEB CHRISTOPH AUGENSTEIN	Relevância social	



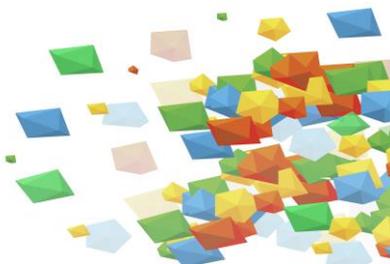
	INTEIROS E EQUAÇÕES DO 1º GRAU			
31	SIMETRIAS	COLÉGIO POLICIAL MILITAR FELICIANO NUNES PIRES UNIDADE PEDRO II	Domínio do conteúdo pelos expositores	
32	CISTERNA E MATEMÁTICA = + ECONOMIA - DESPERDÍCIO	EEB PROF. VITÓRIO ANACLETO CARDOSO	Relevância social	35 Feira Catarinense de Matemática
33	A MATEMÁTICA NA CESTA BÁSICA	ESCOLA MUNICIPAL JOSÉ ELIAS DE OLIVEIRA	Relevância social	Cadastro Reserva
34	KARATECAS NA MATEMÁTICA	EEB BRUNO HOELTGEBAUM	Apresentação dos expositores	
35	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO APLICADA A MATEMÁTICA	EBM HENRIQUE ALFARTH	Relevância social	
36	NÚMEROS QUE REVELAM...	EEB PROF. VITÓRIO AACLETO CARDOSO	Relevância social	
37	ÁGUA, REAPROVEITAR OU DESPERDIÇAR?	EEB VALÉRIO GOMES	Aplicação da Matemática	35 Feira Catarinense de Matemática
38	BRINCANDO E CONSTRUINDO O SABER	EEBM PROFª NOEMI VIEIRA DE CAMPOS SCHROEDER	Aplicação da Matemática	Cadastro Reserva
39	TRIBUTOS EM PRODUTOS	EBM FELIPE SCHMIDT	Relevância social	



40	A MATEMÁTICA NA LEI DE OHM E O CONSUMO DE ÁGUA	EBM LAURO MÜLLER	Criatividade	
41	PARALAXE	EEB ZENAIDE SCHMITT COSTA	Relevância científica	35 Feira Catarinense de Matemática
42	COMO PLANEJAR MEU FUTURO ?	ESCOLA MUNICIPAL ALBERTO SCHMITT	Relevância social	
43	DE BEM COM OS NÚMEROS DA VIDA	EEBM PROF ^a NOEMI VIEIRA DE CAMPOS SCHROEDER	Relevância social	Cadastro Reserva
44	O AR CONDICIONADO E A FATURA DE ENERGIA ELÉTRICA	EBM VISCONDE DE TAUNAY	Relevância social	35 Feira Catarinense de Matemática
45	FIBROSE CÍSTICA	ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA JONAS ROSÁRIO COELHO NEVES	Apresentação dos expositores	
46	PROJETO MULTIDISCIPLINAR: A PISCICULTURA COMO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DE GASPAR	EEB NORMA MÔNICA SABEL	Relevância social	Cadastro Reserva
47	MATEMÁTICA E LÍNGUA PORTUGUESA: TUDO A VER	EBM OLAVO BILAC	Criatividade	

ENSINO MÉDIO

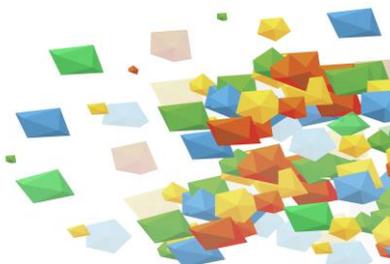
No	Título	Instituição	Destaque em	Indicação
----	--------	-------------	-------------	-----------



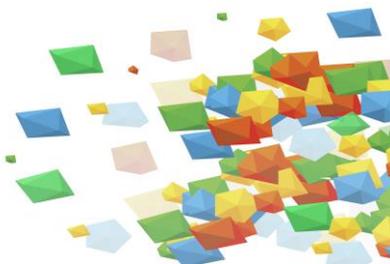
48	TEORIA DOS CONJUNTOS	EEB CEL. P. C. FEDDERSEN	Conteúdo matemático	
49	CAÇA AO TESOURO MATEMÁTICO	E.E.B. PEDRO CHRISTIANO FEDDERSEN	Criatividade	35 Feira Catarinense de Matemática
50	ENSOLARANDO UM FUTURO MELHOR	COLÉGIO UNI	Relevância social	Cadastro Reserva
51	UMA ANÁLISE ESTATÍSTICA DO PERFIL DO LEITOR ADOLESCENTE	EEB MARINA VIEIRA LEAL	Relevância social	
52	GRANDEZAS DEPENDENTES: ESTUDO DAS FUNÇÕES	EEB CEL. P. C. FEDDERSEN	Conteúdo matemático	
53	DIVERSIDADE NO SENTIDO DAS ONDAS	COLÉGIO UNI	Criatividade	
54	CODIFICANDO A MATEMÁTICA	INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA	Aplicação da Matemática	Cadastro Reserva
55	MATEMÁTICA ESPECIAL COM MATRIZ NA VELHA	E.E.B.MARCOS KONDER	Relevância social	35 Feira Catarinense de Matemática

ENSINO SUPERIOR/PROFESSOR/COMUNIDADE

No	Título	Instituição	Destaque em	Indicação
56	GRAFOS NAS ESCOLAS: DESVENDANDO MISTÉRIOS	UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU	Domínio do conteúdo pelos expositores	
57	CONSTRUINDO CIDADANIA E	CEI EMMA TRIBESS	Relevância social	

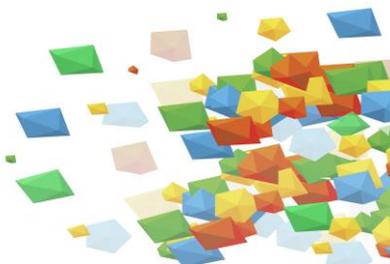


	SUSTENTABILIDADE ATRAVÉS DOS BRINQUEDOS E BRINCADEIRAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL			
58	O MEU, O SEU, O NOSSO ÓLEO: UMA PROPOSTA ECOFORMADORA	ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA FERANDINO DAGNONI	Relevância social	Cadastro Reserva
59	DESCOBRINDO A ORIGEM DOS ALIMENTOS; SABORES, TEXTURAS E AROMAS	CDI DORVALINA FACHINI	Conteúdo matemático	35 Feira Catarinense de Matemática
60	A MATEMÁTICA AUXILIANDO NA CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE OS ATRASOS DE LIVROS NA BIBLIOTECA ESCOLAR	E.E.B. PROFESSORA ANGÉLICA DE SOUZA COSTA	Apresentação dos expositores	

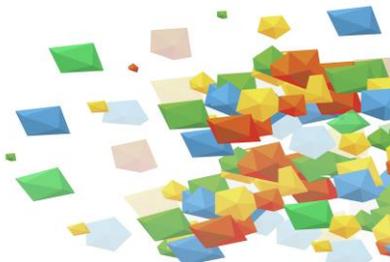


Sumário

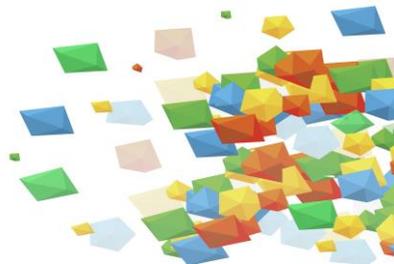
SUMÁRIO	35
EDUCAÇÃO ESPECIAL.....	38
TETRIS: UMA MANEIRA DIVERTIDA DE APRENDER MATEMÁTICA!	39
UMA ABÓBORA NO MEU CAMINHO	46
TAMPI MÁTICA	50
EDUCAÇÃO INFANTIL	54
TEMPO PARA CONTAR, MEDIR E VIVER.	55
O TEMPO E O RELÓGIO.....	59
DESCOBRINDO A CULTURA MUSICAL.....	66
GATEMÁTICA	72
CONHECENDO A VIDA DAS FORMIGAS COM A MATEMÁTICA.....	79
CANTO DA MARCENARIA DAS CRIANÇAS:.....	86
HÁ MATEMÁTICA EM TODA PARTE.....	94
A METAMORFOSE DA BORBOLETA E A MATEMÁTICA.....	96
SERÁ QUE TODOS OS ANIMAIS NASCEM DO OVO?.....	102
AVENTURA DA ESCRITA	109
ENSINO FUNDAMENTAL- ANOS INICIAIS	116
MATEMÁTICA E TRÂNSITO: MULTIPLICANDO CONHECIMENTOS E AJUDANDO A SALVAR VIDAS.....	117
PROJETO DE PESQUISA INTERDISCIPLINAR CONSUMÁTICA.....	125
A MATEMÁTICA DA SOLIDARIEDADE	131
LACRE SOLIDÁRIO TAMBÉM NOS AJUDA NA MATEMÁTICA	138
A MATEMÁTICA NA SAÚDE	145
A MATEMÁTICA DA HORTA.....	152
EDUCAÇÃO E PREVENÇÃO NA MEDIDA CERTA	160
APLICANCO A MATEMÁTICA	166
GERAÇÃO DE ENERGIA E CONSUMO	171
OBESIDADE INFANTIL.....	179
ENSINO FUNDAMENTAL- ANOS FINAIS.....	187
ABORDAGEM MATEMÁTICA SOBRE A VIOLÊNCIA CONTRA A MULHER.....	188
A REPRESENTAÇÃO GEOMÉTRICA COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NA DEMONSTRAÇÃO DE PRODUTOS NOTÁVEIS E NA RESOLUÇÃO DE EQUAÇÃO QUADRÁTICA	196



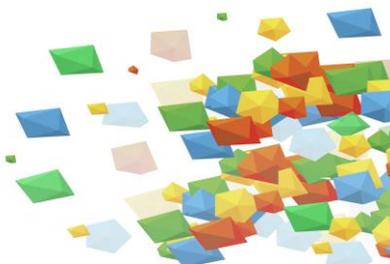
TENHO E DEVO: OPERAÇÕES COM POSITIVOS E NEGATIVOS E JOGO DA ARITMÉTICA.....	200
ENTENDENDO A MEDIDA DO VOLUME DE CHUVA.....	207
O TEMPO E AS PIPAS.....	214
A MATEMÁTICA NA MEDICINA.....	222
ATIVIDADES E MATERIAIS NO ENSINO DE NÚMEROS INTEIROS E EQUAÇÕES DO 1º GRAU.....	230
SIMETRIAS.....	234
CISTERNA E MATEMÁTICA = + ECONOMIA - DESPERDÍCIO.....	241
A MATEMÁTICA NA CESTA BÁSICA.....	247
KARATECAS NA MATEMÁTICA.....	252
A LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO APLICADA A MATEMÁTICA.....	259
NÚMEROS QUE REVELAM.....	266
ÁGUA, REAPROVEITAR OU DESPERDIÇAR?.....	273
BRINCANDO E CONSTRUINDO O SABER.....	280
TRIBUTOS EM PRODUTOS.....	285
A MATEMÁTICA NA LEI OHM E CONSUMO DE ÁGUA.....	294
PARALAXE.....	300
COMO PLANEJAR MEU FUTURO?.....	306
DE BEM COM OS NÚMEROS DA VIDA.....	317
O AR CONDICIONADO E A FATURA DE ENERGIA ELÉTRICA.....	321
ABORDAGEM MATEMÁTICA SOBRE A FIBROSE CÍSTICA.....	330
PROJETO MULTIDISCIPLINAR “A PISCICULTURA COMO DESENVOLVIMENTO EOCÔNOMICO DE GASPAR” ..	336
MATEMÁTICA E LÍNGUA PORTUGUESA: TUDO A VER.....	342
ENSINO MÉDIO.....	346
TEORIA DOS CONJUNTOS.....	347
CAÇA AO TESOURO MATEMÁTICO.....	354
ENSOLARANDO UM FUTURO MELHOR.....	359
UMA ANÁLISE ESTATÍSTICA DO PERFIL DO LEITOR ADOLESCENTE.....	368
GRANDEZAS DEPENDENTES: ESTUDO DAS FUNÇÕES.....	375
DIVERSIDADE NO SENTIDO DAS ONDAS.....	383
CODIFICANDO A MATEMÁTICA.....	390
MATEMÁTICA ESPECIAL COM MATRIZ NA VELHA.....	398
ENSINO SUPERIOR.....	402



<i>GRAFOS NAS ESCOLAS: DESVENDANDO MISTÉRIOS</i>	403
PROFESSOR	410
<i>CONSTRUINDO CIDADANIA E SUSTENTABILIDADE ATRAVÉS DOS BRINQUEDOS E BRINCADEIRAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL</i>	411
<i>O MEU, O SEU, O NOSSO ÓLEO: UMA PROPOSTA ECOFORMADORA</i>	419
<i>DESCOBRINDO A ORIGEM DOS ALIMENTOS; SABORES, TEXTURAS E AROMAS</i>	426
COMUNIDADE	432
<i>A MATEMÁTICA AUXILIANDO NA CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE OS ATRASOS DE LIVROS NA BIBLIOTECA ESCOLAR</i>	433



EDUCAÇÃO ESPECIAL



TETRIS: UMA MANEIRA DIVERTIDA DE APRENDER MATEMÁTICA!

Categoria: Educação Especial

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com Outras Disciplinas

FLORIANI, Jenifer; LUCHTENBERG, Rayra Luiza.

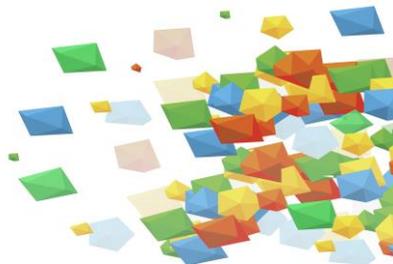
CALEFI, Josiani Bernardo. SANTOS, Sonia Mara dos.

Instituição participante: Escola de Educação Básica Ferandino Dagnoni, Gaspar/SC.

INTRODUÇÃO

Este projeto está sendo realizado com alunos público alvo da educação especial que, frequentam no contra turno a sala de recurso multifuncional, contando com a garantia do Atendimento Educacional Especializado – AEE – como complemento à escolarização, diminuindo as barreiras da exclusão na sala de aula do ensino regular e na sociedade. Nossa escola é um polo que atende mais 3 escolas das proximidades. Os atendimentos ocorrem individualmente ou em pequenos grupos, sendo duas vezes por semana com duração de 56 minutos ou uma vez por semana, dependendo dos casos, com duração de 1 hora e 52 minutos. Atualmente são atendidos 20 alunos com idades entre 5 a 15 anos; 4 com deficiência intelectual de leve a moderada, 3 deficientes auditivos; 1 baixa visão, 11 autistas (8 casos leve/nível 1, 2 casos moderado/nível 2 e 1 caso severo/nível 3, alguns com outras comodidades associadas) e 1 aluna com características de altas habilidades/superdotação nas áreas acadêmicas.

Este projeto surgiu a partir do jogo poliminós que foi apresentado a aluna Jenifer em seu primeiro dia no AEE. Jenifer demonstrou grande interesse em montá-lo, o qual montou várias vezes, e dizia que existem várias maneiras de encaixar as peças trocando as posições das mesmas. E em seguida, comentou sobre um jogo chamado tetris, que era parecido com o que estava montando, porém é um quebra-cabeça que se joga virtualmente. Neste momento realizamos a pesquisa do jogo, onde percebemos o leque de aprendizado que este quebra-cabeça proporciona. E decidimos explorar com todos os alunos, criando um projeto que atendesse a necessidade e o potencial de todos que fazem parte do AEE.



A partir desta constatação, iniciamos o projeto interdisciplinar com objetivos de desenvolver habilidades visuais e motoras, compreender a importância da reciclagem, desenvolver a empatia, atenção, concentração, compreender de forma lúdica e divertida alguns conceitos de matemática: raciocínio lógico-matemático, os raciocínios operatórios, interpretação, geometria, unidade de medida, sistema de numeração decimal, compreensão e resolução de situações-problemas, além de aprimorar a linguagem oral e escrita.

Foi notório o envolvimento dos alunos no projeto, deixando de serem meros receptores tornando-se os protagonistas de suas próprias aprendizagens. O projeto ainda está em desenvolvimento, iremos explorar a Rússia, que de acordo com a pesquisa dos alunos, é o país que originou o jogo tetris, e pretendemos aprender um pouco mais sobre a sua localização geográfica, sua capital, qual hemisfério é localizada, qual continente pertence, fuso horário e qual moeda compreende este país.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

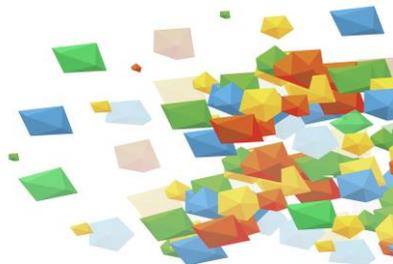
No primeiro atendimento da aluna Jenifer deixamos sobre a mesa alguns jogos, dentre eles o poliminós, o qual despertou grande interesse na aluna. Consequente, a aluna comentou sobre um jogo chamado tetris, que era parecido com o que estava montando, porém é um quebra-cabeça que pode ser jogado no computador, tablet ou celular. Neste momento fomos pesquisar o jogo no computador, onde percebemos o leque de aprendizado que este quebra-cabeça proporciona.

Figura 1- Poliminós



Fonte: Acervo das professoras (2019)

Inicialmente, foi apresentado o poliminós a todos os alunos, o qual descobrimos que são figuras planas formadas pelo agrupamento de quadrados, e durante a montagem deste quebra-cabeça notamos quanto foi desafiador para alguns alunos, motivando-os a ultrapassar dificuldades na busca da resolução-problema.



No atendimento seguinte apresentamos o jogo tetris, o quebra-cabeça virtual, onde percebemos aprendizagens significativas e desenvolvimentos que atendeu a necessidade da maioria dos alunos, como habilidades visuais e motoras, atenção, concentração e resolução-problema.

Figura 2 - Jogo tetris virtual



Fonte: Acervo das professoras (2019)

Tetris, é um quebra-cabeça também denominado de tetraminó, por ser formado por 4 quadrados, dispostos segundo a regra dos poliminós, formando um total de 5 peças distintas.

Figura 3 - As 5 peças que compõem o tetris

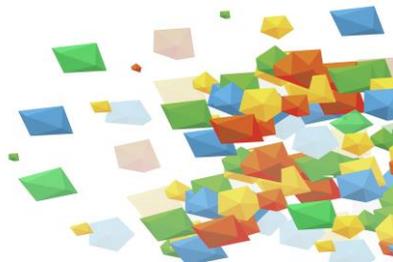


Fonte: Acervo das professoras (2019)

Sobre o tetris Soares e Castro (2017) ressaltam que;

Por ser um tipo de jogo de quebra-cabeça, o Tetris incentiva que o jogador observe e se aproprie da estruturas das peças de modo que forme a maior quantidade de linhas possíveis, para isso, é preciso analisar as peças que são anunciadas previamente, se necessário rotacioná-las, bem como observar a disposição de peças de mesma composição espelhadas, a fim de encaixá-las, apresentando um maior desafio ao usuário. Assim, além de proporcionar o desenvolvimento de habilidades visuais e motoras, verificou-se, ainda, a possibilidade de trabalhar área a partir da composição e da decomposição de figuras, permitindo também diferenciar área de perímetro (CASTRO; SOARES, 2017, p. 484).

A partir da curiosidade dos alunos, realizamos a pesquisa para saber quem havia criado o jogo. Descobrimos que o tetris nasceu na antiga Rússia, em junho de 1984, e foi desenvolvido pelo matemático russo Alexy Pajinov, que se inspirou em um jogo de tabuleiro de origem grega, chamado de Pentaminó (um quebra-cabeça parecido com o poliminós), para criar o game tetris. Após as



pesquisas, e para atender a todos os alunos, pois nem todos conseguiram acompanhar o game, então decidimos criar o tetris em 3D com material reciclado. Com rolinhos de papel higiênico, criamos vários quadrados (mini cubos) e fizemos as peças do tetris, explorando as cores através da pintura com guache, unidade de medida de comprimento, além das habilidades visuais, motoras, atenção e concentração.

Figura 4 - Criando tetris em 3D



Fonte: Acervo das professoras (2019)

Os alunos se dedicaram na confecção do tetris em 3D, demonstraram muita autonomia e capricho. Após a pintura, os alunos montaram as peças colando os cubinhos conforme as 5 peças que compõe o tetris. E pronto! O quebra-cabeça ficou lindo e logo todos começaram a manipular as peças.

Figura 5 - Explorando o tetris em 3D



Fonte: Acervo das professoras (2019)

Para atender as necessidades de alguns alunos, criamos o tetris sensorial e o livro sensorial, uma atividade interessante que auxilia na organização cerebral, para as crianças que necessitam de estímulo sensorial para ajudá-las a organizar seus sentidos (devido às diferenças neurológicas), assim como os autistas.

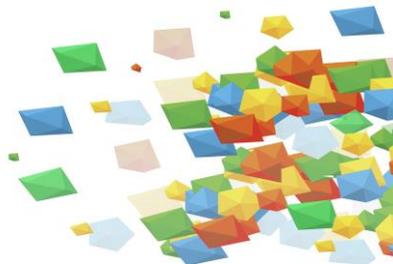


Figura 6 - Tetris sensorial e livro sensorial



Fonte: Acervo das professoras (2019)

Criamos também o caça-tetris, com o objetivo de trabalhar o letramento (leitura, quantidade de sílabas, consoantes, vogais e a escrita), articulando a matemática (raciocínio-lógico e noção de quantidade), além da atenção e a concentração. Esta atividade foi muito interessante, pois os alunos tiveram que procurar as palavras conforme as peças do tetris que resultaria na montagem do quebra-cabeça.

Figura 7- Caça-tetris



Fonte: Acervo das professoras (2019)

Aproveitando os cubos criado com o material reciclado, os alunos fizeram dados e aprendemos que a soma das faces opostos devem ser 7 ($4 + 3 = 7$, $5 + 2 = 7$, $6 + 1 = 7$ e $5 + 2 = 7$), o qual utilizamos para trabalhar o jogo “nunca é dez” e o “quadro posicional”, com intuito de ajudar os alunos a compreender o sistema de numeração decimal, que tem como recurso o material dourado (quadrinhos de madeira). A regra é que o aluno nunca poderá acumular mais de 10 peças iguais (cubinhos que equivalem a unidades). Quando ele acumular mais de dez desses cubinhos, ele deverá trocar por uma dezena, e assim consecutivamente. A cada jogada o valor que sair com a soma dos dados, o aluno deverá pegar as peças e, em seguida colocar o valor correspondente no quadro posicional, para melhor aquisição deste conceito.

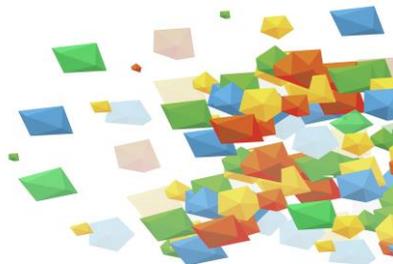


Figura 8 - Jogo nunca é dez e o quadro posicional



Fonte: Acervo das professoras (2019)

Diante desses quebra-cabeças, trabalhamos a geometria naturalmente, sem se dar conta do conceito da matemática. Com o poliminós exploramos a geometria plana e com o tetris em 3D exploramos a geometria espacial. Ainda, trabalhamos a área e o perímetro e compreendemos que a unidade de medida utilizada no cálculo é a de comprimento (m, cm, etc.). Seguindo a essência da figura geométrica, o quadrado que compõe o tetris, aproveitamos para criar um cubo de palitos de churrasco.

Figura 9 - Explorando a geometria através do cubo de palito de churrasco

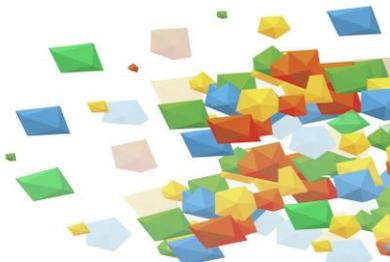


Fonte: Acervo das professoras (2019)

De repente, demos conta de mais um conceito trabalhado da matemática, pois o cubo é uma figura que faz parte da geometria espacial e é caracterizado como um poliedro. Os alunos ainda aprenderam que o cubo possui 12 arestas (segmentos de retas) e 8 vértices (pontos). Nesta atividade exploramos também a atenção, concentração, viso-motor e destreza, atendendo não somente a aquisição dos conceitos da matemática, mas também a necessidade dos alunos para evitar as barreiras existentes no dia-a-dia.

CONCLUSÕES

Diante deste projeto evidenciamos que os alunos, mesmo com suas limitações, mas de forma lúdica, aprenderam os conceitos matemáticos trabalhados que ocorreu pela exploração, discussão e



análise durante o projeto, onde, os alunos elaboraram conceitos, tiraram conclusões e construíram novos conhecimentos matemáticos.

Devido a curiosidade dos nossos alunos, o projeto ainda está em desenvolvimento, iremos explorar a Rússia, que de acordo com a pesquisa dos alunos, é o país que originou o jogo tetris, e pretendemos aprender um pouco mais sobre a sua localização geográfica, sua capital, qual hemisfério é localizada, qual continente pertence, fuso horário e qual moeda compreende este país.

REFERÊNCIAS

CASTRO, Juscileide Braga de; SOARES, Isabela Oliveira. Tetris: a geometria em jogo. VI Congresso Brasileiro de Informática na Educação, 2017. Disponível em: www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/download/7266/5064. Acesso em: 29 abr. 2019.

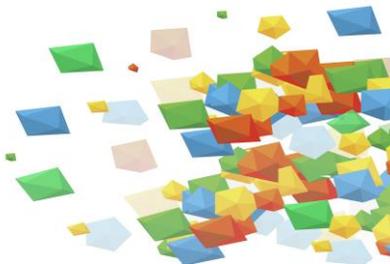
Trabalho desenvolvido com a turma do Atendimento Educacional Especializado, das Escolas C.D.I. Vovó Benta; E.E.B. Ferandino Dagnoni; E.E.B. Aninha Pamplona; E.E.B. Olímpio Moretto, pelos alunos: Alisson C. de Andrade; André C. da Veiga; Carlos Eduardo G. G. Dalcol; Cauã R. S. de Oliveira, Fabrício dos Santos; Jenifer Floriani; João Vítor S. da Silva; Letícia da Rosa; Luan de C. Queiroz; Luis Alberto A. Zaguini; Marco Antônio Pereira; Mateus de Freitas; Mateus Felipe dos Santos; Pedro Leonardo; Rafael S. Macena; Rayra Luiza Luchtenberg; Rodolfo C. L. Santiago; Teylon F. Colling; Vítor da Conceição Cunha; Vítor Ruan M. Honório.

Dados para contato:

Expositor: Jenifer Floriani

Expositor: Rayra Luiza Luchtenberg

Professor Orientador: Josiani B. Calefi; **e-mail:** josi_calefi@hotmail.com; Sonia Mara dos Santos; **e-mail:** sonia.obe@hotmail.com.



UMA ABÓBORA NO MEU CAMINHO

Categoria: Educação Especial

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras disciplinas

**BOAVENTURA, Fabio Alexandre; VIGARANI, Henrique; KATH, Joceli,
SOUZA, Valdenice.**

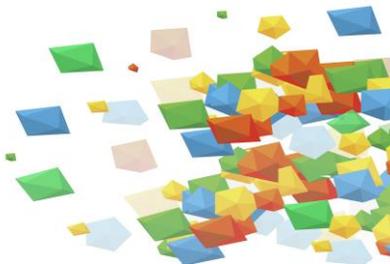
Instituição participante: EBM Professor Rodolfo Hollenweger - Blumenau/SC

INTRODUÇÃO

O projeto aplicado está sendo desenvolvido na Escola Básica Municipal Professor Rodolfo Hollenweger, com as turmas de segundo e quinto ano, num total de 47 alunos, onde se mobilizou demais turmas com a conscientização e atividades. As professoras responsáveis pelas atividades são as professoras de apoio pedagógico Joceli Kath e Valdenice de Souza.

Foi através de uma curiosidade que este projeto foi desenvolvido, ao iniciar o ano a diretora encontrou na calçada da escola um pé de abóbora com uma abóbora pendurada no corrimão. Sendo assim, fez questão de manter o pé de abóbora no local para ver se despertava a curiosidade das crianças, que logo ao iniciar o ano observaram o que tinha acontecido no período de férias. Assim, cada vez que as crianças passavam pela calçada e observavam a abóbora faziam relações com o tamanho que ela estava no dia anterior, isso aconteceu diversas vezes até que a diretora e professoras fizeram algumas intervenções, perguntando: Quem conhece? O que podemos para fazer com abóbora? Quem gosta de abóbora? A cada dia uma nova descoberta, relacionando grandezas e medidas, tipos de abóbora, como são conhecidas em outros locais, receitas com abóboras e curiosidades que vão surgindo ao observar o desenvolvimento da abóbora.

Diante deste contexto surgiu o projeto “Uma abóbora no meu caminho” com o objetivo de relacionar a matemática no cotidiano das crianças, aprendendo através da curiosidade e da investigação conceitos como: alimentação saudável, sustentabilidade, meio ambiente, cuidados com o meio onde vivem e com o outro. Partindo da curiosidade das crianças foram realizados trabalhos interdisciplinares e de conscientização, onde elas aprenderam através das vivências e assim, construíram jogos, gráficos de comprimento, compararam o crescimento, conheceram os nomes



culturais por região, identificaram os alimentos saudáveis, desenvolveram receitas onde aprenderam quantidades, gramas, quilos, colheres, pitadas e porção.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

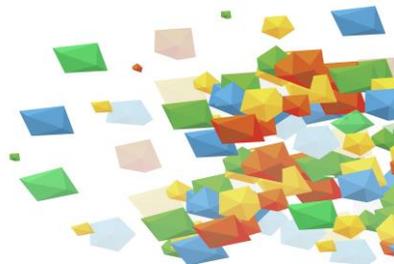
Este projeto teve início neste ano letivo, quando a diretora da instituição optou por não cortar o pé de abóbora que se encontrava na calçada da escola. Com o passar dos dias este pé de abóbora foi crescendo e avançando sobre o corrimão, desta forma aguçando a curiosidade dos estudantes. Sendo constantemente indagadas pelos mesmos, então desenvolvemos o projeto “Uma abóbora em meu caminho!”, sendo seu enfoque maior na sustentabilidade e trabalhando a inter-relação das disciplinas.

Para as DCM's (2012, p. 74) “a criança, desde que nasce, começa a diferenciar-se na relação eu, outro, pela linguagem, mediada pela cultura dos adultos e de outras crianças, constrói conhecimentos [...]”. Assim, a sua formação remete a relação entre pensamento e a linguagem simbólica, onde constrói e reconstrói conhecimento espontaneamente.

Iniciamos com uma roda de conversa, onde instigamos as crianças a compartilharem seus conhecimentos ou experiências sobre o que sabiam sobre a abóbora como: nomes, suas variações e receitas possíveis de se realizar com este vegetal. Desta forma catalogamos todas as abóboras que nasceram, e ainda as possíveis de germinação, acompanhamos seu crescimento, analisamos a circunferência de algumas folhas, realizamos a colheita, preparamos o pão de abóbora e mousse com o segundo e quinto ano e por fim tivemos uma pesquisa sobre quem gostou ou não gostou do pão, ao qual se desenvolveu uma tabela transformando-a em um gráfico com os dados coletados.

Em sala de aula desenvolvemos um pequeno livro que demonstra a evolução das abóboras, para isso os estudantes numeraram-nas. Sendo esta atividade realizada por meio de desenhos, tentando reproduzir como se encontrava as abóboras no momento da observação. Lançamos também a pergunta “Como será que é conhecida a abóbora em outros estados do Brasil?”. Para sanar estas dúvidas utilizamos o laboratório de informática, onde em duplas foram responsáveis por esta pesquisa dos estados estabelecidos pela professora. Após no mapa do Brasil ampliamos e escrevemos como ela é conhecida nos outros estados.

Os estudantes foram instigados a elaborar hipóteses de peso e medidas, utilizando de diversos instrumentos para medir a circunferência das folhas e o tamanho da abóbora como: régua, palitos, trena, fita métrica e barbante, fazendo constantes reflexões.



Pesquisamos possíveis receitas com este vegetal, então os estudantes optaram em realizar o pão. Na sala de aula lançaram-se desafios para dobrar, triplicar, dividir a receita, onde encontrar uma fração na medida entre outros.

Após a abóbora alcançar um tamanho ideal para o consumo, os estudantes realizaram a colheita. Onde em conjunto o segundo e quinto ano na prática fizeram o pão de abóbora, sendo que cada aluno colocou a mão na massa, fazendo a sua bisnaga de pão. Neste momento exploramos as medidas utilizadas como xícaras, ml, colheres e pitadas. Acompanhamos seu tempo de crescimento e discutimos sobre o tempo de forno para um pão ou três pães. No outro dia degustamos as bisnaguinhas.

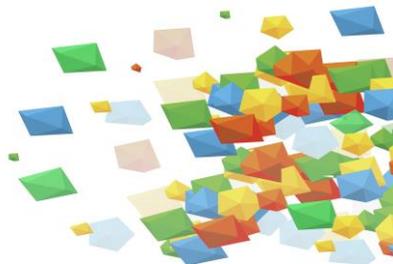
A turma do quinto ano coletou os dados dos estudantes se gostaram ou não do pão, onde organizaram uma tabela. Já em um segundo momento transformaram estes dados em um gráfico de barras e socializaram com a turma do segundo ano.

Com a curiosidade os estudantes fazem inúmeras descobertas dentro da linguagem da matemática, fazendo comparações como: leve e pesado, igual e diferente, grande e pequeno, desvendando formas, classificando iguais e diferentes, criação de conjuntos, constituindo relações, entre outros. O professor tem um papel importante neste momento, onde oportuniza as crianças materiais diversificados, proporcionando variadas descobertas.

Proporcionamos situações com o objetivo de viabilizar para os alunos a oportunidade de desenvolver o processo de ensino e aprendizagem, tais como: história da abóbora, como é conhecida em outros estados, variações da abóbora (tamanho, tipos, formatos, cores), catalogação das abóboras, acompanhamento do crescimento, largura e comprimento, circunferência das folhas, utilizando vários instrumentos de medida, propostas voltadas à organização e estímulos de pensamentos culinários como do pão e do mousse de abóbora trabalhando gramas, xícaras, litro, colheres, pitadas, tabela e gráficos.

Julgamos que informalmente está proposta elaborada e bem executada possibilitou que os estudantes aprendessem a pesquisar, a procurar informações em diversos meios de comunicação, a exercer a crítica, a expor suas dúvidas, a argumentar, a pensar, a gerir o conhecimento e a refletir coletivamente.

Destacamos a relevância de criar condições para que a matemática seja explorada, oferecendo estímulos e que apreciem todas as descobertas das crianças.



CONCLUSÕES

Buscamos relacionar conceitos matemáticos do cotidiano de forma lúdica, onde trabalhamos com: pesos, medidas, variações de tamanhos e formas, nomes científicos e suas variações pelos estados brasileiros, dobro, triplo e dividir, tabela e gráfico e gênero receita.

Admite-se que a escolha deste tema ocorreu pelo fato de a matemática estar presente no cotidiano das crianças no dia a dia em tarefas simples, porém sabe-se que a aprendizagem ocorre a partir do interesse da criança em sanar suas respectivas dúvidas. Este estudo contribuiu de forma significativa para que as crianças criassem hipóteses e fossem em busca de sanar suas indagações. Assim tornando o aprendizado significativo e marcante para ela.

REFERÊNCIAS

BLUMENAU. **Diretrizes Curriculares Municipais para a Educação Básica**. Prefeitura. Secretaria Municipal de Educação. Educação Infantil. Blumenau: Prefeitura Municipal/SEMED, 2012. 108 p.

Website: <http://www.censabetim.com.br>

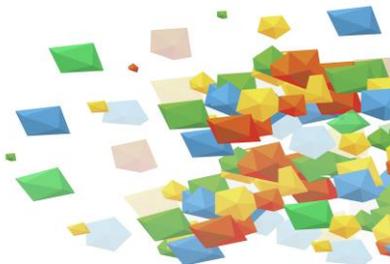
Dados para contato: Trabalho desenvolvido com as turmas de 2º ano e 5º ano, da Escola Básica Municipal Professor Rodolfo Hollenweger, do município de Blumenau/SC, pelos alunos: Fabio Alexandre Boaventura; Henrique Vigarani.

Expositor: Fabio Alexandre Boaventura;

Expositor: Henrique Vigarani.

Professor Orientador: Joceli Kath; **e-mail:** josykath@gmail.com

Professor Co-orientador: Valdenice de Souza; **e-mail:** nicemannchen@gmail.com



TAMPI MÁTICA SUA TAMPINHA FECHA COM NOSSA IDEIA

Categoria: Educação Especial
Modalidade: Jogos Matemáticos

STAINBACH, Pedro Henrique; WIPPEL, David Renato; WRUCK, Graziela Rosana da Costa; OLIVEIRA, Lindamira Cardoso; LANGE, Soraia; COELHO, Marlice Terezinha da Silva;

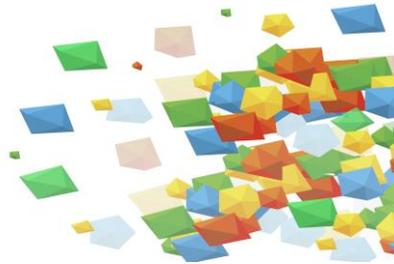
Instituição participante: Escola Básica Municipal Professora Adelaide Starke
Blumenau -- SC

INTRODUÇÃO

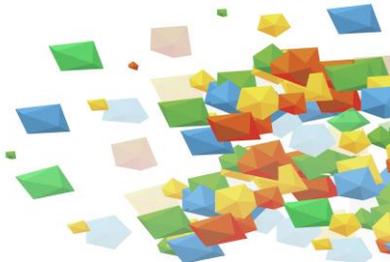
Esse trabalho surgiu através da gincana escolar desenvolvido pela professora da Biblioteca com todas as turmas da escola, onde uma das provas é a arrecadação de tampinhas em prol ao Sítio da Dona Lúcia, a Sala Multifuncional despertou interesse em participar da Feira de Matemática explorando conteúdos matemáticos. Participam do desenvolvimento do trabalho os 38 alunos que frequentam o atendimento, sendo que um aluno expositor frequenta o 4º ano do Ensino fundamental e o segundo aluno expositor frequenta o 8º ano do Ensino fundamental, ambos os alunos, Autista. A gincana teve início no mês de março do decorrente ano e o desenvolvimento dos trabalhos iniciou-se no início do mês do maio, com previsão de continuidade até o final do ano letivo. As disciplinas envolvidas no trabalho foram: Matemática, Ciências e Língua Portuguesa. Vimos à necessidade dos alunos atendidos Sala de Recurso Multifuncional de trabalhar atividades diferenciadas do currículo escolar desafiando e estimulando sua criatividade e curiosidade.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO.

Atualmente, o Sítio da Dona Lúcia atende aproximadamente 900 animais, entre gatos e cachorros e a mesma necessita mensalmente mais de 4 toneladas de ração para alimentar esses animais. Com isso, nossa Escola se sensibilizou com a causa e arrecada tampinhas para a ajuda na



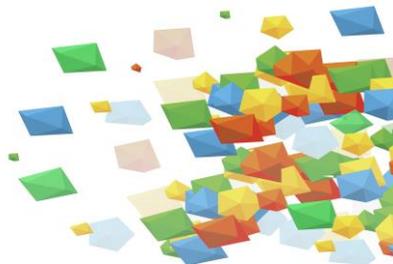
compra da ração e uma pequena parte delas, transforma em jogos matemáticos para o aprendizado dos alunos. Todas as tampinhas são entregues em sacolas plásticas identificadas pela turma participante da gincana, validados os pontos e em seguida as mesmas são contadas pelos diversos alunos com deficiência na Sala Multifuncional. Com as tampinhas foram confeccionados jogos matemáticos adaptados para alunos atendidos na Sala Multifuncional com a finalidade de trabalhar a quantidade, a sequência, a classificação, estimativa, cores, peso e o raciocínio lógico. As diversas tampinhas recebidas na gincana são classificadas por cores, quantidades, formas e tamanho. Uma atividade desenvolvida pela Sala Multifuncional foi à medição de altura de dois alunos com estatura diferentes (pequeno e grande), no qual estes foram posicionados no chão em cima do papel pardo, e seu corpo contornado pela professora. Com o formato do corpo pronto, vários alunos colocaram tampinhas em cima do contorno e contaram as quantidades. Na atividade proposta foi trabalhada a relação altura/quantidade tampinhas e estimativas para cada corpo. Em relação à estimativa ainda foi proporcionado aos alunos um galão de 5 litros cheio de tampinhas e os mesmos tiveram tempo de analisar e estimar a quantidade dentro do recipiente. Já em relação ao Sítio da Dona Lucia vários cálculos foram desenvolvidos. Com o auxílio de uma balança tampinhas do mesmo tamanho foram colocadas em sacos plásticos para o cálculo de 1 kg, com isso, foram contadas quantas tampinhas tem 1 kg. Dados matemáticos foram repassados pela instituição como: o valor monetário do kg das tampinhas e o valor pago pelo kg da ração, assim os alunos com o auxílios das professoras calcularam quantas tampinhas seriam necessárias para comprar um pacote de 7 kg de ração. Quantas tampinhas seriam necessárias para as 4 toneladas de ração. Com a quantidade de tampinhas obtida para 1 kg da mesma os alunos efetuaram a decomposição do número em unidades, dezenas e centenas e utilizando o mesmo método os alunos realizaram a mesma atividade com o número obtido no contorno do corpo. Com as tampinhas arrecadadas foram confeccionados vários jogos matemáticos atendendo a necessidade dos diversos alunos atendidos na Sala de Recurso Multifuncional. Um dos jogos confeccionados pelos alunos foi o de sequência de cores, foram utilizados materiais reciclados tais como: caixa de papelão, tampinhas, minigarrafas pet e restos de EVA. O jogo contém 4 cartelas com quatro sequências de cores em cada cartela. Para o aluno realizar o jogo necessita de compreensão e atenção na sequência da cor onde o mesmo efetue a troca da tampinha com a cor correspondente. No jogo Relacionando Cores e Formas Geométricas foram utilizadas as seguintes matérias: tampinhas, restos de EVA, elástico e papelão. O jogo é composto por duas colunas paralelas de formas



geométricas (círculos, triângulos e quadrados) em cores diversas e duas colunas paralelas de tampinhas⁰ representando as cores das formas geométricas. O objetivo do jogo é ligar as formas geométricas correspondentes. Proporcionando aos alunos compreensão, atenção, coordenação visomotora, formas e cores. Um terceiro jogo foi confeccionado pelos alunos com o auxílio dos professores, sendo ele o Jogo da Velha. Nesse jogo foi utilizado: papel cartão, restos de folha de papel laminado e plastificado com papel contact transparente para melhor durabilidade, tampinha de galão de água e EVA para identificar X e o círculo. O objetivo desse jogo é trabalhar raciocínio lógico, regras, quantidade, lidar com frustrações, atenção e concentração, trabalha também conceitos matemáticos de linha horizontal, vertical e transversal; classificação e quantidades. Baseado na Batalha Naval foi criado o jogo matemático Batalha Matemática. Foram utilizados: papel cartão, caixa de sapato (para construção de dois dados), papel contact, folhas brancas e coloridas, números, operações de adição e subtração e tampinhas para a resolução dos cálculos matemáticos. Para iniciar o jogo o aluno joga os dois dados, o de números corresponde à linha e o dado das cores corresponde à coluna. O objetivo desse jogo é trabalhar o raciocínio lógico nas operações básicas de adição e subtração (utilizando as tampinhas para realizar os cálculos), atenção, concentração, noções de linhas e colunas, quantidades e cores. Um exemplo de execução do jogo, onde o aluno ao lançar os dois dados obtém a seguinte sequência: num dado aparece à face 2 e no outro dado a cor vermelha equivalente à linha 2 e a coluna vermelha obtêm-se a operação da adição $6 + 6$ utilizando tampinhas o aluno calcula o mesmo realizando com sucesso, segue o próximo jogador. Durante a contagem das tampinhas para a gincana da escola, surgiu o interesse do aluno em construir um quadrado de tampinhas lado a lado totalizando 100 tampinhas. Após esse quadrado concluído outros cálculos foram explorados perante a figura geométrica tais como: perímetro da soma dos quatro lados e a área total. Devemos salientar que em cinco semanas de gincana, nossa Escola arrecadou 16.000 tampinhas. Com essa quantidade calculamos com quantos kg de ração conseguimos ajudar o Sítio da dona Lúcia. Nosso Projeto tem com objetivo arrecadar reciclagem com o intuito de trabalhar com os alunos cálculo matemático e raciocínio lógico, mas principalmente em ajudar animais abandonados.

CONCLUSÕES

A partir da necessidade dos alunos atendidos na Sala de Recurso Multifuncional, de trabalhar atividades diferenciadas do currículo escolar, desafiando e estimulando sua criatividade e curiosidade,



essas atividades foram além das expectativas nos motivando a dar continuidade do mesmo, surgindo novas ideias e propostas vindas também dos próprios alunos. Percebemos por parte dos envolvidos maior assiduidade, comprometimento e envolvimento nas atividades realizadas.

SEQUÊNCIA DE CORES



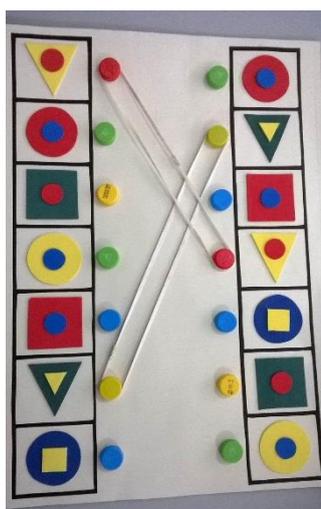
JOGO DA VELHA



BATALHA MATEMÁTICA



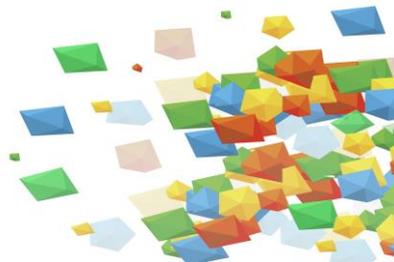
RELACIONANDO CORES E FORMAS GEOMÉTRICAS



QUADRADO COM LADO DE 10 TAMPINHAS

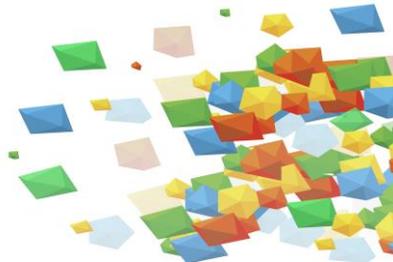


Dados para contato: Trabalho desenvolvido com os alunos atendidos na Sala de Recurso Multifuncional, representado pelos alunos: David Renato Wippel (8º ano), Pedro Henrique Stainbach (4º ano) da Escola Básica Municipal Professora Adelaide Starke.



EDUCAÇÃO

INFANTIL



TEMPO PARA CONTAR, MEDIR E VIVER.

Categoria: Educação Infantil

Modalidade: Materiais/ e ou jogos didáticos.

**COSTA, Maria Eduarda; SANTOS, Miguel Dal Ri dos; BELARMINO, Ana Claudia de
Oliveira; MIRANDA, Daniela Chitz Chaves.**

Instituição participante: CEI Vó Rosa – Ilhota/SC

INTRODUÇÃO

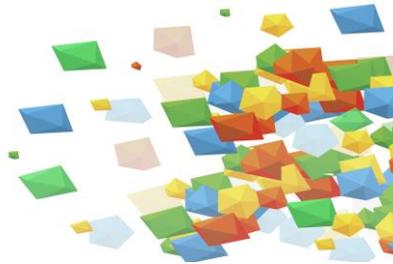
Este trabalho foi desenvolvido em duas turmas de pré-escolar, o Pré 2 A que é composto por 20 crianças com faixa etária entre 5 e 6 anos, e o Pré 2 B que é composto por 18 crianças, pertencentes ao CEI Vó Rosa, em Ilhota, santa Catarina. Este projeto foi desenvolvido no período de um mês, envolvendo o campo de experiência: espaços, tempos, quantidades, relações e transformações.

Partindo da curiosidade das crianças, do interesse em saber as horas expressados através das falas e questionamentos das crianças, como: Professora, que horas vai ser o lanche? Professora, que horas vamos para o parque? Um fato muito interessante que ocorreu foi quando um dos colegas da turma trouxe um relógio de pulso digital, aguçando o interesse nas crianças em identificar as horas, a partir dessas observações surgiu a necessidade de trabalhar a leitura de horas em relógios analógicos e digitais, bem como a de medir o tempo em situações do cotidiano.

Partindo dessas observações, o trabalho teve como objetivo desenvolver a compreensão do conceito de tempo.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os trabalhos foram iniciados com a leitura do Livro “De hora em hora”, da autora Ruth Rocha, que foi apresentado para as crianças com o auxílio do Datashow. O livro apresenta o tempo cronológico, contando a rotina de uma criança desde a hora em que ela acorda, até a hora em que vai dormir.



Partindo da história a professora inicia uma roda de conversa, questionando as crianças: Sobre o que está falando na história “De hora em hora”? As crianças respondem em coro: “Do relógio”. O que mais chamou a atenção das crianças nesta história foi o relógio.

A professora questiona as crianças: Na história fala de mais alguma coisa além do relógio? Uma das crianças responde: “Fala das horas e as coisas que o menino faz”?

Partindo desta fala discutimos sobre a rotina do “Marcelo” (menino da história) e a rotina das crianças na sala, com o objetivo de fazer com que as crianças compreendessem o relógio como uma unidade de medida do tempo. A professora apresentou para as crianças um relógio feito com EVA, e um relógio de parede onde as crianças puderam manusear os ponteiros, logo começaram a questionar sobre como deveriam dispor os ponteiros para marcar as horas no relógio analógico. Para suprir essa demanda foi ensinado a diferença entre os ponteiros, explicando quais indicam as horas e quais indicam os minutos, bem como a sua forma de funcionamento.

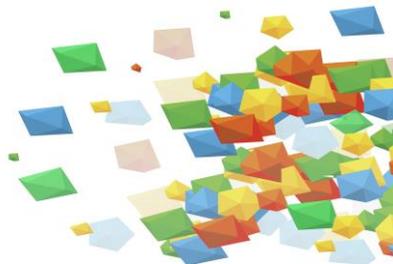
Em seguida iniciamos as marcações de horários da nossa rotina em sala, na qual se enfatizou que no relógio analógico, as horas se contam de cinco em cinco minutos, que o ponteiro do minuto precisa dar uma volta toda no relógio para, assim, marcar uma hora.

Cada criança construiu um relógio com o auxílio da família utilizando prato de papelão e trouxeram para a sala de aula, inicialmente exploraram de forma livre os ponteiros e números, em seguida foi solicitado que marcassem as horas da nossa rotina em sala para que o amigo identificasse.

Foi solicitado aos pais que descrevessem a rotina diária de seu filho, com horários e tarefas realizadas, desde o momento em que acordam até o momento de dormir. A partir disso, as crianças foram desafiadas a registrar no relógio confeccionado com a família os horários de rotina. Partindo da rotina, falou-se sobre os períodos do dia: manhã, tarde e noite.

Com o objetivo de ampliar os conceitos de tempo, foi realizada a leitura do livro “Tempo, tempo, tempo: quem pode com ele? ”, da autora Vitória Rodrigues e Silva. O livro apresenta diversas formas encontradas pelo ser humano para medir o tempo.

A leitura desta obra despertou a curiosidade das crianças em conhecer a “ampulheta”. A professora apresentou para as crianças uma ampulheta confeccionada com duas garrafas pet e areia, cronometramos o tempo que a areia leva para passar de uma garrafa para a outra (2 minutos), em seguida partimos para uma experiência para ver quem conseguia montar um quebra-cabeça de 15 peças, antes de cair toda a areia. A maioria das crianças conseguiram montar faltando menos da



metade da areia para cair, a partir desta experiência as crianças verificaram como é o seu funcionamento e ficaram espantadas com o resultado. A professora questionou o que mais poderíamos fazer dentro de dois minutos, as crianças levantaram as seguintes hipóteses: construir com uma casa com peças de madeira, empilhar madeiras construindo uma torre e fazer um desenho.

Realizamos as experiências cronometrando o tempo com a ampulheta onde nenhuma criança conseguiu construir a casa dentro dos dois minutos, somente oito crianças conseguiram empilhar uma torre neste tempo e todos conseguiram fazer um desenho.

Uma vez que as noções de tempo se formam conforme as crianças participam dos acontecimentos cotidianos, conversou-se com as crianças sobre as marcações realizadas nos calendários, todos os dias é feito um X no número que representa o dia em que estamos. Falou-se no tempo medido pelos dias, meses e anos que marcam as histórias vivenciadas, analisamos o calendário do mês de junho, enfatizando que os dias marcados com um X, são os dias que já se passaram, e os dias que estão sem o X, são os dias que ainda vão vir. Objetivando despertar nas crianças a compreensão de presente, passado e futuro.

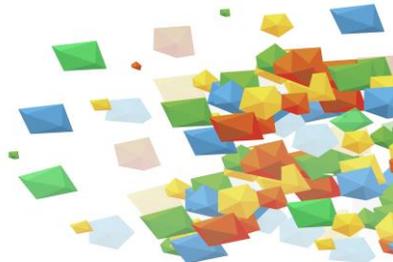
A professora apresentou algumas fotos contando suas histórias vividas, contou sobre o presente o que ela vivencia agora, nos dias atuais, e contou que o futuro são os dias que ela ainda vai viver.

CONCLUSÕES

A abordagem pedagógica da temática “tempo” foi aplicada de forma significativa e concreta, proporcionando vivências que possibilitaram as crianças a desenvolver o senso temporal, utilizando de materiais que têm significado concreto na passagem do tempo.

Nas propostas apresentadas neste relato, a professora conseguiu conduzir as crianças através de vivências que materializaram o significado da passagem do tempo. Iniciamos com a exploração do relógio dentro da rotina das crianças, que compreenderam que o relógio marca através dos números a nossa rotina diária.

Através do calendário e das histórias de vida contadas as crianças adquiriram o conhecimento fazendo relação com o passado, presente e futuro percebendo as mudanças que ocorreram com o passar do tempo.



REFERÊNCIAS

[http:// professorajuce.blogspot.com/2016/05/ relógios-com-reciclagem-o-tempo-e-as.html](http://professorajuce.blogspot.com/2016/05/relógios-com-reciclagem-o-tempo-e-as.html)

Trabalho desenvolvido com a turma pré escolar, do Centro de Educação Infantil Vó Rosa, pelos alunos: Amanda Luísa Andrighi Rocha; Andressa Nunes Fagundes; Bianca Aparecida Cardoso Alves; Brayan Felipe Ramos Tomaz; Brenda Reichertz da Silva; David Gabriel de Oliveira Mello; Eduardo Erthal de Souza; Eloa Testoni Glovaski; Emili Vitória de Moraes Oliveira; Erik Bleichuehl Rodrigues; Gabriel de Souza Ortiz; Henrique Bleichuehl Bueno; Igor Schmitt; Isadora Buss da Silva; Isadora Mafra; Kelli Burg de Souza; Leonardo José Rosa da Silva; Leticia Menegazzi; Luís Otávio dos Santos; Luiz Henrique Hostins; Maria Aparecida França de Andrade; Maria Eduarda Costa; Maria Luiza Correa; Miguel Dal Ri dos Santos; Miguel Machado; Miguel Maciel dos Santos; Nicolas da Silva; Pedro Henrique da Silva Moraes; Raissa Bertotti Mattos; Rubia Graciela Caviquioli da Silva; Ryan Martins; Ryana Martins; Tailon Lucas da Silva Coelho; Valentina Nichele; Vicente Batista Adriano; Yuri Fernandes dos Santos; Yuri Vieira de Souza.

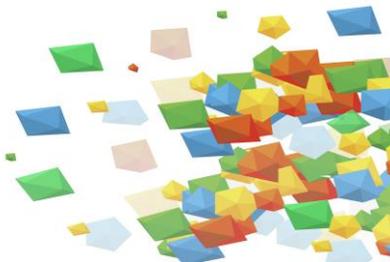
Dados para contato:

Expositor: Maria Eduarda Costa.

Expositor: Miguel Dal Ri dos Santos.

Professor Orientador: Ana Claudia de Oliveira Belarmino; **e-mail:**
claudinha22belarmino@gmail.com;

Professor Co-orientador: Daniela Chitz Chaves Miranda; **e-mail:**
vorosacoordenacao@gmail.com;



O TEMPO E O RELÓGIO

Categoria: Educação Infantil

Modalidade: Matemática aplicada e/ou Inter-Relação com outras Disciplinas

**TRINDADE, João Miguel; REINERT, Samuel;
CASTILHO, Vanderléia Mariano; SILVA, Maria Alexandra.**

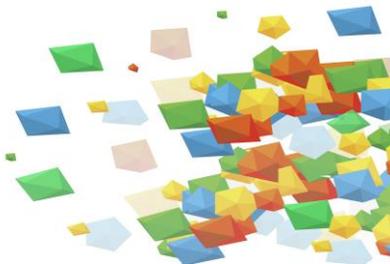
Instituição participante: CDI Ivan Carlos Debortoli Duarte-Gaspar/SC

INTRODUÇÃO

No Projeto Institucional, “Arte das Invenções”, explorado por todas as turmas do CDI Ivan Carlos Debortoli Duarte, a turma de 5 à 6 anos do período vespertino, contando com quatorze crianças, das possibilidades sugeridas para pesquisar no que se refere as ‘grandes invenções’, demonstrou maior interesse e muitas questões surgiram, diante da temática relógio. Com isso, obtivemos vários levantamentos de hipóteses, e afirmações sobre a função do relógio, como por exemplo: “A gente consegue ver as horas, só com o relógio de parede professora?”, “O relógio serve para ver quantas horas tem.”, “Para ver a hora de ir para o CDI, lá em casa tem relógio de parede e é de frutas”, “Para ver qual horas é para acordar e dormir.”, diante desses apontamentos, percebemos a necessidade de explorar, diferentes tipos de relógios, a função social, a passagem do tempo, a rotina das crianças, além de compreender a relógio como sendo um instrumento de medida de tempo. O tempo de realização do projeto iniciou-se no mês de abril, e permanece em desenvolvimento.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÕES

Iniciamos nossa pesquisa, em grande roda, explorando um cartaz com ilustrações sobre a linha do tempo dos relógios, nele observamos o relógio solar, a ampulheta, o início dos relógios mecânicos e posteriormente os digitais. Após visualizamos através de vídeos, o progresso dos relógios, além de imagens impressas de diferentes tipos de relógios. Fazendo a comparação da evolução desse instrumento de medida de tempo, onde cada criança fez seu registro de representação, ilustrando o



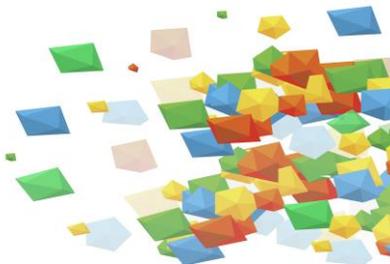
relógio que mais se identificou. Utilizamos o relógio de parede e mecânico da sala, para exemplificar que o mesmo marca a passagem do tempo em horas, minutos e segundos.

Enviamos para casa, uma pesquisa referente à importância do relógio, na vida das famílias e demais perguntas referentes ao tema. Em grande roda foram socializadas as pesquisas, lidas pela professora, onde as crianças comentaram sobre os tipos de relógios encontrados em casa e ou nos familiares, como por exemplo: “Na casa da vó Maria tem relógio de parede, ele é de salada”, “Eu tenho um celular lá em casa, que eu vejo as horas, aparece a hora nele, eu vejo os números.”.

Dando reforço a linha do tempo dos relógios, oferecemos as crianças uma ampulheta onde individualmente eles iriam observar o tempo que a areia levava para passar de uma âmbula à outra. Em seguida as crianças começaram a levantar hipóteses de tempo, em minutos e horas. Propomos as crianças lançar o desafio, também às demais pessoas que frequentam o CDI. Após os palpites, medimos com o auxílio do cronometro, o tempo que levava para passar a areia, assim concluímos que nessa ampulheta o tempo é de um minuto e dezesseis segundos. Com garrafas pet, cada criança construiu uma ampulheta, com diferentes tipos de areia e tamanhos de garrafas, fazendo com que cada uma resultasse o seu próprio tempo. Em seguida, coletivamente socializamos e registramos esse tempo em segundos e minutos. Visitamos também, a relojoaria Relógios e CIA, no centro da cidade de Gaspar, onde os proprietários apresentaram-nos como funcionam os relógios cucos, mecânicos e digitais e as funções de cada peça. Montamos na área externa do CDI, um relógio solar, observando e registrando de hora em hora, suas alterações.

Para ilustrar a rotina das crianças, enviamos para casa, uma pesquisa questionando sobre a rotina do dia. Socializamos a leitura da rotina e o registro das falas, solicitamos que as crianças ilustrassem com o intuito de construir uma linha desse tempo de rotina; acordando, escovando os dentes, tomando café, assistindo televisão, brincando, almoçando, se preparando para vir ao CDI, realizando as propostas, as brincadeiras, a refeição, voltando para casa, tomando café, jantando, tomando banho, indo para cama. Percebemos assim, que a maioria das crianças tem a mesma rotina, porém tem especificidades de cada criança e ou família.

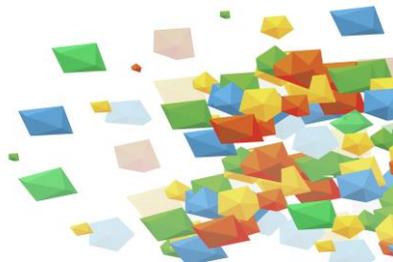
Ainda propomos às crianças que fizéssemos na área do pátio do nosso CDI, um grande relógio, desenhado no chão utilizando giz colorido como material. Em seguida, as crianças foram desafiadas a escolher um horário, observando o relógio de parede. Elas fizeram a reprodução da hora dita por elas através de seu corpo, ou seja, as crianças foram os ponteiros do relógio.



As crianças nos questionavam sobre o tempo de vida das coisas, como as coisas nascem e morrem: “Uma planta nasce, cresce e morre. Mas quanto tempo demora professora?”. A partir disto, fomos nos arredores do CDI, coletar folhas em diferentes períodos de decomposição. Na roda, as observamos, separamos, agrupamos e classificamos quando puderam explicar sobre o estado da planta, como por exemplo: “Essa está velha, murcha!”. “Essa folha está verde, mas parece que foi uma lagarta que comeu ela”. Em média cada dois dias, observávamos as folhas e registrávamos as falas das crianças acerca do que podiam acrescentar sobre o estado de decomposição dos itens coletados. Ao final, construímos um gráfico e concluíram que todas as folhas ficavam primeiro amareladas, depois marrons, ou até pretas, que este era o estado de decomposição natural. Ainda fizemos uma comparação com nós, seres humanos, que nascemos, crescemos, vivemos e morremos. Que é o tempo cronológico, o tempo de vida de algo, sendo ser vivo ou não.

Neste dia em que coletamos folhas, dois alunos perceberam que havia muito lixo no chão, e comentaram: “Professora, não pode jogar lixo no chão né?” “Quem foi que jogou lixo no chão? Faz mal para a natureza”. Trouxemos a discussão no dia posterior para o grande grupo e todos levantaram muitas questões em torno disto. Questionamos às crianças, o que poderíamos fazer nesta situação, e todos afirmaram: “Recolher o lixo, a gente não pode deixar o lixo lá!”. Então, seguimos com luvas nas mãos e sacos plásticos, recolher o lixo na rua que fica nosso CDI. A empolgação das crianças foi visível, queriam recolher cada pequeno e grande lixo que viam, e ficavam espantados com tamanha quantidade recolhida em uma rua. Ao término, no espaço do pátio, expomos todo o lixo recolhido e propomos separá-los por categoria: plástico, metal, vidro, papel, isopor, orgânico e filtro de cigarro. No dia posterior, pesamos o lixo coletado, e verificamos que a quantidade equivalia a setecentos e vinte gramas, no total. Para fazer a comparação, pesamos uma boneca da sala e três madeirinhas, ambos utilizados pelas crianças nas brincadeiras dos cantos. Depois da pesagem, perguntamos às crianças quanto tempo elas achavam que levaria para se decompor esses objetos se não fossem reciclados: “O papel um ano e meio”, “A casca de fruta, quinze minutos”, “O pano, seis meses”. Então, mostramos à eles que existe a possibilidade de reciclar esses materiais, separando para a coleta em nossas casas, e que assim, seria um novo ciclo para o lixo.

Falando ainda do lixo, observamos através de imagens e um pequeno vídeo sobre a reciclagem. As crianças perceberam que em nosso CDI, não há lixeiras de reciclagem, que o lixo é separado (orgânico e reciclado), mas que não contamos com lixeiras. Pensamos então, em soluções



para conscientizar a comunidade sobre o descarte correto do lixo. Em nossa coleta de lixo na rua, observamos que não há lixeiras na rua. As crianças falavam: “Vamos colocar bilhetes para as pessoas não jogarem mais lixo no chão”, “A gente pode colocar a foto do tanto de lixo que a gente recolheu, para eles verem”.

Outra proposta que envolve ainda o lixo que fizemos, foi comparar o tempo que cada lixo leva para se decompor, utilizando a idade que cada criança conhece, perguntando qual a idade da pessoa mais velha que ela conhece? “Minha mãe, tem trinta anos”. Este é o tempo em média que o saco plástico leva para se decompor, e como material concreto para esta comparação, utilizamos o barbante com a medida de trinta centímetros, todavia como a idade não permite compreender grandes medidas, não nos fixamos em números, mas no aparato visual do tamanho do barbante, pois comparamos com o filtro do cigarro, que leva de cinco a dez anos, utilizando o tamanho de barbante de dez centímetros.

Figura 1-Primeiro contato com imagens dos relógios e da sua evolução



Fonte: Acervo da professora (2019)

Foto 2 - Imagens impressas de diferentes tipos de relógios



Fonte: Acervo da professora (2019)

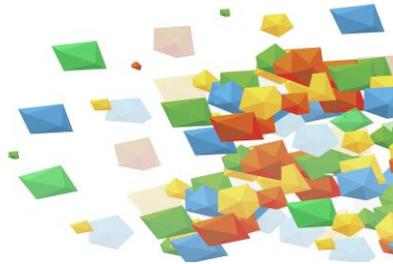


Foto 3 – Visita a relojoaria Relógios e Cia - funcionamento dos relógios



Fonte: Acervo da professora (2019)

Foto 4- Samuel enchendo sua ampulheta com areia



Fonte: Acervo da professora (2019)

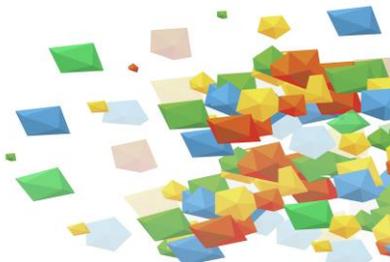


Foto 5-Após a coleta, a separação do lixo



Fonte: Acervo da professora (2019)

Foto 6-A comparação do peso do lixo recolhido com itens utilizados na rotina das crianças

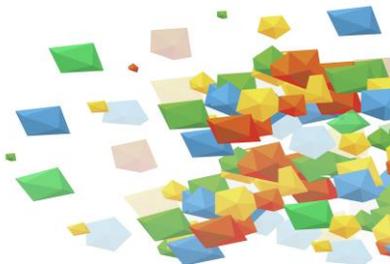


Fonte: Acervo da professora (2019)

Foto 7-Após a coleta, a separação das folhas



Fonte: Acervo da professora (2019)



CONCLUSÕES

Este projeto está possibilitando às crianças compreenderem que existem diferentes tipos de relógio e que o relógio é um instrumento de medida de tempo. Sendo que existem várias outras maneiras de entender a passagem do tempo, como; a rotina diária, que as pessoas se modificam no decorrer do tempo, que as coisas se alteram se renovam ou se decompõe, no caso das frutas, verduras e folhas. Que o tempo vai muito além do relógio.

REFERÊNCIAS

GASPAR, Secretaria Municipal de Educação. **Proposta Pedagógica da rede municipal**, 2010

GUIMARÃES UBARANA SANTOS, A. **Na Educação Infantil o relógio não é só brincadeira.**

Portal do professor, 2009. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br.htm>> Acesso em 18 de abril de 2019.

Porque a reciclagem é tão importante? Disponível em:

<<https://www.youtube.com/watch?v=ZcymnW5NRYQ>> Publicado em 31 de agosto de 2016.

Acesso em: 12 de junho de 2019.

Trabalho desenvolvido com a turma do Período da Infância III-B, de 5 á 6 anos, do CDI Ivan Carlos Debortoli Duarte, com as crianças: Amanda Eduarda Reichert de Lima; Calebe dos Santos; Emily Santiago da Conceição; João Miguel da Trindade; José Gustavo da Silva Barral; Kelvin Tertuliano Dias; Kemily Aline Bittencourt; Larissa Pedroso; Lorenzo Pereira Schmitt; Maria Eduarda Zimmermann; Mateus Guilherme da Silva Rainert; Miguel Antônio da Silva; Samuel Reinert e Sara Paris Rodrigues.

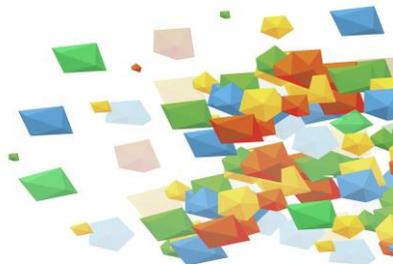
Dados para contato:

Expositor: João Miguel da Trindade; **e-mail:** cdiivancarlos@hotmail.com

Expositor: Samuel Reinert; **e-mail:** cdiivancarlos@hotmail.com

Professor Orientador: Vanderléia Mariano Castilho; e-mail: vanderleia.mariano@gmail.com

Professor Co-Orientador: Maria Alexandra da Silva; e-mail: xandinha898@gmail.com.



DESCOBRINDO A CULTURA MUSICAL

Categoria: Educação Infantil

Modalidade: Matemática aplicada e/ou Inter-Relação com outras Disciplinas

**SOUZA, Lucas de; NUNES, Nicoli de Oliveira; PREIS, Claudia; AYRROSO, Cristhiane
Giselle Zimmermann.**

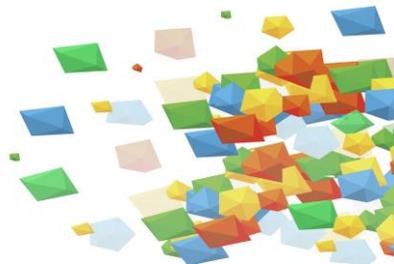
Instituição participante: CDI Sônia Gioconda Beduschi Buzzi - Gaspar/SC.

INTRODUÇÃO

Segundo a Proposta Pedagógica da Rede Municipal de Educação Infantil de Gaspar: “A linguagem musical é um produto cultural do ser humano, lida com os ritmos, com a atenção, com a sensibilidade e com os sentimentos. A criança percebe e explora os sons, ritmos, agindo sobre eles. A música exerce forte influência, desenvolvendo a sensibilidade, a percepção, a descoberta, a imitação, o saber ouvir e escutar, a criar e a recriar sons. Nesse sentido, ampliar o repertório integrando variados gêneros e estilos musicais de diversas épocas e culturas faz com que as crianças adquiram percepções, sabendo reconhecer e valorizar as diversas manifestações do ser. É necessário não só ter contato com a música de qualidade, mas também com outros aparatos sonoros e as diversas possibilidades de produzir sons com o corpo e com objetos.”

A música na educação infantil pode envolver outras áreas de conhecimento, através do desenvolvimento da autoestima a criança aprende a se aceitar com suas capacidades e limitações. A musicalização é uma ferramenta para ajudar as crianças a desenvolverem o universo que conjuga expressão de sentimentos, suas ideias, valores culturais e auxilia a comunicação do indivíduo com o mundo exterior e seu universo interior. A musicalização segundo Brêscia (2003):

É um processo de construção do conhecimento que tem como objetivo despertar e desenvolver o gosto musical, favorecendo o desenvolvimento da sensibilidade, criatividade, senso rítmico, do prazer de ouvir música, da imaginação, memória, concentração, atenção, autodisciplina, do respeito ao próximo, da socialização e afetividade, também contribuindo para uma efetiva consciência corporal e de movimentação.



Nesse sentido, sabendo da importância da música no dia a dia das nossas crianças, percebemos a necessidade de explorar esse universo, pois observamos uma grande fragilidade em nossa unidade no trabalho com a música.

O projeto foi desenvolvido pelas professoras de hora atividade, abrangendo todas as turmas de 0 a 06 anos, com objetivo de ampliar o repertório através da música e proporcionar momentos em que as crianças pudessem ouvir, descobrir, explorar, expressar, se divertir e sentir através desse rico universo que é a música e a matemática. Para tornar ainda mais significativo o trabalho, buscamos estender o projeto aos lares e cotidiano familiar e desta forma ampliar ainda mais a aprendizagem.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

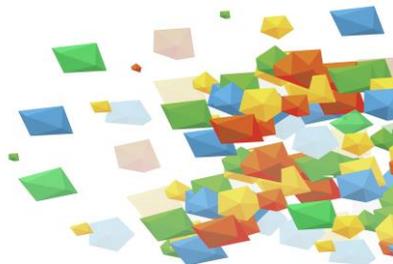
A primeira ação do projeto foi o diagnóstico, ou seja, descobrir o que as crianças já conheciam acerca da música e dos instrumentos musicais. Em rodas de conversa, fizemos os seguintes questionamentos: *Você gosta de música? O que é instrumento musical?* Após esse primeiro levantamento, realizamos uma pesquisa com as famílias para descobrirmos se as crianças tinham contato com algum instrumento musical.

A partir do resultado destas propostas, percebemos o quanto seria rico o projeto, já que a maioria das nossas crianças não conceituava instrumento musical. Muitas relataram gostar de música, porém com repertório muito pobre, ficou evidente também que a grande maioria nunca teve nenhum contato com instrumentos musicais no contexto familiar.

Diante de tantas possibilidades, iniciamos levando para as crianças novas experiências, proporcionamos apresentações musicais de artistas e bandas locais, assistimos diferentes tipos de vídeos, apresentamos imagens e sons de alguns instrumentos, realizamos brincadeiras com objetos que produzem sons diferentes dependendo do seu formato e tamanho, construímos o sussurrofone que é um amplificador do som da voz e estimula na oralidade das crianças.

Figura 1 - Explorando o Sussurrofone





Fonte: Acervo pessoal das orientadoras (2019)

Proporcionamos momentos de exploração de alguns instrumentos que temos no CDI e na sequência trouxemos alguns instrumentos profissionais para as crianças explorarem o som e sua forma, entre eles o violão, reco-reco, lira, caixa, atabaque, acordeom, xilofone, foi um momento muito especial de descobertas e comparações.

Figura 2 - Explorando instrumentos musicais.



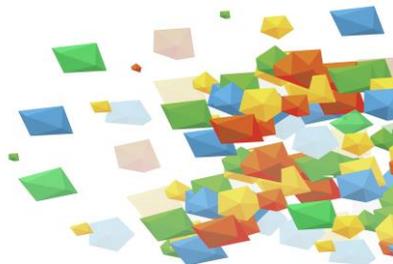
Fonte: Acervo pessoal das orientadoras (2019)

Figura 3 - Explorando o instrumento Atabaque



Fonte: Acervo pessoal das orientadoras (2019)

Após conhecerem e explorarem os sons dos instrumentos apresentados realizamos propostas que envolveram jogos sonoros como o Jogo do Bingo sonoro, onde crianças receberam a cartela com imagens de instrumentos para associarem o som e a imagem. As crianças conheceram o jogo da roleta musical onde tiveram que girar a roleta associar a cor do bambolê com a cor da nota que apareciam. Em outro momento utilizamos o xilofone e a roleta, com a proposta de associar a cor da nota musical obtida na roleta com a do instrumento construído (xilofone). Para enriquecer e ampliar o repertório, assistimos o vídeo da música Passarinho que som é esse? Do CD do Castelo Rá Tim Bum onde aparece diversos instrumentos musicais. Também confeccionamos jogos da memória envolvendo imagens de instrumentos.



Não bastando conhecer os instrumentos, era preciso ouvir tocar, nesse sentido durante o andamento do projeto já tivemos apresentação da banda São Pedro, apresentação do senhor Onélio com seu acordeon e conhecemos o Violino, instrumento trazido pelo filho da professora Kátia, onde ele passou em cada sala pra falar um pouco do instrumento e tocar uma música.

Figura 4 - Apresentação da banda São Pedro



Fonte: Acervo pessoal das orientadoras (2019)

Conforme a Proposta Pedagógica de Gaspar a família e a instituição são pontos de apoio e sustentação na educação das crianças. É importante que as famílias, professores e crianças compartilhem experiências significativas, nesse sentido, envolvemos mais uma vez as famílias em nossas propostas, cada família foi convidada a construir com seu filho um instrumento musical, que foi compartilhado com as demais crianças nas rodas de conversa. As crianças trouxeram ricas vivências da construção do instrumento com sua família.

Construímos um espaço na área externa denominado por “Quintal Sonoro” a construção do mesmo surgiu a partir do envolvimento e gosto das crianças pelos diferentes sons, nesse sentido percebemos que seria muito rico ter um espaço onde pudessem explorar de diferentes formas os sons. Para a realização dessa proposta tivemos mais uma vez o envolvimento das famílias que participaram enviando materiais para compor esse espaço que foi construído com ajuda do zelador Diego. Para chegar até o Quintal Sonoro, preparamos um caminho das sensações deixando ainda mais instigante chegar até aquele espaço.

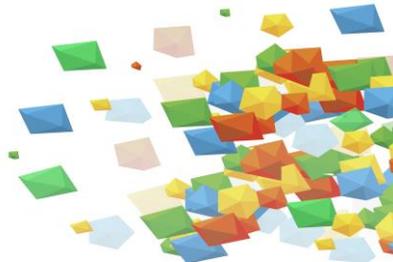


Figura 5 - Explorando o “Quintal Sonoro”



Fonte: Acervo pessoal das orientadoras (2019)

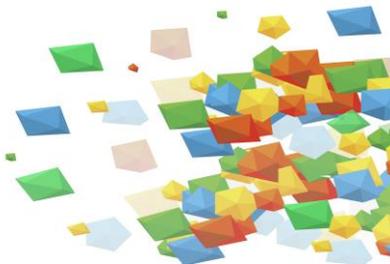
Durante a seleção dos materiais trazidos pelas famílias e que iriam compor o quintal sonoro, observamos que uma criança percebeu que o tamanho ou a forma do objeto influencia no som que ele emite. Então percebemos que o projeto poderia tomar rumos ainda mais desafiadores, explorando até mesmo a matemática!

Primeiramente propomos a classificação de alguns objetos que seriam usados no quintal sonoro, por exemplo: formas arredondadas como panelas, tampas, canos e latas representam os cilindros; formas retangulares como forma de bolo e tábua de lavar roupa representam os blocos retangulares.

Em outro momento, comparamos esses objetos com as formas geométricas e exploramos de maneira concreta e divertida as diferenças entre os sólidos geométricos e as formas planas e ainda comparamos com a forma de alguns instrumentos musicais.

Em seguida, foi o momento de descobrir a intensidade do som, para isso mais uma vez selecionamos diversos objetos para a exploração, onde cada criança escolheu um e emitiu som através dele e registramos a classificação das crianças em relação ao som emitido: alto, baixo.

Construímos um Xilofone de garrafas de vidro onde as crianças perceberam que, o que diferenciava o som é a quantidade de líquido dentro da garrafa, nessa proposta exploramos também o conceito de medida (mililitro e litro). Produzimos tabelas e gráficos de forma coletiva: professores e crianças das quais destacaram-se: pesquisa com as famílias para descobrirmos se as crianças tinham contato com algum instrumento musical, classificação dos instrumentos de percussão de corda e de sopro. Daremos continuidade no projeto com propostas referente à intensidade do som, diferenciando também o grave do agudo e conhecer um pouco sobre as partituras musicais. Estas propostas acima foram e irão ser aplicadas com as crianças maiores de 03 a 06 anos.



O projeto ainda está em andamento e seguiremos explorando as notas musicais trabalhando medidas através da propriedade de cada uma.

CONCLUSÕES

Podemos dizer que o projeto foi além das nossas expectativas, pois houve envolvimento das crianças e famílias. Houve mudanças no cotidiano da nossa unidade em relação a música, pois ampliou repertório não só das crianças, mas de todos os funcionários.

Além disso, as possibilidades de explorar a matemática através da música está sendo desafiador e prazeroso. Os conceitos matemáticos foram e estão sendo trabalhados de forma significativa, as crianças maiores já fazem relação dos conceitos trabalhados com o seu cotidiano e vivências.

REFERÊNCIAS

BRITO, Teca Alencar de. **A música na educação infantil**: propostas para a formação integral da criança. São Paulo: Peirópolis, 2003.

GASPAR. **Proposta Pedagógica da Rede Municipal**: Educação Infantil. Org: Julice Dias, Patrícia Helena dos Santos e Sanira Cristina Dias. Gaspar: SEMED/Editora, 2010.

KBACH, Patrícia Fernanda Carmem (Org). **Expressão musical na Educação Infantil**. 2ed. Porto Alegre: Mediação, 2018.

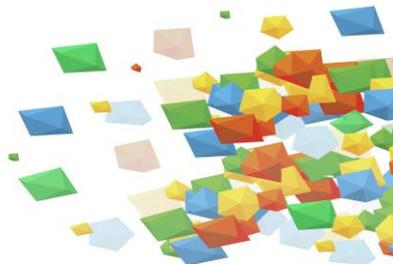
Trabalho desenvolvido com as turmas de 0 a 6 anos, do Centro de Desenvolvimento Infantil Sônia Gioconda Beduschi Buzzi.

Dados para contato:

Expositor: Lucas de Souza **e-mail:** cdisoniagiocondabb@gmail.com;

Expositor: Nicolli de Oliveira Nunes **e-mail:** cdisoniagiocondabb@gmail.com;

Professor Orientador: Claudia Preis; **e-mail:** claudia_preis@hotmail.com.



GATEMÁTICA

Categoria: Educação Infantil

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras disciplinas

**RÜCKERT, GABRIEL EDUARDO; VOGEL, Natasha Eduarda;
HAERTEL, Monika; VENTURI, Susana Bartira Wagner Bilck.**

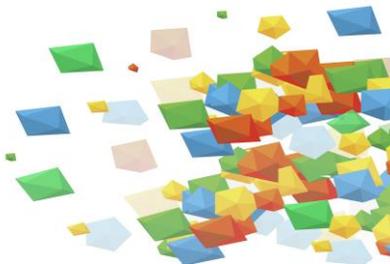
Instituição participante: EBM Alberto Stein – Blumenau/SC.

INTRODUÇÃO

O projeto “Gatemática” foi desenvolvido na turma do pré três (crianças na faixa etária de cinco a seis anos) pertencente à Educação Infantil, na Escola Básica Municipal Alberto Stein, localizada no município de Blumenau, Santa Catarina. Ele se originou a partir de uma entrevista – no início do ano letivo, na qual, cada criança foi desafiada a relatar e a representar por meio do desenho o tema que gostaria de estudar. Posteriormente, aconteceu uma votação entre os temas sugeridos e animais foi o tema mais votado. Dentre esses animais, o gato esteve presente em muitos questionamentos e por isso acordou-se que seria o primeiro a ser pesquisado.

Então, fez-se um levantamento, no qual as crianças falaram, escreveram – a professora enquanto escrevia – e desenharam o que gostariam de pesquisar e o que já sabiam. Esses indicativos foram o ponto de partida e o pano de fundo para o desenvolvimento dos conceitos para essa faixa etária, cujo objetivo geral é a interação com o conhecimento também por meio da escrita, da leitura e dos números.

Saber o que os gatos comem foi uma pergunta elaborada por várias crianças e por isso, várias propostas foram elaboradas a partir dessa curiosidade. É importante destacar que algumas crianças (diferente das citadas anteriormente), ao ouvirem os questionamentos, levantaram hipóteses sobre a alimentação desses felinos, tais como: ração, leite, carne. Sendo assim, o objeto de estudo do projeto “Gatemática” foi o gato e a relação desse com o ser humano perpassando as diversas áreas do conhecimento. Na mesma instância que a ludicidade, o conhecimento prévio por parte das crianças e a pesquisa foram a sustentação desse projeto.



Os conceitos matemáticos explorados foram: medida de comprimento, medida de tempo, sequência numérica, quantidade, estimativa e gráfico. A metodologia utilizada foram as interações em situações reais de produção e elaboração do conhecimento, partindo-se do levantamento de hipóteses para o confronto com o conhecimento científico e, posterior reconstrução.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

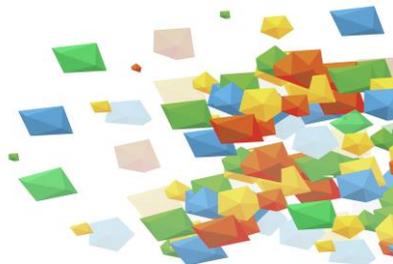
Discorrer sobre a situação-problema desencadeadora e norteadora do projeto “Gatemática” é significativo quando se compreende que as vivências e experiências no campo da Educação Infantil oportunizam – nesse caso – às crianças possibilidades de ação enquanto sujeito ativo e, que por meio das interações, elas compreendem que a matemática está presente no dia-a-dia e que essa estabelece conexões com outras áreas do conhecimento, configurando-se interdisciplinarmente.

E nessa perspectiva foi extremamente relevante refletir sobre quem são as crianças que construiriam o citado projeto.

Se a criança é portadora de teoria, interpretações, perguntas, e é co-protagonista do processo de construção do conhecimento, o verbo mais importante que guia a ação educativa não é mais falar, explicar, transmitir, mas escutar. A escuta é disponibilidade ao outro e é tudo quanto ele tem a dizer; é escuta das cem e mais linguagens, com todos os sentidos. É um verbo ativo, pois, como sabemos, não é só registro mas interpretação de mensagem; a mensagem do incentivo e significado no momento em que aquele que a escuta lhe dá acolhida e valorização. É ainda um verbo recíproco; legitima o outro porque a comunicação é um dos modos fundamentais de dar forma ao pensamento, e o ato comunicativo que se realiza através da escuta produz significativas recíprocas mudanças, seguramente enriquecedoras, para os participantes desta forma de troca. (RINALDI apud OSTETTO, 2001, p. 194)

Corroborando-se com essa postura de escuta, que as propostas relacionadas ao projeto foram desenvolvidas, ou seja, os dizeres das crianças traçaram o percurso metodológico. Para tanto, a roda de conversa foi uma ação desempenhada cotidianamente, seja para levantar hipóteses acerca de um tema, uma situação-problema, um questionamento ou para socializar uma pesquisa realizada tanto em sala de aula quanto extraclasse, com a família. Cada roda de conversa constituiu-se como oportunidades de aprendizagem tanto para a professora quanto para as crianças.

[...] acreditar nas crianças como sujeitos que têm coisas para nos ensinar e que nós também lhe ensinamos; é preciso escolher entre uma educação que se propõe a viver desafios e aventuras com as crianças ou uma educação que se propõe a ensinar o óbvio, a viver as coisas



devidamente ordenadas e previsíveis, vivendo um dia muito parecido com o outro (BATISTA, 2003, p.56).

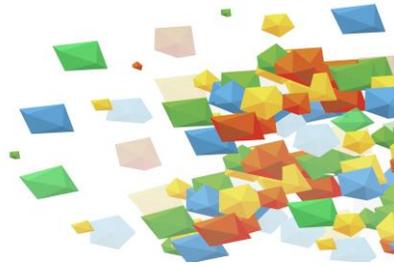
Partindo-se disso, destacam-se as propostas desenvolvidas no transcorrer do projeto “Gatemática”. Após o levantamento, pesquisas e descobertas acerca da alimentação dos gatos, as crianças foram desafiadas a levantarem hipóteses acerca da gestação dos gatos, tanto em relação ao local onde permanecem antes de nascer quanto ao tempo em que demoram para nascer. É oportuno destacar que as crianças que participaram do projeto encontram-se em processo de alfabetização e, por isso, muitas vezes a professora regente foi a escriba delas. A proposta citada anteriormente constituiu-se como uma oportunidade de aprendizado, visto que a maioria das crianças conceituou a quantidade de tempo que o gato demora para nascer não como o tempo em que permaneceu dentro da barriga da gata, mas sim, da quantidade de tempo no parto. Situação fantástica porque demonstrou que as crianças possuem as suas singularidades no processo ensino aprendizagem, conforme enuncia a autora Ferreira (2004, p. 58):

[...] as crianças não se “limitam” a reproduzir o mundo dos “grandes” à sua escala mas, “pelo avesso”, o reconstróem e ressignificam através de múltiplas e complexas interações com os pares, permite mostrá-las não só como autoras das suas próprias infâncias mas também como *actores sociais* com interesses e modos de pensar, agir, e sentir específicos e comuns, capazes de gerar relações e conteúdos de relação, sentido de segurança e de comunidade que estão na sua gênese como grupo social.

Posteriormente, realizou-se pesquisas acerca de características físicas do gato, como por exemplo, a função dos bigodes – estabelecendo comparações com o ser humano – e também das crianças que possuíam esse animal em suas moradias e possíveis alergias por parte de alguma criança. Uma das crianças tinha a possibilidade de trazer o seu gato de estimação para interagir durante uma manhã na escola. Momento esse muito aguardado pelo grupo e, no dia da vivência, de grandes aprendizagens porque constantemente estabeleceram relações entre as pesquisas e descobertas efetivadas com as ações do gato na sala de aula. Essa vivência transformou-se numa experiência científica, permitindo às crianças vivenciarem:

[...] o seu real papel e voz no processo de construção enquanto grupo social relevante e, acentua-se, simultaneamente, a necessidade de definição e construção de novas metodologias de investigação que acentuem a vez e a voz das crianças duma forma científica”. (SOARES, 2004, p. 37).

A questão da cientificidade foi por muitas vezes possibilitada por meio da visualização de vídeos disponíveis na internet. Um desses vídeos mostrava saltos de diversos gatos, o que despertou o interesse das crianças. Em virtude disso, desenvolveu-se algumas propostas em torno do salto



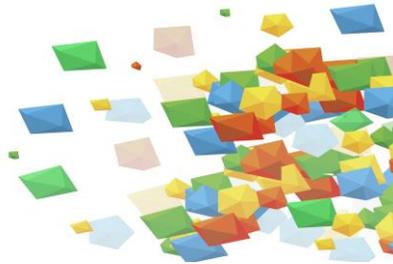
aproximado de um gato: 150 centímetros. Primeiramente, as crianças foram confrontadas acerca do conhecimento prévio que possuíam acerca do salto de um gato. Numa roda de conversa, cada uma foi questionada: “Você pensa que o gato salto muito ou pouco?” Seguidamente, a professora regente leu pesquisas acerca disso, extraídas da internet. Logo, cada criança foi novamente desafiada, sendo dessa vez, a representar por meio do desenho e da fala o que pensava ser do tamanho de 150 cm. De modo a intensificar o que esse tamanho significava, cada criança recebeu a tarefa de pesquisar em sua moradia o que tinha esse tamanho, representando por meio do desenho e da escrita. E no dia da socialização, uma criança traz uma fita métrica, que possibilitou muitas discussões na roda da conversa. Essa criança explicou os procedimentos realizados com a sua família e através dos diálogos suscitados ela tanto ensinou quanto aprendeu. Situações como essa evidenciam que:

[...] as crianças aprendem com as outras crianças, nos espaços de partilha comum. Estabelecem-se dessa forma as culturas de pares, isto é, um conjunto de actividades ou rotinas, artefactos, valores e preocupações que as crianças produzem e partilham na interacção com os seus pares”. (SARMENTO, 2004, p. 23).

A fita métrica trazida pela criança foi o ponto de partida para a realização das propostas seguintes, sendo uma dessas o trazer por cada criança, de uma trena ou fita métrica, para a escola. Munido desse instrumento, as crianças realizaram medições no espaço escolar. Inicialmente, pelo viés da descoberta, ou seja, de como funciona esse instrumento. A interação entre os pares foi de suma importância, visto que muitas vezes a trena escapava, ocasionando muitas gargalhadas. É notório destacar que essa interação foi estabelecida autonomamente pelas crianças. Depois esses instrumentos foram utilizados para medir “coisas” que fossem do mesmo tamanho que o salto do gato, ou seja, 150 cm. Pesquisa essa, representada individualmente, por meio do desenho e também da escrita.

Em dias posteriores – por meio da parceria com as famílias – ocorreu a interação com caixas de papelão de diversos tamanhos. O salto do gato foi representado com a construção de torres. E nesse processo, as crianças mostraram que é possível fazer diferente. A professora regente queria somente construir essas torres, mas as crianças também queriam interagir com elas, mergulhando no mundo do faz-de-conta onde tudo é possível. Ao perceber isso, ela modifica o seu planejamento – deixando a construção para outro dia – e observa a diversão das crianças com esse material.

Saber lidar com o inusitado faz parte de um procedimento aberto ao novo, ao diferente, e requer um aprendizado do próprio educador, que não raro está bastante distanciado de sua própria infância. Muitas vezes, basta seguir o caminho apontado pela criança: geralmente ela surpreende, traz novas possibilidades, e mostra-nos o que nem sempre



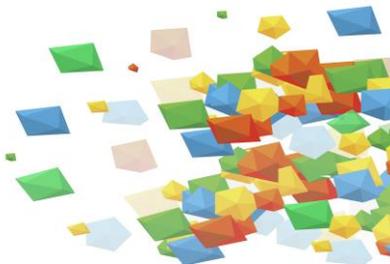
conseguimos ver [...] Logo, tentar entender as crianças com as quais lidamos é fundamental para uma prática pedagógica significativa. Nada substitui a percepção sensível às necessidades, aos desejos e às expectativas delas em torno das atividades e das propostas. É fundamental saber olhar, ouvir, acompanhar o caminho que elas percorrem. (MÜLLER; RENDI, 2005).

A construção das torres é retomada em outro dia, no qual as crianças demonstraram maior interesse. Empilhar as caixas, vê-las desmoronando, medir com fita métrica e trena foi um processo coletivo. O envolvimento de cada criança – a sua maneira – foi de fundamental importância para a construção das torres. E essas torres contribuíram para a constituição dessa medida de comprimento, visto que puderam interagir com a mesma concretamente.

Conforme foi anunciado no início do texto, a comparação entre gato e ser humano teceu a trama do projeto “Gatemática”. E por isso, realizou-se algumas propostas de salto de crianças. Numa delas, as crianças pintaram uma das mãos com tinta guache e carimbaram num pedaço de papel pardo afixado num muro. Essas impressões foram utilizadas para posterior medição com barbante, trena e fita métrica e também para a constituição de um gráfico. Os saltos das crianças também foram realizados tendo como referência as torres feitas com caixas de papelão. Nessa última proposta, a professora regente colocou ao lado das torres uma trena marcando 150 cm e desafiou cada criança a saltar de modo a descobrir se conseguia também saltar a mesma altura que um gato. Logo nos primeiros saltos, as crianças demonstraram que poderiam tentar saltar sobre as torres ao invés de saltar sobre a trena. “Os significados elaborados pelas crianças são qualitativamente diferentes dos adultos, sem por isso serem menos elaborados ou errôneos. Elas não entendem menos, mas, como afirma, explicitam o que os adultos também sabem mas não expressam”. (COHN, 2005, p.34)..

Essa perspectiva distinta apresentada pelo autor foi percebida também por meio das experiências em torno do tempo do sono do gato e dos humanos. Cada criança – posteriormente ao assistir de vídeos, leitura de pesquisas e rodas de conversa em grande grupo, na sala – levou para a sua moradia dois relógios de papelão. Num deles colou os ponteiros no horário em que foi dormiu a noite e no outro, quando acordou no dia seguinte. Essa experiência foi desenvolvida com a mediação da família. Na sala de aula, cada criança apresentou os seus relógios, e por meio desses, percebeu-se que um gato dorme mais horas por dia do que uma criança.

CONCLUSÕES



O projeto “Gatemática” evidenciou que é possível construir e reconstruir conhecimentos na Educação Infantil, com crianças de cinco e seis anos, visto que elas são sujeitos históricos, sociais e culturais e que por meio das interações que estabelecem, anunciam os seus saberes.

Partir dos interesses e das curiosidades das crianças – como foi a origem do citado projeto – amplia as possibilidades de interação com o conhecimento, pois diariamente elas anunciavam o que queriam pesquisar e o que já haviam descoberto. Desse modo, o envolvimento da criança em todas as etapas do projeto e através das diversas linguagens permitiu observar o processo de desenvolvimento e aprendizagem dos sujeitos envolvidos.

Na mesma perspectiva de que desenvolver as propostas tanto sozinho quanto em pequeno e grande grupo permitem afirmar que é na relação com o outro que o ser humano se constitui e constrói conhecimento. E que essas construções de conhecimento na Educação Infantil precisam ocorrer na esfera do concreto, ou seja, na materialização.

Nesse sentido, a proposta do presente projeto, de comparar algo que pertence à criança, algo que lhe é próximo – as suas características enquanto ser humano – contribuíram significativamente para a ampliação e efetivação de conceitos matemáticos.

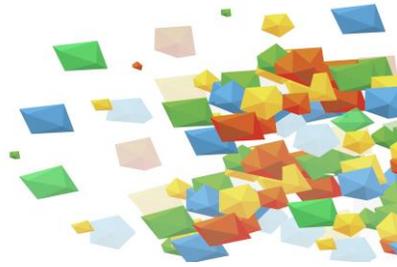
REFERÊNCIAS

BATISTA, Rosa. **Cotidiano da educação infantil: espaço acolhedor de emancipação das crianças.** In: Anais congresso do fórum de educação infantil dos municípios da AMREC. Criciúma, 2003.

COHN, Clarice. **Antropologia da criança.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar editor, 2005.

FERREIRA, Manuela, 2004. **Do avesso do brincar ou... as relações entre pares, as rotinas da cultura infantil instituinte das crianças no jardim de infância.** In: SARMENTO, Manuel Jacinto; CERISARA, Ana Beatriz. **Crianças e miúdos.** Portugal: ASA, 2002.

MÜLLER, Fernanda; REDIN, Marita M. **Educação em valores na primeira infância.** In: Pátio Educação Infantil: revista quadrimestral, ano III, Porto Alegre, n. 07, março 2005. Disponível em: www.revistapatio.com.br Acesso em: 26/5/2006.



OSTETTO, Luciana Esmeralda. **Encontros e encantamentos na educação infantil**. Campinas: Papyrus, 2001.

SARMENTO, Manuel **Jacinto**. **As culturas da infância nas encruzilhadas da segunda modernidade**. In: SARMENTO, Manuel Jacinto; CERISARA, Ana Beatriz. **Crianças e miúdos**. Portugal: Asa, 2004.

SOARES, Natália Fernandes; SARMENTO, Manuel Jaacinto; TOMÁS, Catarina. **Investigação da infância e crianças como investigadoras: metodologias participativas dos mundos sociais das crianças**. Portugal, 2004. Disponível:
http://cedic.iec.uminho.pt/Textos_de_Trabalho/textos/InvestigacaoDaInfancia.pdf

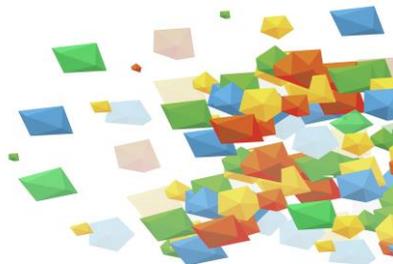
Dados para contato: Trabalho desenvolvido com a turma pré III, pertencente a Educação Infantil, da Escola Básica Municipal Alberto Stein, pelas crianças: Gabriel Eduardo Rückert; Natasha Eduarda Vogel.

Expositor: Gabriel Eduardo Rückert; **e-mail:** coord.alberto@gmail.com;
monikahaertel@yahoo.com.br;

Expositora: Natasha Eduarda Vogel; **e-mail:** coord.alberto@gmail.com;
monikahaertel@yahoo.com.br;

Professora Orientadora: Monika Haertel; **e-mail:** monikahaertel@yahoo.com.br;

Professora Co-orientadora: Susana Bartira Wagner Bilck Venturi; **e-mail:**
coord.alberto@gmail.com



CONHECENDO A VIDA DAS FORMIGAS COM A MATEMÁTICA

Categoria: Educação Infantil

Modalidade: Inter-relação da Matemática com Outras Disciplinas

**MENGARDA, Julia Caroline Nunes; SEVERINO, Sophia Eduarda; CORSANI, Schat
Elisiana.**

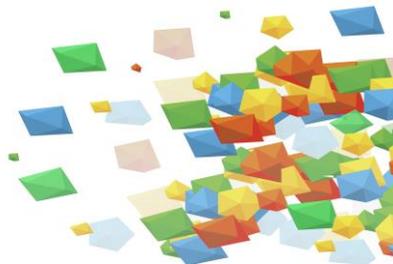
Instituição participantes: Centro de Educação Infantil Professora Gianna- Ilhota/SC.

INTRODUÇÃO

O presente documento visa relatar a experiência de um trabalho desenvolvido em duas turmas da pré-escola, ambas com 19 (dezenove) alunos na faixa etária de 5 (cinco) anos de idade. Realizamos o estudo do tema durante dois meses com ênfase no campo de experiência Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações contidos e orientados na BNCC da Educação Infantil.

Mediante conversa que se estendeu por vários dias após a leitura do livro “Pequeno grande mundo” com relação à vida das formigas, sendo assim, decidimos ir mais a fundo com o tema, buscando compreender os hábitos desse animalzinho que se faz tão presente no nosso dia-dia, explorando os conhecimentos já existentes e ampliando com práticas educativas planejadas para a faixa etária. Portanto, ao longo das conversas surgiram hipóteses: 1- Existem formigas pretas e vermelhas (Letícia); 2- As formigas vermelhas criam bolas vermelhas na gente (Josué), 3- Elas pegam comidas (Vitor), e questões problemas manifestas pelos alunos: 1- Como é o formigueiro por dentro? (Bryan) 2- O que as formigas fazem? (Ágatha), 3- Será que dentro do formigueiro elas comem a sua comida? (Mélany), 4- Por quê elas guardam comida?

Contudo, o objetivo central do estudo é despertar o interesse dos alunos sobre o tema de estudo, hábitos, reprodução e curiosidades sobre as formigas, ampliando seus conhecimentos e desenvolvendo habilidades necessárias para sua idade, além de esclarecer através de investigações e práticas educativas as indagações manifestadas.



CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

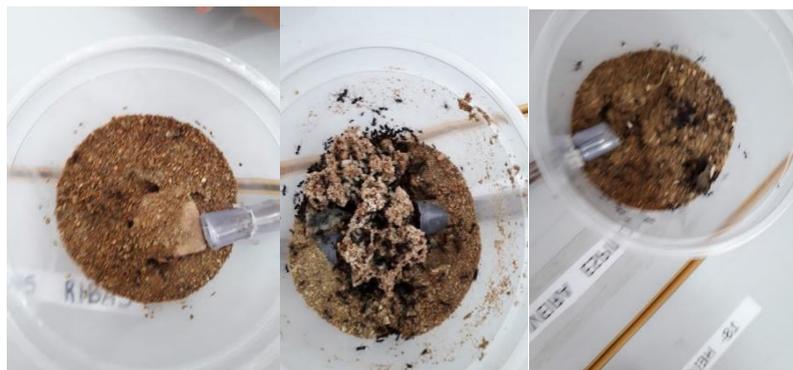
Para iniciar nosso tema de estudo, levei para sala uma caixa com várias imagens de formigas e formigueiros para conversarmos sobre o assunto que seria trabalhado, indagando e incentivando à exporem seus pensamentos e conhecimentos prévios sobre o assunto, além disso, exploramos o jardim do CEI para procurar formigas com o auxílio de lupas, este foi um momento bastante instigante e agradável para as turmas.

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais Para Educação Infantil:

Incentivem a curiosidade, a exploração, o encantamento, o questionamento, a indagação e o conhecimento das crianças em relação ao mundo físico e social, ao tempo e à natureza; (ART. 9º INCISO VIII DIRETRIZES C. NACIONAIS PARA E. I.)

Levei para sala uma colônia de formigas sem a rainha, retirada de outro formigueiro, e mais uma vez observamos com auxílio de lupas os hábitos e trabalho de organização da colônia realizada pelas operárias. Como sabemos que uma colônia de formigas não sobrevive por muito tempo longe da rainha por não ter quem lidere as formigas e coloque os ovos para que o ciclo de vida continue, no calendário das formigas contabilizamos os dias em sobreviveriam, portanto, percebemos que com 45 dias longe da rainha já haviam morrido muitas formigas, contudo a colônia sobreviveu 56 dias contabilizados.

Figura 1- Assim que a colônia chegou na sala, dia 08/04



Fonte: A autora (2019)

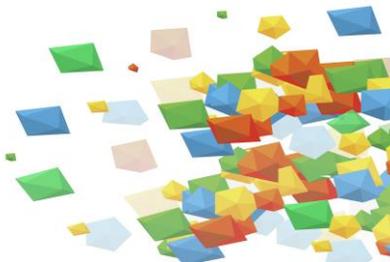


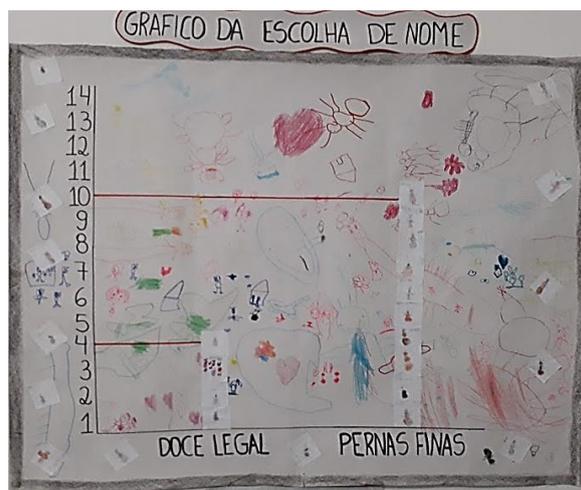
Figura 2- Depois de 45 dias:



Fonte: A autora (2019)

Iniciamos também uma eleição de nomes para colônia sugeridos por cada turma da pré-escola, matutino: Pernas finas e vespertino: Doce legal, quem participou da votação foram os professores do CEI. Depois de eleito um nome construímos um gráfico.

Figura 3: Gráfico confeccionado para contabilizar a votação.



Fonte: A autora (2019)

Observamos imagens de formigueiros como são por dentro, quem mora lá dentro e como funcionam o trabalho de cada membro, com isso, descobrimos que a rainha tem a função de liderar a colônia, bem como cuidar da reprodução do mesmo, e as operárias por sua vez, levam alimentos para dentro do formigueiro, e lá dentro começam a crescer fungos que fazem parte da alimentação das formigas, e os soldados têm a função de defender a colônia de possíveis predadores. Também estudamos um pouco sobre a reprodução das formigas confeccionando um livro contendo cada etapa.

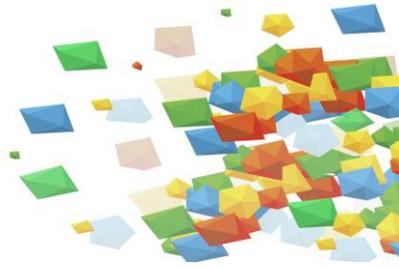
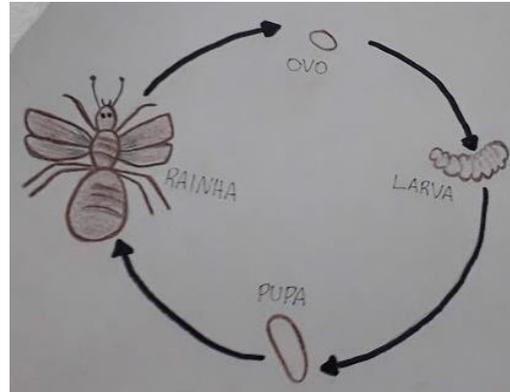


Figura 4: Formigueiro por dentro



Fonte : A autora (2019)

Figura 5: Ciclo de vida das formigas



Fonte: A autora (2019)

Trabalhamos também o corpo das formigas que se dividi em três partes; cabeça, tórax e abdômen, confeccionamos um quebra cabeça onde pintamos, recortamos e montamos corretamente o corpo da formiga.

Com recurso visual (relógio das estações) trabalhamos as 4 estações; outono, inverno, primavera e verão. Realizamos a confecção da árvore de cada estação, observando a característica de cada uma delas com materiais e estratégias diferentes.

Em grupos pequenos (4 por vez) construímos um formigueiro e formigas com argila, para montar uma maquete com o trabalho confeccionado.

Para construção do Jogo das quantidades, confeccionamos formigas com jornal, fazendo bolinhas; grandes, médias e pequenas. Em outro momento brincamos com o jogo utilizando as formigas; três formigueiros, uma criança coloca a quantidade de formigas que deseja em dois formigueiros e outra criança coloca o número (resultado da contagem) representando a quantidade no formigueiro vazio.

Trabalhando a culinária no tema de estudo fizemos um bolo formigueiro, estimulando o desenvolvimento de conceitos de quantidade e medidas durante a preparação do mesmo.

Primeiramente organizamos a receita com os sete ingredientes para o bolo.

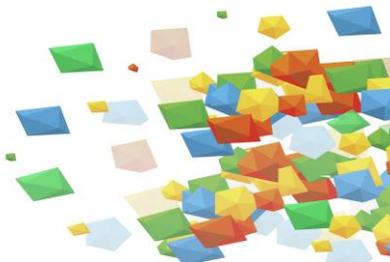
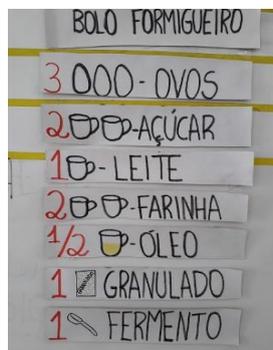


Figura 7: Receita bolo formigueiro



Fonte: a autora

Logo íamos relembando a sequência e colocávamos no recipiente para a mistura. Depois de assado degustamos o bolo formigueiro que estava uma delícia.

Assistimos ao vídeo da história “ A cigarra e a formiga”- You Tube, em conversa destacando a estação em que a formiga guarda o alimento (verão) para ter no inverno, bem como a atitude de solidariedade que a formiga teve com a cigarra ao ajudá-la quando mais precisava. A partir disso, iniciamos uma campanha de arrecadação de alimentos e roupas para ajudar quem mais precisa, com o objetivo de incentivar as crianças a essa atitude tão linda. Pais e professores abraçaram esta causa. Realizamos a separação de roupas que arrecadamos por cores e depois contamos:

Figura 6: Quantidade de roupas por cores

QUANTIDADE DE ROUPAS POR CORES	
BRANCO: 41	VERDE: 7
ROSA: 21	ROXO: 4
PRETO: 15	CINZA: 5
LARANJA: 3	VERMELHO: 6
AZUL: 24	MARRON: 1
AMARELO: 4	
ATÉ O DIA 15 DE MAIO	

Fonte: a autora (2019)

Mais tarde realizamos a separação e contagem dos alimentos arrecadados.

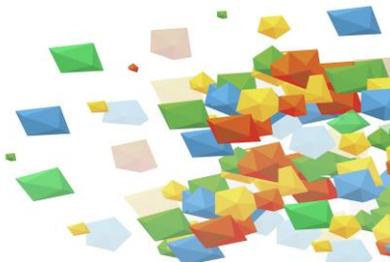
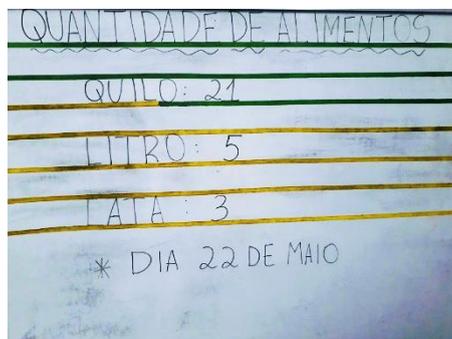


Figura 8: Quantidade de alimentos arrecadados



Fonte: a autora (2019)

Finalizamos a campanha de arrecadação no dia 27 de maio.

Com esse trabalho arrecadamos o suficiente para ajudar uma família da nossa comunidade escolar muito necessitada de alimentos e roupas de inverno. Também tivemos a oportunidade de visitar a casa do “Projeto Família Feliz” do Santuário da Família de Ilhota , e contribuir com o que arrecadamos até o momento. Este projeto é um trabalho que tem como foco ajudar os mais necessitados com doações externas. Uma vez por ano esse projeto realiza em nossa cidade um dia de ação social, voltado para doação de alimentos, roupas, cobertores e brinquedos, além de assistência médica e espiritual.

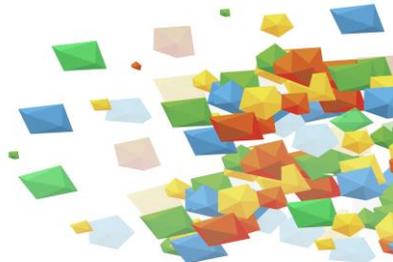
Reitzenstein cita que:

“Solidariedade social deve significar ação social conjunta em que uma multiplicidade de pessoas empenha-se mutuamente, diante de uma contra ‘parte social’ a partir de uma situação de vida igual e conjunta e em função de objetivos comuns e iguais”. (REITZENSTEIN apud ZOLL, 2007. p17)

Portanto para haver a prática de uma educação mais solidária é necessária uma transformação, na forma de ser pensar e agir das pessoas, sendo assim, nada melhor que incentivar essa transformação com nossas crianças pequenas de hoje, que por sua vez serão o futuro.

CONCLUSÕES

Com todo trabalho dentro do tema estudado concluo que, as crianças da pré-escola II tiveram a oportunidade de não apenas estudar sobre a vida das formigas, mas viver através da prática aquilo que estudamos e observamos durante todo o período de pesquisas. Práticas essas que trouxeram significativas contribuições para o saber educacional e pessoal de cada criança e professor, pois além



de ensinar também aprendemos a exercer atitudes e práticas que poderão e devem ser estendidas nos próximos anos com novas crianças.

Durante o desenvolvimento das atividades, busquei promover situações desafiadoras, desafiando as crianças e estimulando o interesse, assim despertando a curiosidade de cada criança. Percebi que ambas turmas se envolveram muito com o tema de estudo, trazendo relatos, curiosidades e observações depois de um fim de semana, por exemplo. Esse interesse contribuiu para que os questionamentos levantados no princípio do estudo, fossem respondidos com muita rapidez e eficácia, da maneira que as crianças mais gostam, através de experiências e jogos tendo o contato direto com a pesquisa.

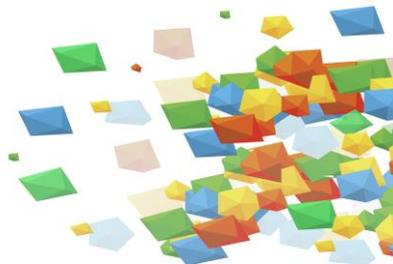
REFERÊNCIAS

CORTÊS. Padilha Samanda. **BRINCAR, APRENDER E CRIAR**. 2013. Artigo de especialização- Centro de educação núcleo de desenvolvimento infantil, Santa Maria RS, 2013.

FOLHA. Iara Batista. **A IMPORTÂNCIA DA SOLIDARIEDADE NO AMBIENTE ESCOLAR**- 2012, Licenciatura em pedagogia, Universidade de Brasília, 2012.

LARA. Rafael. **Aprendendo sobre as formigas**. 2012. Disponível em:
<http://oblogdasformigas.blogspot.com/search/label/Aprendendo>. Acesso em: 08/06/2019

CURRICULAR. Base Nacional Comum. **Os campos de experiências**. Disponível em:
<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#infantil/os-campos-de-experiencias>. Acesso em: 07/07/2019.



CANTO DA MARCENARIA DAS CRIANÇAS: UMA CONSTRUÇÃO COLETIVA

Categoria: Educação Infantil

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-Relação com outras disciplinas

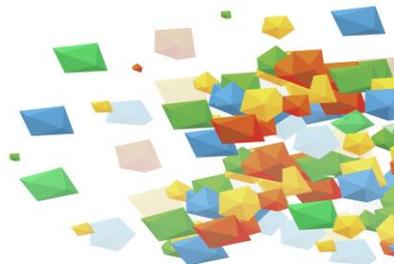
**LOPES, Amanda; BATISTA, Isabeli Vitória Martinelli;
SILVA, Grasiela Werner da; SCHMITT, Carolina Jaczczak.**

**Instituição participante: Centro de Desenvolvimento Infantil Natália Andrade dos Santos –
Gaspar/SC.**

INTRODUÇÃO

O trabalho de construção do Canto da Marcenaria na sala referência foi realizado pela turma do Período da Infância II B, composta por dezessete crianças, de três a quatro anos de idade. O canto foi construído a partir do interesse do grupo de crianças registrado pela professora a partir de suas brincadeiras auto organizadas. A partir dessa construção coletiva, que proporcionou relações entre as crianças e comunidade local, APP, funcionários do CDI, contemplamos também o envolvimento das famílias que auxiliaram na construção dos móveis projetados por seus filhos para outro canto de nossa sala: o Canto do Quartinho do Bebê. A construção do canto envolveu conhecimentos relacionados à percepção de Espaço, Ambiente, Forma, Medida, Quantidade, Número, Seriação e Classificação, além de explorar a Oralidade, a partir de propostas desenvolvidas com o objetivo de explorar as diversas linguagens.

Percebendo o interesse das crianças nas brincadeiras que envolvem construções com madeiras e ferramentas sugeri a eles a construção do Canto da Marcenaria na sala. Inicialmente questionei-os se conheciam o significado desse nome Marcenaria? Por um momento se olharam curiosos sem nada dizer, esperando que eu desse a resposta. Meu silêncio os deixava ainda mais intrigados. Pedi então a eles que perguntassem a sua família o que é uma marcenaria, afirmando que no próximo dia iríamos conversar sobre isso novamente. A falta de resposta imediata deixou-os insatisfeitos. No dia seguinte durante a roda de conversa Alisson anunciou sua descoberta: Marcenaria é lugar de construir móveis



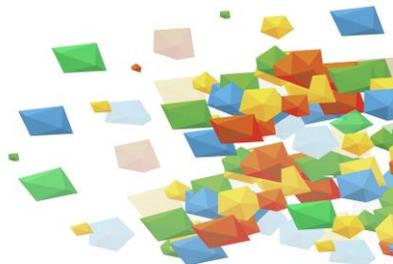
de madeira! Todos ficaram eufóricos! Vamos construir coisas Grasi? Questionou Maria. Expliquei a eles que inicialmente iríamos visitar uma marcenaria para conhecer a organização do espaço e os elementos necessários para organizar nosso cantinho na sala e depois, poderíamos construir móveis. E assim começamos a trilhar essa história.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Visando conhecer a organização do espaço de uma marcenaria e os elementos que o compõem visitamos a Marcenaria Lagoa, localizada em nosso bairro, onde o senhor Altair, com muita atenção, nos mostrou toda a organização do espaço. Depois de conhecer a Marcenaria Lagoa, as crianças observaram os registros fotográficos deste espaço e relataram suas percepções. Também elencaram os elementos constituintes do novo espaço na sala: máquina de cortar, máquina de colar, madeira pra fazer as coisas, ferramentas, chave de fenda, martelo, furadeira pra furar, parafuso e serrote. Em outro momento, disponibilizamos as ferramentas elencadas pelas crianças que as observaram e de acordo com sua percepção realizaram a representação através de desenho.

Em outro momento questionamos as crianças sobre um espaço disponível na sala para a construção do novo canto. Depois de observar os espaços, perceberam que “tem um lugar aqui, sem nada” (canto ao lado do quadro dos tempos), porque nos outros lugares já tem a Lanchonete, o Canto do Bebê, a mesa. Definido o local que abrigaria o novo canto, perguntamos ao grupo onde iríamos colocar as ferramentas, parafusos, madeiras e máquinas que de acordo com seus relatos constituem uma marcenaria. Eles afirmaram que precisa ter um armário, um lugar pra colocar as máquinas em cima, um lugar pra guardar as madeiras e pendurar as ferramentas. Maria relatou que as coisas não podem ser muito grandes porque a sala é muito pequena. Disponibilizamos diferentes instrumentos de medição como régua de diferentes tamanhos, fita métrica e trena. Depois que exploraram os objetos as questionamos acerca da função de cada um deles. Maria disse que é pra medir. Isabeli disse que tem régua grande e régua pequena que dá pra medir as coisas. Maria pegou a trena e percebeu que também dá pra medir os amigos.

Dessa forma, conversei com as crianças explicando que para construir os armários do novo canto, precisamos antes medir o espaço disponível e fazer um projeto. Foi uma festa! Pegaram as réguas e saíram medindo o espaço com a ajuda da auxiliar Carolina. Perceberam que precisa de “*um monte de régua pequena, uma ao lado da outra pra medir um dos cantos da parede (65 cm) e para*



medir o outro lado da parede precisa da régua grande e mais um pedacinho da régua pequena, daí já dá! (118 cm)”. Depois de anotadas as medidas Carolina representou a projeção do canto através de desenho a partir dos indicativos do grupo. As crianças enriqueceram a produção representando as máquinas, ferramentas e a caixa para guardar madeiras.

Com o projeto de construção do canto concluído e conhecendo todas as ferramentas necessárias para a construção, chegou a hora de colocar a mão na massa! Ops, na madeira! Compartilhamos nosso projeto com o Zelador seu José, que nos auxiliou nessa incrível aventura: construir o mobiliário para nosso canto!

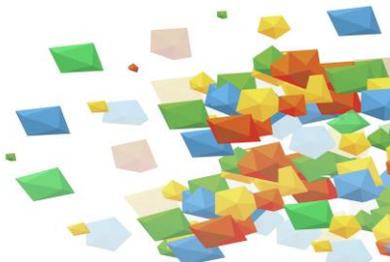
Figura 1 – Crianças compartilhando projeto do canto e auxiliando na construção do mobiliário.



Fonte: Acervo do professor (2019)

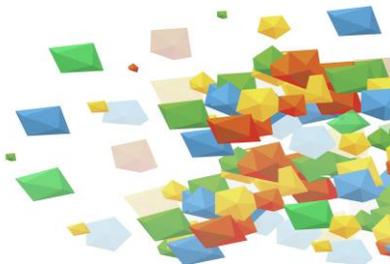
As crianças serraram a madeira, fizeram furos com a furadeira e depois colocaram parafusos utilizando chave de fenda e chave Philips. Também colocaram muitos pregos na madeira utilizando o martelo. Foi uma proposta muito divertida e envolvente, registrada através de imagens e vídeos. A ferramenta que mais despertou o interesse do grupo foi a furadeira. É importante relatar que as ferramentas foram exploradas com extremo cuidado, sempre individualmente e com o auxílio da professora.

Atendendo aos pedidos das crianças de construir “coisas” (móveis) quando o Canto da Marcenaria estivesse concluído questionei-os sobre a composição do mobiliário dos demais cantos da sala: Canto da Lanchonete e Canto do Quartinho do Bebê. No Canto da Lanchonete relataram que “tem armário, pia, fogão, mesa, banquinhos e mais um balcão, tem muitas coisas”! Em relação ao Canto do Quartinho do Bebê afirmaram que “tem um armário pra guardar livros, um carrinho de bebê e uma cadeira pra dar a mamadeira para o bebê!” Perceberam que ainda faltam algumas coisas nesse quarto, “coisas que tem no nosso quarto em casa”, afirmou Amanda. Perguntei se gostariam de construir móveis para ampliar as possibilidades de brincadeira no Canto do Quartinho do Bebê e eles concordaram imediatamente. Em pequenos agrupamentos as crianças escolheram o móvel que de



acordo com sua percepção, precisava ser construído para complementar o canto. O grupo formado por Amanda, Enzo Bonetti, Antoniel, Jenyfer e Helena relatou que falta um berço neste espaço. A caminha tem que ser pequena pra nossa bebê dormir afirmou Helena. Enzo disse que não, que a cama tem que ser muito grande. Nesse momento Amanda intervém: Não tem que ser pequena porque nossa sala é muito pequena. Helena relatou que a cama do bebê se chama berço. Jenyfer afirmou que tem que ter travesseiro e cobertor no bercinho. Amanda relatou ainda que a cama do bebê é diferente da cama do papai. Tem umas coisas do lado pro bebê não fugir. Daí papai e mamãe tiram ela. Aquelas coisas pintadas assim, branquinhas. (Ela se refere às grades laterais da cama). Posteriormente perguntei a eles o que precisamos fazer antes de construir nosso berço. Ficaram se olhando por um momento em silêncio... Então lembrei o passeio a marcenaria e o papel que o marceneiro nos mostrou. Ah sim! Tinha o desenho do armário da cozinha e da porta no papel disse Enzo. Amanda completou: No desenho tem as informações pra ver como se constrói. Expliquei a eles que esse desenho se trata de um projeto, onde constam as medidas e o desenho do móvel a ser construído, e dessa forma, precisamos também fazer um projeto do nosso berço. Utilizando o notebook como recurso mostrei a eles diferentes projetos de móveis e ficaram entusiasmados! O grupo formado por Isabeli, Maria, Bernardo Leite, Matheus e Alisson relatou que está faltando um guarda roupa no quartinho do bebê. Não tem lugar pra guardar a roupinha do bebê disse Isabeli. Tem que fazer bem pequenininho no quartinho que é pequenininho, concluiu ela. Maria disse que seu José pode fazer. Bernardo disse que tem que ter lugar pra pendurar a roupa. Maria disse que tem que ter três prateleiras. Matheus disse que tem que ter gaveta que abre e fecha. No meu guarda roupa tem gaveta afirmou Isabeli. Alisson intervém: tem que ter aquele negocinho pra puxar. Segura e puxa. (Puxador de gaveta).

O grupo formado por Fernando, Kauê, Pedro, Kaio, Bernardo, Enzo Michels e Rafael depois de muito observar relatou que está faltando a cama do bebê e também o guarda roupa. Expliquei a eles que os amigos iriam construir esses móveis e eles precisavam então, construir algo diferente. Já sei! - disse Pedro. Vamos fazer um baú pra guardar os carrinhos do bebê. Rafael disse que o canto do quarto do bebê é pequeno. Então tem que fazer um canto pequeno disse Enzo Michels. Ao serem questionados sobre a construção do móvel Pedro relatou: eu sei profê, aquele papel da marcenaria, tem as coisas que a gente precisa olhar pra fazer! (Projeto). Após observar diferentes projetos, escolheram fazer um baú com tampa e rodinhas. Dá pra sentar nele e também empurrar pela sala,



concluiu Kauê. Kaio disse que um baú é muito bom pra deixar tudo guardadinho. Depois de observar os projetos representaram através de desenho o baú que irão construir. Visando a interação com as famílias sugeri as crianças que seus pais viessem até o CDI para auxiliar na construção dos móveis depois que os projetos estejam concluídos. Todos concordaram! Meu pai tem furadeira Grasi e a serra, ele pode ajudar, relatou Jenyfer. Meu Di tem martelo, afirmou Alisson. Meu pai é forte, ele sabe serrar madeira, disse Maria. Meu pai também constrói coisas ele pode ajudar, relatou Helena.

Em pequenos agrupamentos as crianças projetaram tridimensionalmente, a partir de diferentes materiais disponibilizados (peças de madeira, materiais de encaixe, caixas de papelão) os móveis selecionados por eles para compor o Cantinho do quarto do Bebê. A partir da observação dos registros com suas percepções e medidas dos móveis, iniciamos as construções dos projetos tridimensionais. As caixas de papelão foram os materiais que mais chamaram a atenção das crianças. Além de ser um material fascinante e mágico, por transformar-se em vários elementos de acordo com a imaginação, ele também serve “como uma madeira”, segundo Amanda. Partindo de sua fala, sugeri então que utilizássemos as caixas para cortar diferentes pedaços de “madeira” e assim construir nossos móveis. Depois de muito cortar, medir, colar, passar fita, comparar, a partir da mão do adulto e da criança, nossos móveis tridimensionais construídos de papelão foram construídos. Depois de prontos foram testados pelas crianças e disponibilizados no espaço para que pudessem explorar e verificar se realmente caberiam no cantinho de nossa sala, visto que desde o início tiveram essa preocupação com o tamanho do mobiliário, conforme registrado na documentação anterior: tem que ser pequeno porque nossa sala é pequena!

Figura 2 – Crianças representando suas percepções e projetando o berço.



Fonte: Acervo do Professor (2019)

Percepção do grupo acerca de sua construção: Deu certo! O bebê coube dentro e o berço dá pra ficar no cantinho!

Discussão sobre o tamanho do baú: “Tem que caber essas duas caixas dentro!” Enzo Michels: “Eu já sei Grasi, pra medir tem que usar isso do Canto da Marcenaria, essa régua grande (trena). Daí a gente vê o tamanho do baú!”.

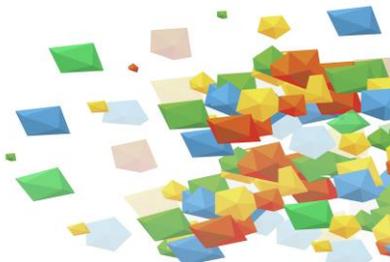


Figura 3 – Crianças relatando suas percepções e projetando o baú.



Fonte: Acervo do professor (2019)

Percepções das crianças acerca de sua projeção: Vai caber direitinho na sala Grasi! Enzo Michels; Olha profe nosso baú abre e fecha! Rafael; Só tem que comprar um negócio pra segurar ele pra abrir e fechar (pegador). Kauê; E não pode esquecer as rodinhas né! Pedro; Ficou legal! Fernando; Sim e bem bonito né! Bernardo.

Figura 4 – Crianças medindo, traçando, relatando percepções e projetando o guarda roupa.



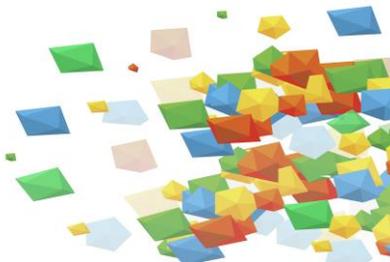
Fonte: Acervo do professor (2019)

Percepções das crianças acerca de sua projeção: Deu certinho no canto né Grasi! Maria; Nosso guarda roupa de tábua de papelão não deu muito certo, ele ficou mole! Alisson; Vai ficar lindo com as roupinhas do bebê. Isabeli; A gente vai pendurar ele na parede! Matheus; Na minha casa tem guarda roupa. Alisson; Nosso guarda roupa ficou legal assim né, sem porta e sem gaveta. Maria; Tem que ter prateleira pra guardar roupa de bebê e o chinelo. Bernardo.

Com os projetos dos móveis concluídos chegou o dia tão esperado: construir os móveis em madeira para o cantinho do quarto do bebê com as famílias. Foi uma tarde emocionante, de partilha de conhecimentos e de ajuda mútua.

A família e a instituição de Educação Infantil são pontos de apoio e sustentação na educação das crianças. É importante que as famílias, os professores e as crianças compartilhem experiências significativas, entendam e lidem com as questões do cotidiano. (GASPAR, 2010, p.86).

Inicialmente, as crianças apresentaram seus projetos aos familiares, relatando as vivências e suas percepções e, posteriormente, juntos selecionaram as madeiras e ferramentas para construir os



móveis. Após observar e medir os projetos tridimensionais feitos em papelão por seus filhos, aos poucos cada um dos móveis foi ganhando forma e cores. Ao final da construção realizamos a síntese de memória com as famílias que relataram suas percepções acerca da proposta vivenciada.

CONCLUSÕES

As propostas desenvolvidas durante o processo de Construção do Canto da Marcenaria na sala e projeção dos móveis para o Canto do Quatinho do Bebê proporcionaram as crianças a ampliação de repertório e também a construção de conhecimentos relacionados à linguagem matemática, visto que diversos conceitos matemáticos foram explorados. Durante as propostas vivenciadas exploraram diferentes instrumentos de medição, estabeleceram relação e comparação entre o espaço da sala e o mobiliário a ser construído, realizaram medição dos espaços, projeção do mobiliário através de desenho e tridimensionalmente, utilizaram vocabulário matemático ao relatar suas percepções e observações, além de participar ativamente junto as famílias na construção dos móveis, conseguindo relatar suas percepções a partir da apresentação dos projetos.

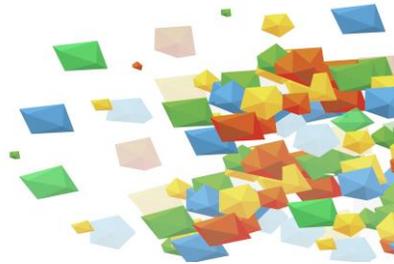
REFERÊNCIAS

GASPAR. Secretaria Municipal de Educação. **Proposta Pedagógica da Rede Municipal: Educação Infantil**. Organizadoras: Julice Dias, Patrícia Helena Santos e Sanira Cristina Dias. Blumenau, 2010.

Trabalho desenvolvido com a turma Período da Infância II B, do Centro de Desenvolvimento Infantil Natália Andrade dos Santos, pelos alunos: Alisson de Azevedo Sikorski; Amanda Lopes; Antoniel dos Santos de Oliveira; Bernardo dos Santos Balbino; Bernardo Leite; Enzo Gabriel Bonetti de Souza; Enzo Gabriel Borges Michels; Fernando Fernandes Oziedicz Junior; Helena Dutra de Lima; Isabeli Vitória Martinelli Batista; Jenyfer Maria Bento Otto; Kaio Henrique Colla dos Santos; Kauê Isaac Rosses Raiser; Maria Luiza Jaczczak; Matheus Tanholi; Pedro Castro Reinaldo Luz e Rafael Guilherme Castro Setti.

Dados para contato:

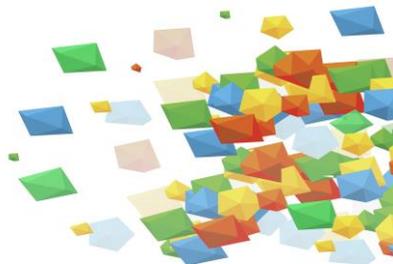
Expositor: Amanda Lopes; **e-mail:** cdinatalia@yahoo.com.br



Expositor: Isabeli Vitória Martinelli Batista; **e-mail:** cdinatalia@yahoo.com.br

Professor Orientador: Grasiela Werner da Silva; **e-mail:** grasiwerner@gmail.com

Professor Co-orientador: Carolina Jaczczak Schmitt; **e-mail:** caroljaczczak@gmail.com



HÁ MATEMÁTICA EM TODA PARTE

Categoria: Educação Infantil

Modalidade: Inserir Modalidade

Martin, Arthur Felipe, Martins, Valentina Alves de Castro, Sestren, Cintia Graziela.

Instituições participantes: CEI Paulo Talmann, Blumenau, SC

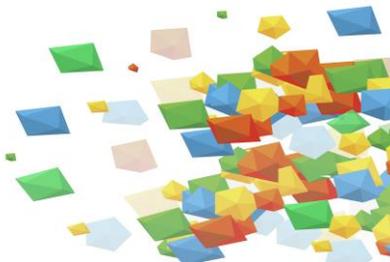
INTRODUÇÃO

A matemática se faz presente em todas as etapas da vida, desde o nascimento da criança. Na educação infantil iniciamos a matemática desenvolvendo o raciocínio lógico, despertando na criança a sensação de estar fazendo novas descobertas interessantes por meio de jogos, receitas e das rotinas do dia a dia como calendário, chamadas, gráficos e comparações e estimativas. Diante de tudo nos leva a refletir e a estimular o raciocínio para descobrir alternativas e ferramentas par o uso da matemática. A criança tem a oportunidade de vivenciar experiencias no universo matemático.

O projeto elaborado é a partir da curiosidade da criança, sua escolha, abrange conceitos das diretrizes da Educação Infantil. O mesmo propõe o envolvimento dos pais e das crianças. Oportunizar o aprendizado por meio do lúdico, na pratica, em que a criança possa vivenciar experiências que envolve a matemática. Esse projeto foi aplicado e elaborado na turma do PRÉ II, contendo 25 crianças no período matutino e 25 crianças no período vespertino. Os conceitos foram aplicados dentro do projeto com as experiências e vivencias.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

No decorrer do projeto foi elaborado com ferramentas de ensino que envolve os conceitos trabalhados como: Ampliar a linguagem e expressão oral, utilizando variadas possibilidades de comunicação, ampliando as relações sociais e interações com o grupo; Utilizar os espaços internos e externos, participando de desafios, ampliando movimentos, descobrindo possibilidades, desenvolvendo e ampliando seu conhecimento; Reconhecer a utilidade e algumas funções dos números, ordenar, comparar, sequenciar diferentes quantidades, construindo desta forma, o conceito



de número; Conhecer as noções de tempo, data, utilizando-as no seu cotidiano, estabelecendo relações de tempo e rotina; Desenvolver habilidades de comparação e atenção, classificar diferentes materiais e utilizá-los em rotinas e brincadeiras, ampliando desta forma o conceito de medidas; Discutir soluções-problema, identificando e relacionando número e quantidade. O método de ensino utilizado por meio de cotação de histórias, literaturas; construção de gráficos; construção de textos coletivos; prepara receitas, confeccionar um livro de receita, gráficos, montar um canto supermercado com produtos e preços e um canto com elementos da natureza, trabalhar com cálculos, manusear dinheiros, trabalhar as rotinas, chamadas, calendário e jogos. Em todos os momentos, espaços e disciplinas foram trabalhado a matemática, pois está inserida em toda a parte, podendo ser letras, números, medidas, quantidades, figuras, objetos, elementos da natureza, jogos e também nas brincadeiras.

CONCLUSÕES

O projeto Há matemática em toda parte, buscou apresentar um pouco das experiências do cotidiano das crianças. A matemática é uma disciplina que envolve outras disciplinas. O projeto buscou trabalhar diversos temas e maneiras de aplicar a matemática englobando os conceitos de forma lúdica e prazerosa que na qual a criança tenha interesse de conhecer e aprender. Para os resultados a palavra foram não faz parte desse projeto, não tem data específica para terminar e sim cada vez mais incluir ferramentas para enriquecer o projeto.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Resolução CEB nº 1. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. Brasília: 1999.

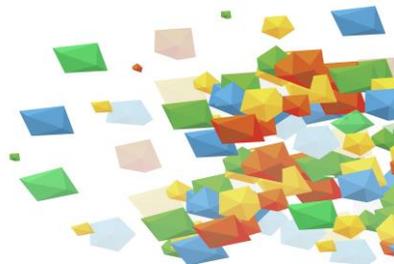
PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: Meio ambiente e Saúde. Temas Transversais. Ministério da Educação. Secretária da educação fundamental. – 3ª ed. – Brasília: A secretaria , 2001.

Dados para contato: Trabalho desenvolvido com a turma do PRÉ II, CEI Paulo Tallmann, Blumenau, SC, Arthur Fellipe Martins, Valentina Alves De Castro Martins.

Expositor: Arthur Fellipe Martins

Expositor: Valentina Alves De Castro Martins.

Professor Orientador: Cintia Graziela Sestren, cintiagrazielasestren@hotmail.com



A METAMORFOSE DA BORBOLETA E A MATEMÁTICA

Categoria: Educação Infantil

Modalidade: Inter-relação da Matemática com Outras Disciplinas

CORRÊA, Lavínia; VANZELLA, Manuela; GOEDERT, Reinert Cristiane.

Centro de Educação Infantil Professora Gianna Ilhota/SC

INTRODUÇÃO

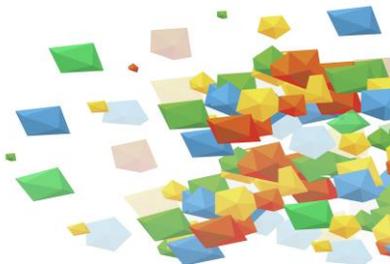
O projeto Metamorfose da Borboleta e a Matemática foi desenvolvido durante o primeiro semestre de 2019 nos meses de abril à junho, com as turmas do PRÉ II do período matutino e vespertino tendo 31 alunos de 5 à 6 anos.

O momento das brincadeiras no pátio tem sido um espaço de exploração e descobertas. Foi em uma destas brincadeiras, que as crianças encontraram um casulo, a curiosidade foi tanta que resolvemos estudá-lo em nossa salinha para descobrir se dele sairia uma linda borboleta ou uma mariposa, sendo este animal, o principal objeto de estudo deste projeto.

O projeto focou na aprendizagem por meio da observação, investigação e experimentação. Nesse sentido criaram-se condições para que os alunos viessem conhecer como se dá o ciclo das borboletas, qual a sua importância para o ambiente e esclarecer as dúvidas e saciar o desejo de conhecimentos dos pequenos, em relação aos bichinhos que dividem o espaço do pátio com a gente respeitando e apreciando a natureza.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÕES.

O projeto deu início às com visitas pelo parque da creche, observações e hipóteses discutidas em grupo, fazendo com que eles aprendessem e cuidassem mais do meio ambiente. A experiência foi positiva, durante um mês, anotávamos no calendário cada visita e suas mudanças, mas, algo triste aconteceu com o casulo, à turminha do Maternal II jogou pedras, o casulo abriu e a borboleta foi comida pelas formigas. O olhar triste das crianças foi visível. Retiramos o casulo e fomos analisá-lo: cada criança pegou-o na mão e vimos onde abriu o buraco para as formigas entrarem neste exato



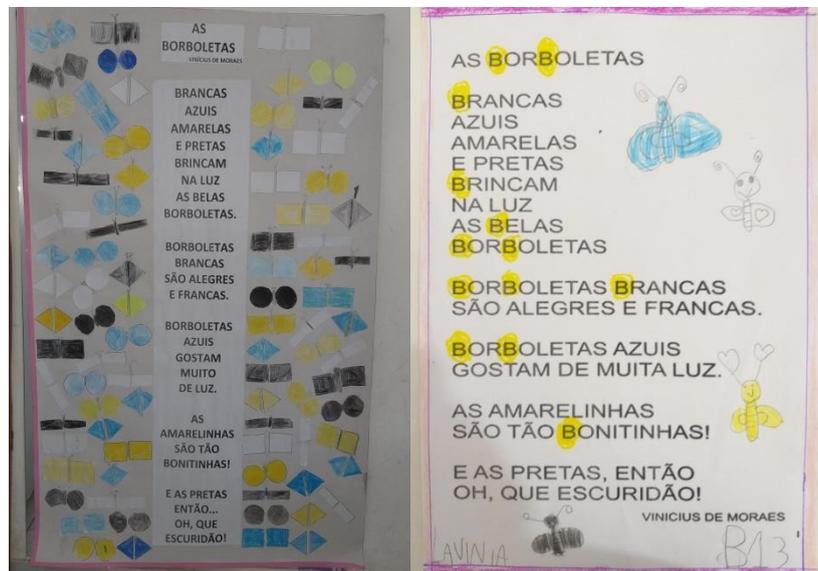
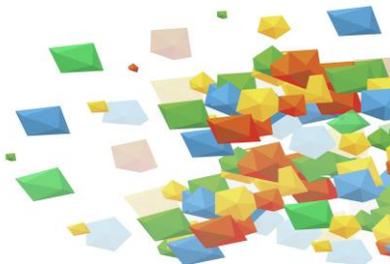
momento uma criança falou: “Olha prof, só está aparecendo os olhinhos da borboleta!”. Isso chamou a atenção de todos e foram olhar outra vez.

Continuamos o nosso projeto realizando atividades relacionadas sobre as borboletas. Vimos um vídeo sobre a metamorfose da borboleta, desenhamos a borboleta com tinta guache, desenhamos e pintamos com lápis de cor e encontramos a letra B na borboleta, recortamos as letras.

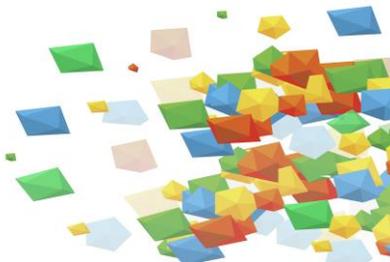
Para alegria das crianças a Monitora Maisa trouxe oito lagartas da couve bem pequenininhas. Nesse primeiro dia, as crianças observaram os movimentos que faziam para comer e se locomover, puderam observar até seu cocô durinho e enorme! Essas lagartas duraram somente três dias, porque as lagartas só comem um tipo de couve, colocamos a outra que não sabíamos rejeitaram e morreram de fome e foi uma tristeza novamente.

Dando continuidade ao projeto foram lidas várias histórias sobre borboletas: da A Borboleta de uma Asa Só, onde se trabalhava as diferenças, A Borboleta e a Flor nem tudo o que você pede você precisa, A História da Lagarta, O Casulo e a Borboleta, A Primavera da Lagarta, A Borboleta Azul que falava sobre a metamorfose e logo após contar essa história pintamos, recortamos e montamos essa transformação, Uma lagarta muito comilona a história conta sobre a metamorfose da borboleta, trabalha a sequência numérica acumulativa de adição e dias da semana, pois a cada dia a lagarta come mais alguma coisa (segunda - 1 maçã, terça 2 peras, quarta 3 ameixas... Foi possível aprofundar um pouco mais sobre o conteúdo devido a curiosidade das crianças e para enfeitar a sala pintamos e recortamos as borboletas para fazer os móbile.

Trabalhamos com o poema “As Borboletas” de Vinicius de Moraes e as crianças ouviram a leitura, leram com a professora, discutiram, fizeram o desenho das quatro borboletas, pintaram segundo o poema, pintaram as letrinhas B e fizeram a contagem de quantas haviam, fizeram as asas com as figuras geométricas: triângulo, quadrado, círculo e retângulo usando as cores que são da poesia e fazendo o corpo com o lápis.

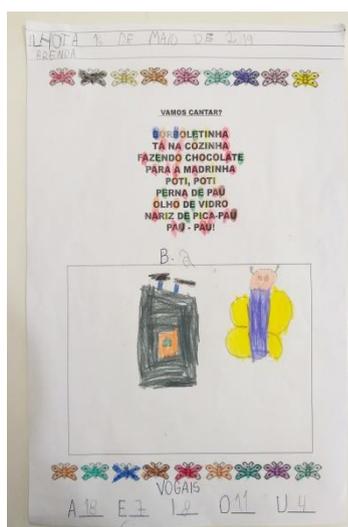


De tanto falarmos em borboletas a mãe do aluno Luiz trouxe para sala quatro lagartas, pois, em casa a mãe tinha couve e o menino dizia que não era para matar as lagartinhas e sim levar pra creche. Decidimos dar nomes para as borboletas. Então uma menina disse: “O professora como é que a gente vai dar nome às borboletas se elas não nasceram ainda? Deixa elas nascerem primeiro aí a gente vê como elas.” Depois desse comentário demos nomes as lagartas, fizemos uma votação com a turma da manhã e da tarde sendo escolhidas de Rosinhas. Fizemos o gráfico com os nomes das lagartas, pintamos e colamos tampinhas de garrafa para identificar a que mais ganhou voto e as que menos. Dessa vez deu tudo certo, as lagartas foram trazidas dia 1º de maio, no dia, todos os dias as crianças observavam cada mudança, trocaram de pele, faziam cocô, cresciam muito rápido, viraram casulo, transformaram-se em borboleta. Mas antes de serem soltas as crianças deram nomes às quatro borboletas escolheram vários nomes, mas, decidiram por o nome de Coloridas. Todo esse processo foi anotado no calendário utilizando o sistema de medidas do tempo, onde trabalhamos os dias da semana, os dias de cada evolução da borboleta, a sequência numérica de 1 a 31. Os alunos as libertaram e em seguida, elas voaram rapidamente para o céu. Eles puderam observar um líquido vermelho no fundo do vidro e deduziram que tinha saído de dentro do casulo e, também, observaram que o casulo estava rasgado e vazio. A metamorfose foi durante um mês e foi um momento mágico, alguns falavam que a borboleta mexeu, outros que apareceu um burquinho, outros que ouviram um barulhinho Assim, houve a interação com a natureza e a sociedade. A cada dia a turma demonstrava mais interesse pelo tema, então, foram realizadas várias expedições pelo jardim. As crianças viram algumas borboletas, pequenas crisálidas secas. Puderam explorar o cuidado consigo e com o outro.



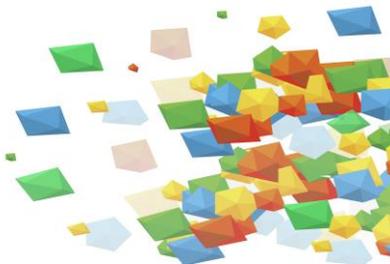
Nos passeios foram trabalhadas ações de conscientização do cuidado com o ambiente, como: não retirar as flores do jardim, pois servem de alimentos para alguns animais; não tocar nos bichos, pois eles podem se machucar ou machucar as crianças; olhar aonde pisa, para não matar nenhum bicho; não deixar sujeira no chão, pois polui a natureza; dentre outras.

No processo da metamorfose foi trabalhada a Música da Borboletinha onde cantamos, brincamos e fizemos várias atividades como: encontrar, pintar e contar quantas letras B e quantas vogais haviam na música fazendo relação de número e quantidade, foi realizado também o chocolate para madrinha na sala, parte integrante da música, ou seja, com uma receita trabalhamos o sistema de medidas de massa quantidade dos ingredientes e fizemos um brigadeiro de microondas delicioso e fácil de fazer.



Fomos fazer uma saída de campo ao Museu Fritz Müller em Blumenau para conhecer o Borboletário e saber mais sobre a vida das borboletas das mariposas. Primeiro as crianças ouviram a história do museu e depois a responsável conversou com as crianças, fez perguntas e em seguida nos levou para ver o Borboletário. Que lindo! As crianças ficaram encantadas.

No dia seguinte fizemos uma roda de conversa e discutimos o que mais haviam gostado no passeio. Muitos falaram da maior mariposa que já haviam visto com as asas abertas media 30 cm eles pegaram a régua onde trabalhou-se o sistema de medidas de comprimento e falaram: “Olha prof. é do tamanho de uma régua.” Acharam também as diferenças das borboletas e mariposas. As borboletas vivem de dia, ficam de asas fechadas e são muito coloridas, já as mariposas, vivem a noite, ficam com as asas abertas e na sua maioria são marrons de vários tons. E vimos também todas as partes de



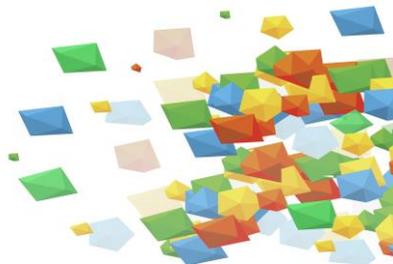
seu corpo: asas da frente, asas de trás, antenas, cabeça, abdome, pernas, tórax, olhos e o que chamou muito a atenção deles foi a probóscida que é o caninho como eles falaram que vai lá para dentro da flor sugar o néctar que é o seu alimento e nas patinhas carregam o pólen das flores para outra flor fazendo assim o processo de reprodução.



Para finalizar o nosso projeto envolvendo a comunidade, realizamos na creche o Chá das Vovós, onde as vovós foram convidadas para tomar um chá com as crianças para compartilharem a experiência maravilhosa do projeto e fazer a relação da borboleta com o ser humano sendo trabalhado o sistema de medidas de tempo, ou seja, todos nós passamos por um ciclo, a somos: bebês, crianças, adolescentes, jovens, adultos e idosos e as borboletas também passam dos ovos, lagartas, casulo e borboleta. As avós ficaram impressionadas com as crianças e com o que eles falavam. Amaram ficar com os seus netos e até contaram algumas histórias de quando eram crianças, do que brincavam e relatos engraçados que aconteceram antigamente. E para terminar o chá as crianças entregaram uma lembrancinha que eles mesmos fizeram, uma caixinha onde havia broa de maisena onde trabalhou-se a o sistema de medidas de massa, ou seja, a quantidade de ingredientes da receita. Algumas avós emocionaram-se muito, chegaram até a chorar, por serem lembradas, pois, como muitas disseram: “Só tem homenagem para o dia das mães e pra vó não tem.

CONCLUSÃO

Chegamos ao final do projeto partindo do princípio de que a Educação Infantil precisa apoiar-se em projetos que nasçam das curiosidades e dos questionamentos feitos pelas próprias crianças, através de pesquisas, leituras, contribuições das famílias e de toda a creche, para sanar as dúvidas das crianças.



O projeto em si é muito rico, foi possível explorar diversos materiais e assuntos. As crianças aprovaram o tema, interessaram-se e aprenderam muito. A professora e monitora se empenharam ao máximo para trazer recursos diversificados para a sala de aula e não se limitou às quatro paredes, levou as crianças a campo, instigou o espírito científico, a imaginação e a curiosidade. É possível avaliar que foi um projeto inesquecível para as crianças. Os assuntos abordados estavam de acordo com a faixa etária das crianças e foram aprofundados de acordo com o interesse e questionamentos elencados por elas. As atividades propostas (passeios pelo jardim, construção de materiais, observação da metamorfose) propiciaram que os objetivos fossem alcançados. Enfim, as crianças aprenderam sobre a natureza, sobre os recursos naturais importantes para os seres vivos, que existe tempo certo para tudo acontecer, que é preciso respeitar, cuidar e observar sem destruir o meio ambiente.

REFERÊNCIAS

CARLE, Eric. **Uma lagarta muito comilona**. Brasil: Callis, 2013.

MORAES, Vinicius. **As Borboletas**. Disponível em www.ideiacriativa.org. Acesso em abril de 2019.

VIEGAS, Mila. **A borboleta de uma asa só**. Brasil: Minifoco, 2011.

ROCHA, Ruth. **A PRIMAVERA DA LAGARTA**. Brasil: Salamandra, 2019.

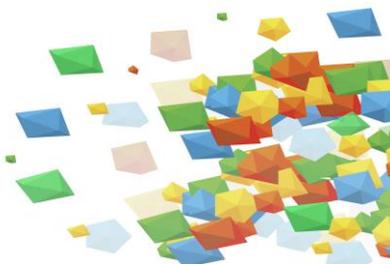
CARLE, Éric. **Uma lagarta muito comilona**. Kalandraka, 2019.

HECK, Almeida Lenira. **A Borboleta Azul**. Lajeado RS: Univates, 2006.

FIOCRUZ. **Qual a diferença entre borboletas e mariposas?** Disponível em www.ebc.com.br. Acesso em maio e junho de 2019.

SANTOS, do Vanessa. **Metamorfose das Borboletas**. Disponível em www.escolakids.uol.com.br. Acesso em abril, maio e junho de 2019.

FAEMA – **Cartilha Educativa MUSEU DE ECOLOGIA FRITZ MÜLLER**. Disponível em www.museufritzmüller@faema.sc.gov.br



SERÁ QUE TODOS OS ANIMAIS NASCEM DO OVO?

Categoria: Educação Infantil

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-Relação com Outras Disciplinas

**GARZEWSKI, Valentina Pereira; SILVA, Manuela Angst da; SCHRAMM, Graziela;
SOUZA, Carla Carina Cardoso.**

Instituição participante: CDI Deputado Francisco Mastella

INTRODUÇÃO

No mês de março de 2019, durante a roda de leitura na turma de 4 a 5 anos do Centro de Desenvolvimento Infantil Francisco Mastella, a professora Graziela Schramm fez a contação da história: Quero um bicho de Estimação, do autor Lauren Child. Ao final, questionou o que poderia ter dentro do ovo. Na roda de conversa para levantamento das hipóteses as crianças responderam o que achavam: “dragão”, “leão”, “gatinho”, “cachorro”, “bebê”, “ratinho”, “peixinho”, “onça pintada”, “cavalo”, “dinossauro” e “sapo”. Diante das ideias das crianças surgiu o questionamento: Será que todos os animais nascem do ovo? Das vinte crianças da turma, cinco responderam sim, cinco não e as demais ficaram em dúvida. Uma criança explicou que alguns animais nascem da barrida da mãe. O projeto ainda em desenvolvimento, está sendo trabalhado com o objetivo de descobrir se todos os animais nascem do ovo. Como o projeto tomou outras proporções, as crianças foram estimuladas para novas descobertas: texturas, tamanhos, quantidades, peso, medidas, cores, números, comparação, classificação, gráficos, estatística, entre outros.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a leitura da obra e diante do questionamento, em outro momento, as crianças responderam se todos os animais nascem de ovos e escolheram um animal que acreditavam nascer do ovo para representar com desenho.

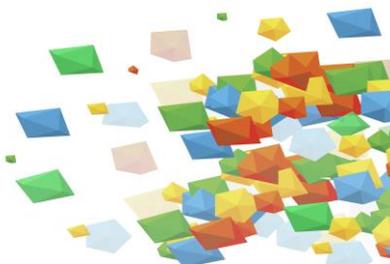


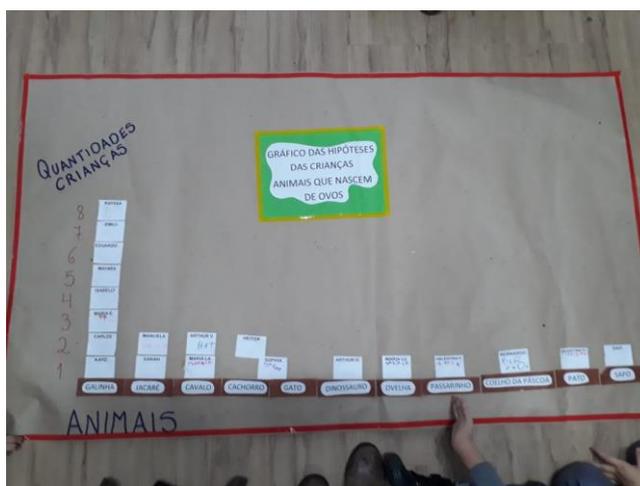
Figura 1 - Registro das Hipóteses



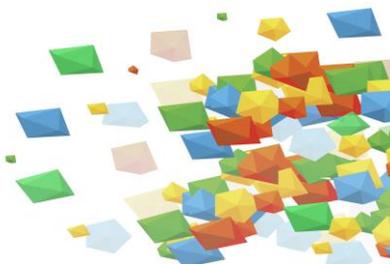
Fonte: Arquivo pessoal da Professora

De acordo com a Proposta Pedagógica da Educação Infantil do município de Gaspar, a criança necessita de espaços e oportunidades que propiciem um desenvolvimento pleno e saudável, levando em conta seu contexto cultural e histórico, sua infância. Para isso, é necessário que o adulto compreenda com profundidade o que é ser criança e como ela se expressa em suas múltiplas linguagens. Com o levantamento das hipóteses, as crianças escolheram: galinha, jacaré, passarinho, cavalo, coelho da páscoa, pato, dinossauro, cachorro, gato, aranha e sapo. Construíram um gráfico com o levantamento das hipóteses.

Figura 2 - Gráfico das Hipóteses: Qual animal nasce do ovo?



Fonte: Arquivo pessoal da Professora



As crianças assistiram dois vídeos informativos: “De onde vem o ovo?” e “Animais que nascem do ovo”. Construíram um texto coletivo a partir dos vídeos informativos. Escolheram um animal que conheceram no vídeo para representar utilizando diferentes materiais.

Figura 3 - Desenhando os animais que nascem de ovos com tinta guache e outros materiais



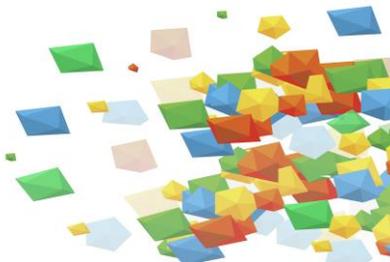
Fonte: Arquivo pessoal da Professora

Fizeram uma pesquisa com as famílias sobre os animais e apresentaram o resultado da pesquisa para os colegas.

Figura 4 - Exposição dos trabalhos para as outras turmas



Fonte: Arquivo pessoal da Professora



As pesquisas foram expostas no mural do CDI para as demais crianças. Escolheram um animal e com a participação dos pais, construíram utilizando materiais recicláveis e trouxeram para a sala de aula relatando como ocorreu a construção, quem participou da atividade e que materiais foram utilizados. O Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil vem contribuir, quando afirma:

A interação social em situações diversas é uma das estratégias mais importantes do professor para a promoção de aprendizagens pelas crianças. Assim, cabe ao professor propiciar situações de conversa, brincadeiras ou de aprendizagens orientadas que garantam a troca entre as crianças, de forma que possam comunicar-se e expressar-se, demonstrando seus modos de agir, de pensar e de sentir, em um ambiente acolhedor e que propicie a confiança e a autoestima. (BRASIL, RECNEI, 1998, p. 31)

Uma das crianças tem uma galinha chamada Maria Joana como animal de estimação e trouxe uma tarde para visitar as crianças da turma e brincar com todos.

Figura 5 - Visita da galinha Maria Joana, animal de estimação da aluna Sophia



Fonte: Arquivo pessoal da Professora

Nesse dia ouviram a história: “O ovo”, Ivan Zigg e Marcelo Araujo. Em seguida, em pequenos grupos, fizeram a dramatização da história e apresentaram para o grande grupo.

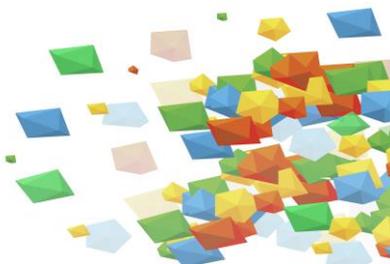


Figura 6 - Dramatização utilizando fantoches e fantasias



Fonte: Arquivo pessoal da Professora

Também conheceram os animais empalhados em tamanho real: pinguim, arara, jabuti, tucano, cobra, tubarão, aranha, o ciclo da metamorfose da rã, insetário e ovos de serpente.

Figura 7 - Conhecendo as aves empalhadas, ovos, insetos, répteis, anfíbios e peixes.



Fonte: Arquivo pessoal da Professora

Na continuidade do trabalho, pesquisaram nas revistas imagens de animais e classificaram entre os que nascem do ovo e os que não nascem de ovos. Observando as imagens, eles conheceram alguns animais e seus ovos.

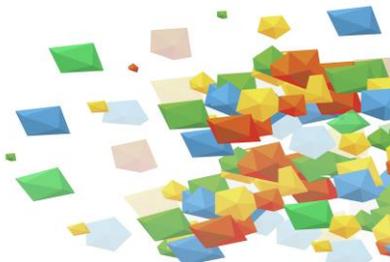


Figura 1. Pesquisa na internet e revistas para confecção de cartazes



Fonte: Arquivo pessoal da Professora

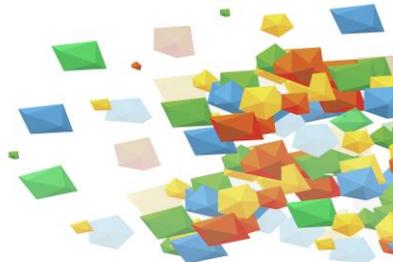
Cada criança escolheu um animal para pesquisar o tamanho, cor, formato, quantidade e outras curiosidades do ovo.

Figura 9 - Pesquisando o tamanho dos ovos



Fonte: Arquivo pessoal da Professora

Utilizando régua e fita métrica, mediram e representaram o ovo com desenhos. Confeccionaram um cartaz e compararam os tamanhos dos ovos. Como o projeto ainda está em construção, outras atividades serão desenvolvidas a partir dos conhecimentos adquiridos até o momento.

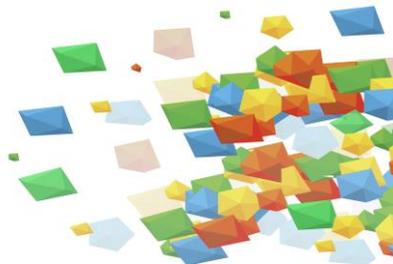


CONCLUSÕES

O projeto ainda está em andamento, mas percebemos que as crianças já estão se apropriando dos conceitos trabalhados até então. Ampliaram seus conhecimentos, e cada vez mais curiosas, questionam e continuam as investigações, descobrindo que não são todos os animais que nascem dos ovos e que nascem de outras formas, que os ovos são de diferentes tamanhos e formas. Além de ampliar seus conhecimentos, também aprenderam muitas curiosidades sobre os animais e se apropriaram de conceitos matemáticos de forma lúdica e prazerosa.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Referencial Curricular Nacional Para a Educação Infantil**. vol 1, 2 e 3. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- CHILD, Lauren. **Quero um bicho de estimação**. 1 ed. São Paulo: Editora Reviravolta, 2013.
- GASPAR. **Proposta Pedagógica da Rede Municipal: Educação Infantil**. Org: Julice Dias, Patrícia Helena dos Santos e Sanira Cristina Dias. Gaspar: SEMED/Editora, 2010.
- MACHADO, Angelo. **Que bicho será que botou o ovo?** 2 ed.. Rio de Janeiro: Edigraf Participações, 2013.
- ZIGG, Ivan; ARAUJO, Marcelo. **O ovo**. 2 ed. Rio de Janeiro: Edigraf Participações, 2011.



AVENTURA DA ESCRITA

Categoria: Educação Infantil

Modalidade: Materiais e/ou Jogos Didáticos

**DIAS, Manuela Fellipe; SCHNEIDER, Fernando Weidgenant;
KRAFT, Ana Luiza Candido; AVI, Silvani.**

Instituições participantes: Anjos da Terra – Blumenau- SC

INTRODUÇÃO

A Escola Anjos da Terra é direcionada para a Educação Infantil atendendo crianças de 0 a 6 anos, no período integral ou meio período. Nesta instituição a turma do Jardim II é composta por 21 crianças sendo 13 meninos e 8 meninas. O conhecimento matemático desenvolvido nesse projeto perpassa pelos campos de experiências das crianças, no contexto da temática de investigação sobre letras e números e na inter-relação com outras áreas do conhecimento – educação tecnológica, inglês, música e educação física.

Um dos principais papéis da Educação Infantil é possuir um caráter formador, aprimorando valores e atitudes, desenvolvendo o sentido da observação, despertando a curiosidade intelectual e capacitando as crianças a buscar informações, onde quer que elas estejam para usá-las no seu cotidiano.

A proposta do projeto para a turma do Jardim II está apoiada no princípio da aprendizagem ativa e baseia-se no desenvolvimento sensório-motor: movimento, audição, visão, tato, manipulação. Estimula o uso de todos os sentidos para explorar ativamente o ambiente e valoriza a criatividade da criança na reconstrução da realidade, na investigação e resolução de problemas.

Para o desenvolvimento do projeto a experiência se deu através de jogos nos quais as crianças desenvolvem o pensar, o criar, a falar (expondo suas ideias), conforme ilustra a Figura 1.

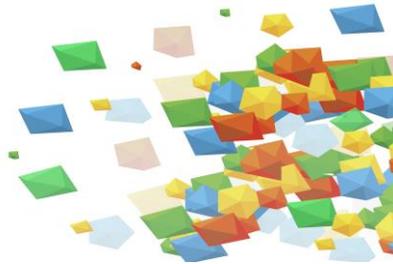


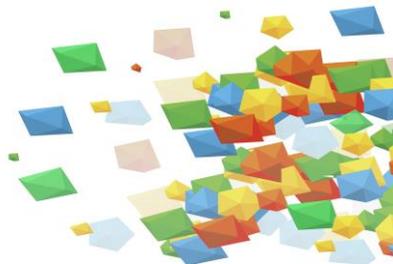
Figura 1 - Jogo sequência das cores realizado na aula de Inglês.



Os jogos produzidos em sala, bem como os que foram construídos e socializados pelas famílias, ilustrados na Figura 2, desenvolveram a exploração de uma grande variedade de ideias matemáticas relativas a números (representação, contagem e sequência), medidas, geometria, classificação, ordenação, sequenciação e noções de educação estatística, de forma que as crianças desenvolvam e conservem um prazer e uma curiosidade acerca da matemática.

Figura 2 – Socialização dos jogos construídos pelas famílias.





O projeto teve como objetivo principal desenvolver nas crianças o raciocínio lógico, estimulando o pensamento independente, a criatividade e a capacidade de resolver problemas a partir da temática de interesse das crianças, além de promover a interação família e escola.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

O referido Projeto “A aventura da escrita” passou a existir após a nossa roda de conversa e observação da postura das crianças, percebendo-se enorme gosto do mundo das letras e números.

A turma do Jardim II viajou através dos tempos para contar a história da escrita, voltando aos tempos das cavernas, investigando como os homens registravam sua cultura, sentimentos, opiniões e atividades culturais, conforme ilustra a Figura 3.

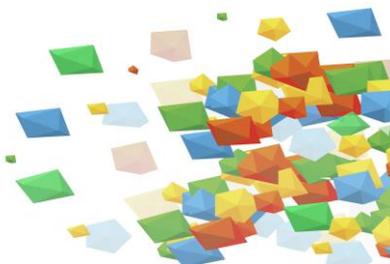
No contexto do projeto descobrimos que a humanidade passou por profundas evoluções culturais e que a escrita sofreu modificações que vão desde os desenhos e símbolos que ficaram gravados nas cavernas, nas rochas e pedras até chegar ao sistema gráfico de representações hoje utilizado por todos nós.

Figura 3 – Investigando a matemática nos tempos das cavernas



Tudo isso foi estimulado por meio das interações socioculturais e das experiências vivenciadas pelas crianças. Vivenciar para aprender, porque, na educação infantil, a aprendizagem é significativa quando a exploração do conteúdo das atividades é vivenciada em sala de aula.

Segundo Vygotsky (apud ROLIM; GUERRA; TASSIGNY, 2008, p. 177):



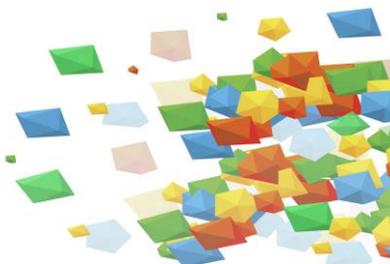
O brincar relaciona-se ainda com a aprendizagem. Brincar é aprender; na brincadeira, reside à base daquilo que, mais tarde, permitirá à criança aprendizagens mais elaboradas. O lúdico torna-se, assim, uma proposta educacional para o enfrentamento das dificuldades no processo ensino-aprendizagem.

Com a construção do saber através dos jogos, como recurso pedagógico, possibilitou-se que as crianças participassem da ação lúdica, estabelecendo metas, construindo estratégias, planejando, utilizando, assim, o raciocínio e o pensamento. Essas ações foram imprescindíveis para que ocorresse, de fato, a aprendizagem. O uso de atividades lúdicas como brincadeiras, jogos, músicas, expressão corporal, como prática pedagógica, além de contribuir para o aprendizado das crianças, possibilitou ao professor a produção de aulas mais dinâmicas e interessantes na Educação Infantil.

Desta forma o presente projeto trabalhou de forma lúdica com jogos, dinâmicas, brincadeiras, histórias, que foram planejadas como ferramentas pedagógicas para a construção do conhecimento matemático. A ludicidade quando aplicada com objetivos pertinentes, permite sua adequação para as demais áreas do conhecimento, representadas nesse contexto pela Matemática. Esse projeto envolveu a participação da família, conforme ilustra a Figura 4, com a construção de jogos desenvolvidos em parceria entre os pais e as crianças e socialização com a turma de modo que os pais estiveram presentes no espaço da escola para aplicar os jogos com a mediação da professora.

Figura 4 – Participação dos pais, na aplicação dos jogos construídos pelas famílias.



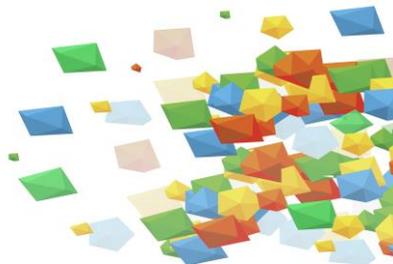


Esses jogos permitiram desenvolver diversos conhecimentos matemáticos – representação e escrita de números, contagem, sequências, construção de hipóteses, planejamento de ações, elaboração de soluções de problema e enriquecimento das relações reais de interação entre elas próprias.

Todas as atividades e momentos oportunizados durante o projeto foram estimulados por meio das interações socioculturais e das experiências vivenciadas pelas crianças. Desta forma as crianças por meio de vivências aprenderam conhecimentos relativos à matemática, em situação do cotidiano educacional.

CONCLUSÕES

Este projeto buscou mostrar que o aprendizado na Educação Infantil através dos jogos, proporcionou a criança descobrir muito dos outros e de si mesma, desenvolvendo sua socialização, memorização, imaginação, noção de tempo/espço, criatividade, raciocínio lógico, além de aspectos afetivos e emocionais, tornando essencial nesta fase que as crianças desenvolvem conceitos importantes dos quais irão utilizar ao longo da vida.



As crianças desde o primeiro momento em que foram apresentadas às brincadeiras se mostraram entusiasmadas e eufóricas, observando que esse tipo de abordagem faz com que a aprendizagem seja mais prazerosa e significativa. Os jogos produzidos pelas famílias mostraram-se potencializadoras do pensar junto às crianças sobre as percepções matemáticas na Educação Infantil, uma vez que possibilitou o trabalho com noções de equilíbrio corporal e coordenação visual-motora, regra, noções interdisciplinares (matemática e português) e noções matemáticas: sequência numérica, perto/longe, antes/depois, pequeno/grande, dentro/fora, antes/agora/depois, frente/atrás/ao lado, maior/menor/igual, comparação, grupos, correspondência um a um, gráfico, situação problema e muitas outras que poderiam ter surgido.

Diante de todas essas questões matemáticas e da descrição apresentada ao longo do trabalho, os jogos mostraram-se como um recurso que possibilitou que as aprendizagens se tornassem mais significativas para as crianças e permitiu a mim, professora, perceber como elas se comportaram nas mais diversas situações, resolvendo conflitos, buscando soluções e articulando ideias.

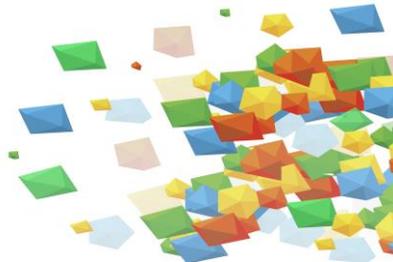
As brincadeiras cumprem a função principal na aprendizagem da matemática na Educação Infantil de levar as crianças a estabelecerem relações, levantarem hipóteses, tirarem conclusões, confrontarem ideias e permitem abordar uma variedade de noções matemáticas relacionadas à sua percepção.

Ao avaliar (observar) concluir como os jogos foram significativos para as crianças, pois nos dias que se seguiram elas pediam os jogos para brincar e inventavam novos desafios e o tempo todo chamava a atenção dos colegas para as regras. Ao analisar os dados, percebi que poderia ter explorado com as crianças que registro em forma de desenho, texto coletivo, entre outras técnicas o que aconteceu durante as brincadeiras e socialização, com o intuito de perceber o que foi significativo a elas ou até mesmo escrever os relatos.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Celso. **Jogos para estimulação das múltiplas inteligências**. 19 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

SMOLE, Katia Cristina Stocco. **A matemática na educação infantil: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

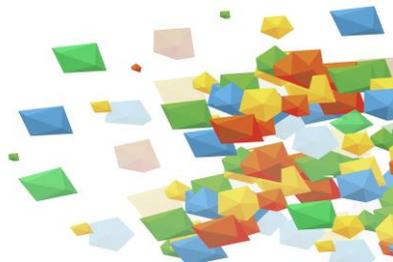


ROLIM, Amanda Alencar Machado; GUERRA, Siena Sales Freitas; TASSIGNY, Mônica Mota.

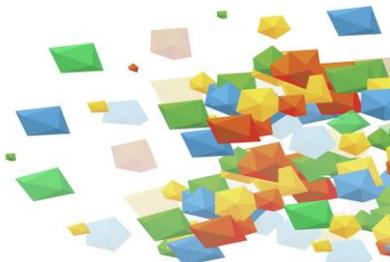
Uma leitura de Vygotsky sobre o brincar na aprendizagem e no desenvolvimento infantil.

Revista Humanidades, v. 22, p. 176-180, 2008.

Dados para contato: Trabalho desenvolvido com a turma do Jardim II, da Escola Anos da Terra, pelos alunos: Bernardo Bona Weingartner; Erick Kureck; Fernando Weidgenant Schneider; Guilherme Venturi Hertel; Isadora Welinski; Joaquim da Silva Pereira; Luiza Garcia Silveira, Maitê Ávila Haçul; Manuela Fellipe Dias; Manuela Torres da Costa; Márcio Jean Ricardo Junior; Martina Guimarães Prade Francisco; Mateus Magierski Kepler; Matheus Reinert Marques; Natália Nahrung Pereira; Otávio Habitzreuter de Medeiros; Otávio Vatutim Quessada da Rosa; Pedro Jsbick Vidal Barbosa Torres; Pedro Habitzreuter de Medeiros; Vallentina W. Tolado e Vicente Schutz Reinert Cim.



ENSINO
FUNDAMENTAL-
ANOS INICIAIS



METEMÁTICA E TRÂNSITO: MULTIPLICANDO CONHECIMENTOS E AJUDANDO A SALVAR VIDAS

Categoria: Ensino Fundamental-Anos Iniciais

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-Relação com Outras Disciplinas

ROCHA, Alice; PELZ, Nathiely Sofia; WIPPEL Josilene Constante.

Instituição Participante: Escola Municipal Alberto Schmitt-Ilhota-S.C.

INTRODUÇÃO

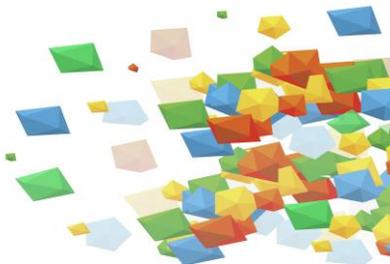
Com muita frequência acompanhamos na tv, rádio ou jornais, notícias de acidentes de trânsito. As causas são as mais diversas possíveis entre as quais ,ultrapassagens, motoristas alcoolizados, falta do uso do cinto de segurança, e todos esses decorrentes da imprudência humana.

A segurança tem se tomado uma das maiores preocupações no mundo globalizado. A falta de atenção e ações de imprudência tem desfeito valores e sonhos e levado muitas pessoas a se envolverem em acidentes que resultam em morte. Em cada acidente o resultado é sempre triste: mutilações, morte e famílias que tem sua vida mudadas para sempre.

Esse projeto surgiu em uma conversa na sala de aula, onde uma aluna relatou que sua prima de 12 anos ganhara de presente dos pais uma moto de presente. A discussão se prolongou e diversas falas vieram a tona como “nós usamos o cinto de segurança” “meu irmão não gosta de usar cadeirinha” um amigo do meu pai bateu de moto e morreu com 17 anos. Desta forma este projeto vem de encontro com a realidade vivenciada pelos alunos e seus familiares.

Sabemos que nada melhor do que começar esse trabalho dentro das escolas. Assim, torna-se importante conscientizar as crianças a respeitar as Leis de Trânsito e nesse sentido a escola tem papel fundamental na ação educativa para o trânsito e é o espaço determinante de formação de cidadãos conscientes e críticos.

O objetivo do presente trabalho foi pesquisar os números gerados pelos acidentes ocorridos nas rodovias que cortam a cidade de Ilhota apropriando-se da discussão do tema e a importância de inseri-lo no contexto educacional para que os mesmos possam servir de instrumento para transformação e compreensão da realidade à nossa volta.



Os conceitos matemáticos explorados foram os seguintes: a partir do levantamento, da coleta e da análise de dados estatísticos foi possível o trabalho com gráficos, tabelas, resolução de situações-problema, cálculos de valores atribuídos à multas, número de acidentes de trânsito, vítimas e feridos, maquete, composição e decomposição de números de até 06 ordens, sistema figuras geométricas, as medidas de comprimento, as tabelas e gráficos, adição e subtração, medidas de tempo, unidade e dezena, dúzia e sistema monetário.

A competência da BNCC desenvolvida neste estudo foi a Responsabilidade e a Cidadania. Essa competência estabelece a necessidade de desenvolver na criança e no jovem a consciência de que eles podem ser agentes transformadores na construção de uma sociedade mais democrática, justa, solidária e sustentável, e nesse sentido o estudo sobre a horta ajudou a desenvolver essa capacidade. Assim os alunos precisam desenvolver a tomada de decisões e possuir consciência sobre o impacto que suas decisões têm nos grupos e na sociedade, responsabilizando-se por suas ações para planejar e decidir coletivamente sobre questões que afetam a todos.

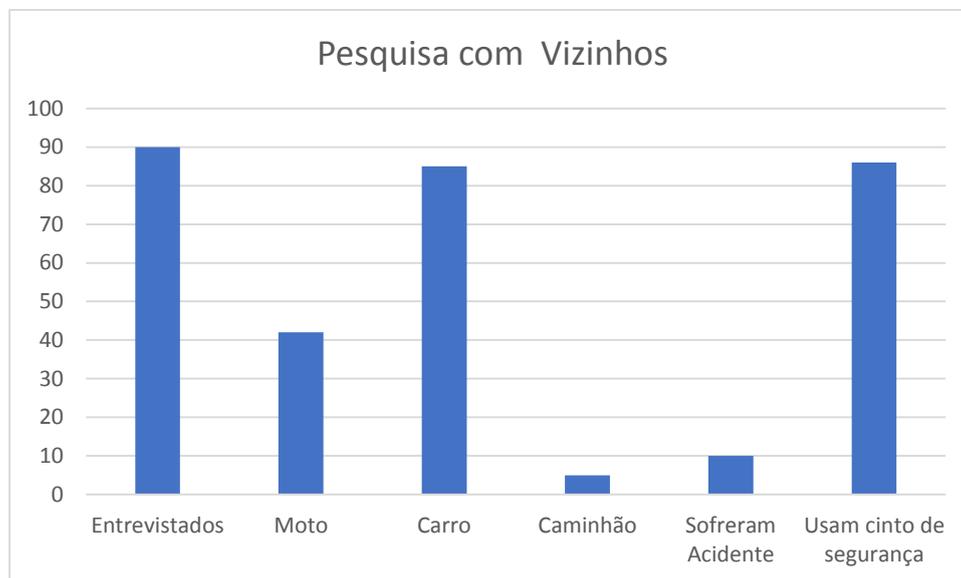
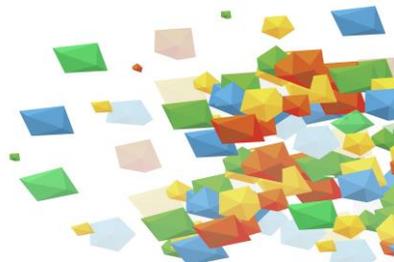
CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

O trabalho a que se refere este relato foi desenvolvido na Escola Municipal Alberto Schmitt de Ilhota, com alunos do 3º ano com idade entre 08 e 09 anos no período entre 02 de abril a 20 de junho de 2019. As atividades desenvolvidas buscaram integrar uma proposta interdisciplinar, envolvendo as áreas de Matemática, Língua Portuguesa e História.

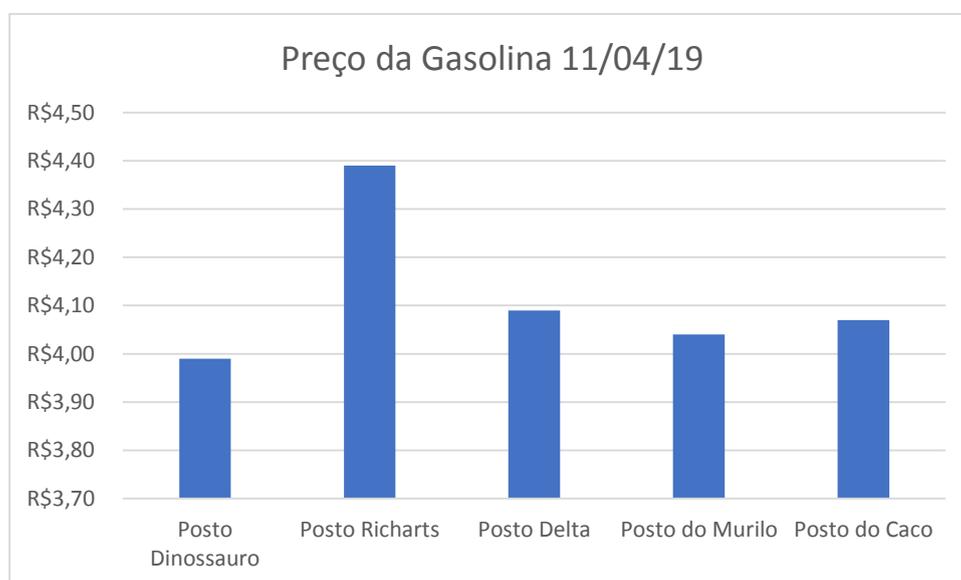
Iniciamos nosso estudo sobre o trânsito quase que sem querer. Estávamos numa roda conversa na sala de aula quando surgiram alguns questionamentos envolvendo familiares dos alunos: adolescentes que pilotavam motos, irmãos que não usavam cadeirinhas, primos menores de 5 anos que andavam de moto com os pais. Resolvemos então estudar mais o fundo sobre o assunto e fazer algumas pesquisas sobre o tema.

Primeiramente estudamos sobre a história do automóvel. Fizemos uma viagem ao passado. Aprendemos sobre os modelos de carros e as datas de suas criações. Estudamos os números romanos e o séculos que compreendem cada ano.

Depois fizemos uma pesquisa com nossa família para saber quem tinha carros, motos e caminhões. Os resultados obtidos foram esses. Depois transformamos em gráficos as respostas das pesquisas com os familiares e vizinhos.

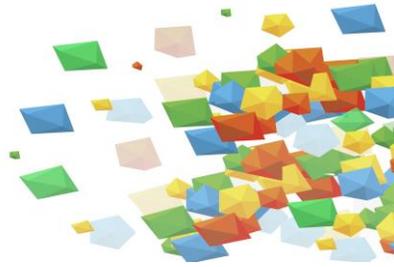


Pesquisamos os Preços da gasolina nos 4 postos existentes na Cidade e a variação de preço que ocorreu durante o decorrer do projeto.



Este valor se manteve até o dia 28/04/19, sendo que nesta data sofreu nova alteração, tendo reajuste.

Construímos com nossas famílias réplicas de carros e caminhões. Para realização dessa atividade tivemos um tempo de 45 dias. Utilizamos os materiais que tínhamos disponíveis em nossas casas. Fizemos uma exposição e organizamos uma votação. Um grupo ficou responsável por divulgar, outro por cuidar da seção eleitoral e outro pela contagem dos votos. Foram 168 votos no total. Destes,



os 3 mais votados são esses. Com 88 votos um ônibus azul, com 18 votos um ônibus rosa com marrom, e com 14 votos um caminhão vermelho.

Utilizamos como fonte de pesquisa um jornal local. Este jornal trazia periodicamente notícias de acidentes de trânsito e também informações sobre os números de acidentes em Santa Catarina entre 2014 e 2018. Com esses dados em mãos realizamos cálculos e escrita dos numerais. Esses números foram representados em ábacos.

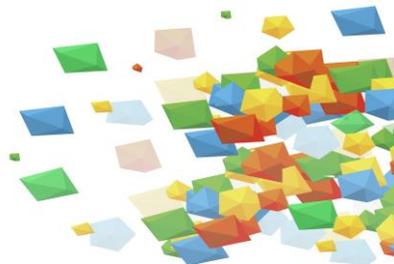
Produzimos jogo da memória com sinais de trânsito e potinhos vazios de iogurte. Esse jogo da memória permitiu explorar as figuras geométricas das placas bem como os significados de cada uma delas. Por incentivar a relação entre os objetos e posições, o jogo é um ótimo artifício para desenvolver a concentração e a capacidade de memorização, benefícios que vão ser levados para toda a vida das crianças.

Elaboramos um panfleto usando recursos como celular, computador e tablet. Este panfleto continha informações importantes que estudamos em sala, como dicas e orientações aos motoristas. Essa atividade foi pensada com intenção de realizarmos posteriormente um pedágio e esse seria um material que nos auxiliaria.

Trabalhamos também sobre a Biografia do Artista J. Victor e fizemos releitura de duas obras dele. O artista olha a cidade e vê em seus cenários uma rica biodiversidade, buscando não fazer de seu trabalho um mero retrato. Seus quadros revelam o quanto a rotina da cidade pode ser bonita. As ruas dão vida às suas telas e nelas, transforma fumaça, barulho, veículos, engarrafamentos e sinais em arte.

Construímos uma maquete simulando um espaço urbano com representação de situações onde há tráfego intenso de automóveis e pedestres e de sinalização. Em linhas gerais, a maquete representa, de maneira mais objetiva, o espaço que se quer estudar. Seu uso na leitura da paisagem é um procedimento didático que utiliza noções de representação bidimensional para o tridimensional, do concreto ao abstrato, para que o ensino seja adequado ao modo como o aluno aprende. Sua elaboração como representação reduzida do espaço a ser estudado contribui possibilitando para uma leitura integrada da paisagem.

Uma das partes mais interessantes do projeto foi um pedágio que realizamos em dois bairros, Baú Baixo e Pedra de Amolar. Durante este pedágio pudemos conversar com os motoristas e repassar



para eles aquilo que aprendemos na sala. Distribuímos nossos panfletos e mostramos cartazes que fizemos na sala.

Produzimos vídeos com depoimentos de pessoas que perderam amigos ou familiares em acidentes de trânsito. Elas nos contaram como aconteceu o acidente e que conselhos dariam às pessoas sobre respeitar as leis de trânsito.

No dia 18/06/19 visitamos a Auto Escola Ilhota. Única na cidade neste segmento. O proprietário/instrutor conversou sobre assuntos referentes à segurança no trânsito, multas, e habilitação. Após a conversa as crianças foram visitar o pátio da auto escola onde acontecem as aulas práticas.

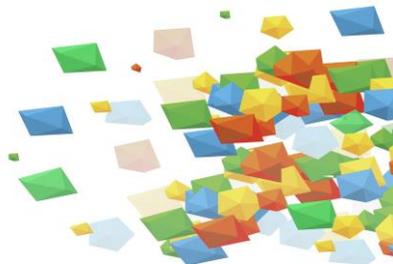
CONCLUSÕES

Este estudo sobre o trânsito proporcionou aos alunos um conhecimento mais amplo sobre conceitos matemáticos e como compreender que é compromisso de todos esta luta que acaba se tornando uma responsabilidade social.

No final do projeto foi possível observar que os alunos puderam identificar diferentes situações na escola e em outros espaços em que as leis de trânsito não estavam sendo respeitadas. Este estudo provocou a sensibilização dos alunos diante da necessidade de uma mudança de hábitos no que diz respeito à segurança no trânsito. Percebemos, no desenvolvimento das aulas, que os alunos se identificaram e tiveram interesse sobre o tema, desenvolvendo bem as atividades propostas, interagindo nas rodas de conversa, trazendo relatos pessoais e familiares. A socialização dos trabalhos com alunos de outras turmas validou e ilustrou o que aprendemos durante este estudo, fazendo com que os alunos pudessem reforçar, no seu dia-a-dia, o que havíamos trabalhado em sala de aula.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.



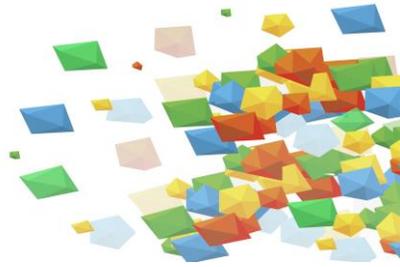
ANEXOS



Pedágio Educativo



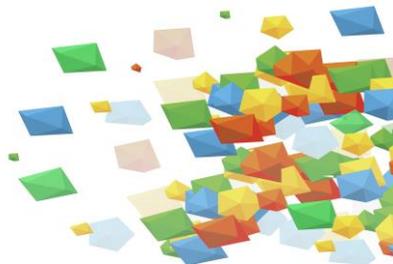
Eleição dos Veículos Construídos com as Famílias



Releitura de Obra



Visita à Auto Escola



Produção de Cartazes para o Pedágio



Representando as quantidades no ábaco

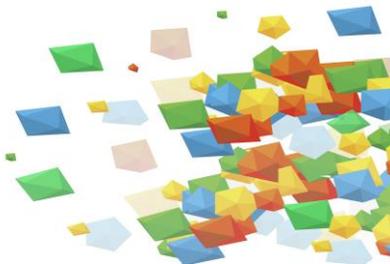
Trabalho desenvolvido com a turma do 3º ano, da Escola Municipal Alberto Schmitt-Ilhota S.C.

Dados para contato:

Expositor: Alice Rocha; e-mail: e.albertoschmitt@hotmail.com;

Expositor: Nathiely Sofia Pelz; e-mail: e.albertoschmitt@hotmail.com;

Professor Orientador: Josilene Constante Wippel; e-mail: josi9const@yahoo.com.br.



PROJETO DE PESQUISA INTERDISCIPLINAR CONSUMÁTICA

Categoria: E.F Anos Iniciais

Modalidade: (MA) Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras Disciplinas;

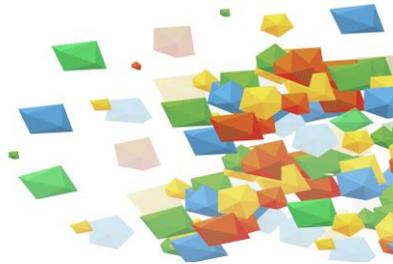
**DA SILVA, André Luiz; DOS SANTOS, Gustavo;
ALVES DE MEDEIROS FAGUNDES, Edinéia Aparecida.**

Instituições participantes: Escola Básica Municipal Almirante Barroso – Pomerode/ SC

INTRODUÇÃO

O Projeto está sendo desenvolvido na E.B.M. Almirante Barroso com as turmas do 3º ano A e B, ao todo são 48 alunos. Surgiu em um momento de diálogo na sala sobre os cuidados com o meio ambiente e das preocupações com o futuro. Nesse momento um aluno mencionou que a mãe possuía muitos sapatos e que não se importava com o quanto gastava, parecia oportuno aquele momento para desenvolvermos um trabalho mais elaborado sobre o assunto. Partindo desse momento o projeto tem a finalidade de despertar o interesse em nossos alunos para os conteúdos selecionados a fim de tornar as aulas mais atraentes para os educandos do 3º ano A e B. Tem a intenção de apresentar aos alunos, familiares, professores e funcionários da escola o desenvolvimento sustentável, também a diminuição do consumo de forma agradável com atitudes que possibilitem amenizar o impacto na natureza. Buscando e pesquisando atividades diárias que criem situações de construções de atitudes, valores, conhecimentos e ações voltadas a preservação do meio ambiente. O projeto teve início no dia 6 de junho de 2019 com término previsto para dezembro de 2019. Buscou abranger o máximo de disciplinas, destacando matemática e língua portuguesa, onde as dificuldades das turmas estavam mais acentuadas.

Tem a intenção de apresentar aos alunos, familiares, professores e funcionários da escola o desenvolvimento sustentável, também a diminuição do consumo de forma agradável com atitudes que possibilitem amenizar o impacto na natureza. Buscando e pesquisando atividades diárias que criem situações de construções de atitudes, valores, conhecimentos e ações voltadas a preservação do meio ambiente. Com este projeto esperam-se ações que levem a mudanças de atitudes, não apenas



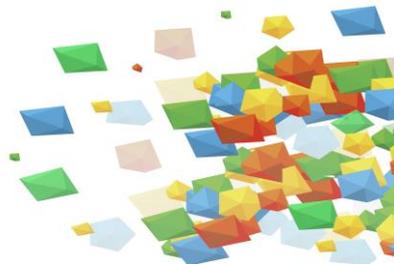
das crianças, mas também para nós adultos que somos os grandes responsáveis pela situação atual de nosso planeta. Nosso foco é o consumo consciente e a reutilização de materiais tornando-os bonitos e úteis. É importante lembrar que o aprendizado acontece plenamente na troca com o outro.

Devemos refletir sobre o que consumimos, se tudo o que compramos faz-se necessário. O que realmente é necessário? A partir dessa reflexão abordar o assunto sobre a redução dos resíduos e também da proteção dos recursos naturais. Fazer as aulas de matemáticas mais atrativas, com jogos reutilizando materiais recicláveis, assim contribuindo de forma lúdica, para as aprendizagens significativas com práticas mais eficientes. Dante (1998, p. 49) destaca que as atividades lúdicas podem contribuir significativamente para o processo de construção do conhecimento da criança. Vários estudos a esse respeito vêm provar que o jogo é uma fonte de prazer e descoberta para a criança [...].

No início do ano fiz uma sondagem com a turma do 3º ano A e B, percebi que alguns possuíam muitas dificuldades e limitações no raciocínio lógico, cálculos, leitura, interpretação, escrita e produções de textos. Para isso procurei desenvolver esse projeto no intuito de contribuir para sanar essas dificuldades, buscando alternativas de tornar as aulas mais atrativas e significativas. Então serão desenvolvidas ações coletivas formando grupos de estudos, respeitando as limitações de cada aluno, cuidando para que a aprendizagem aconteça de forma integral, garantindo o desenvolvimento dos mesmos, respeitando-os como ser único, capaz, com vontades e conhecimentos próprios.

É necessário valorizar os conhecimentos prévios dos alunos, darmos oportunidades para que os mesmos desenvolvam a criatividade, aprimorando o senso crítico diante da sociedade. Terá como objetivos gerais a construção de jogos didáticos com materiais recicláveis, objetivando o desenvolvimento do raciocínio lógico matemático. Trabalharemos com os mesmos para melhorar a capacidade de aprendizagem da Matemática. Aplicaremos os conhecimentos adquiridos neste projeto em futuras experiências de sala de aula. Buscaremos estimular o consumo consciente e a percepção para os gastos e economias familiares.

Como objetivos específicos trabalharemos o livro por áudio: O menino do dinheiro da escola, buscaremos e pesquisaremos alternativas para reduzir o acúmulo de lixo, instigaremos a cultura da reutilização de materiais recicláveis. Buscaremos incluir e envolver a família no desenvolvimento do projeto. Além de incentivar as crianças ao consumo consciente. Um dos objetivos é o orçamento familiar, com pesquisas de quais produtos as famílias mais consomem mais. Através dos jogos



desenvolver a criatividade, a sociabilidade e o raciocínio lógico-matemático, essas atividades darão oportunidades para que o aluno aprenda a jogar e a participar ativamente. Ao participar ativamente das atividades os mesmos desenvolverão novas habilidades estimulando a memória, aprenderão a respeitar as regras desenvolvendo estratégias de jogo.

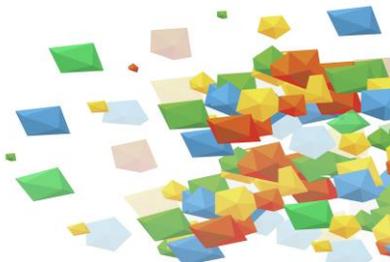
CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Muitas atividades já foram desenvolvidas, algumas ainda serão realizadas no decorrer da aplicação do projeto, proporcionar a autoconfiança, observação e a concentração dos alunos serão fundamentais para uma boa aprendizagem nesse ciclo. Quero que eles percebam a importância da matemática em situações práticas no nosso dia a dia, oportunizar esse contato com as operações de modo divertido, torna as aulas mais eficientes. Aprendemos que ter o hábito de fazer listas de compras nos possibilita a refletir sobre o que realmente é necessário ou não, muitas crianças relataram que seus pais não tinham esse costume de fazer uma lista e que juntos começaram a fazer a lista do que realmente era fundamental comprar, após essa pesquisa elaborou-se situações problemas. Também verificaremos os produtos mais consumidos, verificar e separá-los em essenciais e necessários e não necessários, buscando conscientizá-los da importância de nossas escolhas para o consumo consciente. Conhecer e saber utilizar o dinheiro é fundamental, iniciei esse trabalho com a história do menino do dinheiro, que mesmo muito pequeno aprendeu a importância de economizar suas moedinhas para realizar sonhos. Utilizei folder de supermercado para trabalhar simulação de compras.

Será feita uma pesquisa com as famílias referentes ao consumo consciente, depois confeccionaremos gráficos, essa pesquisa tem a finalidade de mobilizar os alunos e suas famílias para desenvolverem ações pertinentes ao consumo consciente, sensibilizá-los para a importância de agirmos com cuidados em nossas ações quanto ao meio ambiente através de discussões reflexões.

Seguindo um exemplo do livro estudado percebemos que economizar é um hábito a ser desenvolvido, para isso confeccionar um cofrinho na sala foi uma idéia desafiadora e ao mesmo tempo gratificante, com o dinheiro arrecadado ou economizado faremos uma sessão cinema ou um piquenique.

Percebo constantemente quantas vezes os alunos apontam seus lápis diariamente, por isso colocamos uma lata na mesa com a finalidade de ser utilizada só para essa finalidade, nas sextas – feiras será pesada e depois colocadas na lavoura, que servirá como adubo.



Esse hábito de coletar pontas de lápis será uma prática diária em nossa escola, pois outras professoras adotaram a prática, esse material coletado poderá ser utilizado em futuras atividades, de artes por exemplo.

O Filme Lórax em busca da trífula perdida, mostrou a triste realidade do desmatamento, da falta de compromisso do ser humano com a natureza.

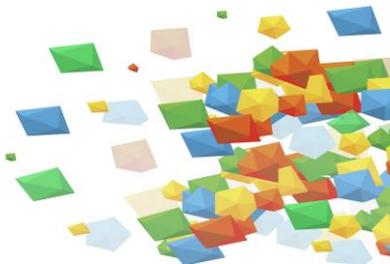
Na palestra da SAMAE em vídeo fornecido para a escola, passada e explicada pela professora, mostra a necessidade de economizar água, realidades aqui de Pomerode.

No dia 31 de julho estaremos visitando o Parque Girassol, com o objetivo de conhecer o destino do lixo recolhido em nossas residências, à separação correta, ver um lixão, as crianças precisam conhecer e vivenciar a nossa realidade.

Após o passeio colocarão em prática o que aprenderam fazendo simulações de separação de lixo na sala.

Algumas atividades serão ainda desenvolvidas em agosto, uma delas é a gincana reciclável com o objetivo de adquirir fundos para comprar jogos, para os alunos com diferentes ritmos de aprendizagens.

As crianças são também grandes consumidoras, por isso necessitam de preparo para saberem manipular o dinheiro em seu cotidiano. Para isso os alunos do 3º A e B, através desse projeto aprendem sobre consumo consciente, que ensina a importância de planejar e poupar, aprendendo que devemos consumir somente o necessário, buscando evitar o acúmulo de lixo. A metodologia do projeto será de aulas práticas e expositivas, de pesquisas intensas, de leitura e escrita permanentes. Os conteúdos abordados são: Compreender e reconhecer a importância da matemática para a vida e suas diversas utilidades; Confeccionar gráfico de pesquisa com os alunos; Resoluções de problemas, analisando as pesquisas desenvolvidas e os resultados da gincana na escola; Realizar atividades diversificadas que envolvam todas as áreas do conhecimento; Registros fotográficos; Conversa sobre a importância de sermos consumidores conscientes e as utilidades da matemática nas diversas situações cotidianas. Estimativas (quantidades de grãos de milho em uma espiga, tamanhos e circunferências diferentes); Noções de massa (pesado/leve), volume (cheio/vazio); Sistema monetário. As etapas previstas: Linguagem oral e escrita; Leitura de textos história que falem sobre o assunto; Produção textual; Escrita espontânea; Atividades diversificadas (música, medidas, dobraduras,); Escritas de palavras significativas sobre o assunto estudado; Jogos diversificados;



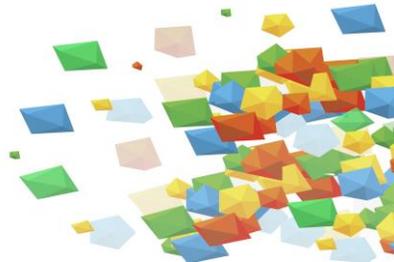
Confecção de jogos com materiais recicláveis; Gincana do reciclado. Como culminância: Jogos diversificados, confeccionados com materiais recicláveis; Aula passeio; Gincana do reciclado. Como recurso didático: Data show, computador, livros didáticos, régua, lápis, câmera fotográfica, papel sulfite, papel cartão, papel pardo, TNT, jornais, revistas, tesouras, colas, gravuras, material impresso; refeitório. Livros sobre o assunto

CONCLUSÃO

Espera-se que ao término do projeto os alunos estejam cientes da importância do consumo consciente, tenham uma preocupação com o bem comum, o meio ambiente. Também que se exagerarmos em nosso consumo estamos colaborando para o acúmulo de lixo. Percebam a importância da matemática tanto na escola como para o seu cotidiano, que saibam utilizá-la de forma autônoma, levando para seu meio social todos esses aprendizados.

O ensino de Matemática prestará sua contribuição à medida que forem exploradas metodologias que priorizem a criação de estratégias, a comprovação, a justificativa, a argumentação, espírito crítico que favoreçam a criatividade, o trabalho coletivo, a iniciativa pessoal e a autonomia advinda do desenvolvimento da autoconfiança na própria capacidade de conhecer e enfrentar desafios (PCNs, 1997, p. 31).

É importante que os educandos percebam que a matemática está presente nas atividades diárias e tem um papel fundamental na sua formação. Nosso objetivo é que eles saibam adequar as aprendizagens vivenciadas na escola às situações que permitam melhorar o seu desempenho no seu cotidiano. Com este projeto esperam-se ações que levem a mudanças de atitudes, não apenas das crianças, mas também para nós adultos que somos os grandes responsáveis pela situação atual de nosso planeta. Nosso foco é a matemática, abordando o assunto do consumo consciente e a reutilização de materiais, tornando-os bonitos e úteis. Terá momentos de reflexão sobre o que é consumimos, se tudo o que compramos faz-se necessário. O que realmente é necessário? A partir dessa reflexão abordaremos o assunto sobre a redução dos resíduos e também da proteção dos recursos naturais. Fazer as aulas de matemáticas mais atrativas, com jogos reutilizando materiais recicláveis, assim contribuindo de forma lúdica, para as aprendizagens significativas com práticas mais eficientes. Dante (1998, p. 49) destaca que as atividades lúdicas podem contribuir significativamente para o processo de construção do conhecimento da criança. Vários estudos a esse



respeito vêm provar que o jogo é uma fonte de prazer e descoberta para a criança [...]. Percebemos que alguns alunos possuem muitas dificuldades e limitações no raciocínio lógico, cálculos, leitura, interpretação, escrita e produções de textos. Para isso procuramos desenvolver esse projeto no intuito de contribuir para sanar essas dificuldades, buscando aprendizagens prazerosas e significativas. Então serão desenvolvidas ações coletivas formando grupos de estudos, respeitando as limitações de cada aluno, cuidando para que a aprendizagem aconteça de forma integral, garantindo o desenvolvimento dos mesmos, respeitando-os como ser único, capaz, com vontades e conhecimentos próprios

REFERÊNCIAS

PCNs, Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática/ Secretaria de Educação Fundamental.
Brasília: MEC/SEF, 1997.

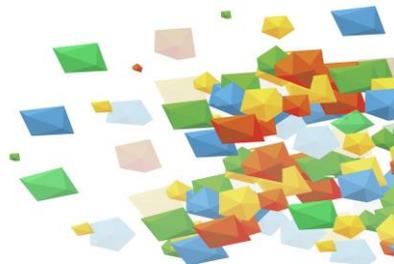
DANTE, Luiz Roberto. **Didática da matemática na pré-escola: Por que, o que e como trabalhar as primeiras ideias matemáticas**. São Paulo: Ática, 1998

Dados para contato: trabalho desenvolvido com as turmas 3º Ano A e 3º Ano B, da Escola Básica Municipal Almirante Barroso.

Expositor: André Luiz da Silva;

Expositor: Gustavo dos Santos;

Professor Orientador: Edinéia Aparecida Alves de Medeiros Fagundes; **e-mail:**
edysasa@gmail.com



A MATEMÁTICA DA SOLIDARIEDADE

Ensino Fundamental- Anos Iniciais

Matemática

**LEMOS, Yan Kauê Oliveira Fagundes; ROCHA, Gabriela Rosa da; FERNANDES, Ana
Amélia.**

EEB Christoph Augenstein - Blumenau/SC

INTRODUÇÃO

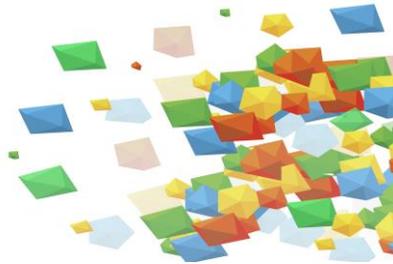
O ser humano de acordo com muitas manifestações sociais, e é ao mesmo tempo multifário sem perder suas singularidades.

Quando o sujeito tem consciência de si, de que seus atos influem na sociedade, construindo-a e a reconstruindo de acordo com as manifestações vividas em uma época, começa a perceber-se como edificador da história e do meio em que está inscrito.

A solidariedade pode ser percebida como uma ação construtora de identidades, considerando que qualifica o indivíduo com categorias que o habilitam a viver de forma mais empática e social no meio em que se insere.

O interesse pelo tema surgiu da necessidade de situar-se o ensino da matemática a uma dinâmica real e que fosse expressiva, onde os alunos fossem capazes de percebê-la como uma práxis social relevante e que promovesse mudanças efetivas no contexto deles. A primeira competência prevista pela Base Nacional Comum Curricular a ser desenvolvida na Educação Básica prevê que os estudantes sejam capazes de valorizar os conhecimentos historicamente construídos com o intuito de contribuir para a construção de uma sociedade mais justa (BRASIL, 2018).

Compreendendo a solidariedade como a ação de pensar no bem estar coletivo e com o intuito de formar cidadãos conscientes e preocupados com o outro, a turma do quinto ano do Ensino Fundamental criou estratégias para a troca de agasalhos e uniformes entre os alunos da escola, possibilitando o aproveitamento das peças que não servem mais por outros alunos e suas famílias.



Diante destas concepções teve-se a ideia de realizar um projeto que envolvesse a matemática e a categoria da solidariedade e a turma escolhida como público alvo foi o 5º ano 1 da escola citada, que conta com 32 alunos.

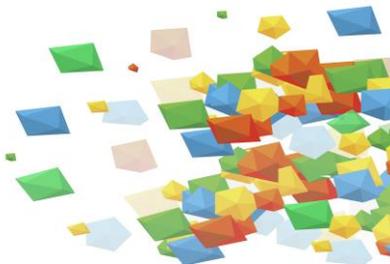
Ressalta-se que o projeto está inscrito dentro da dialética que o tema envolve e que não é estático, está sempre sendo adaptado com avanços de atividades e ações, tendo, portanto uma duração contínua, durante o período escolar.

O projeto é multidisciplinar, pois engloba interpretações de texto, gêneros específicos que são trabalhados dentro da disciplina de ensino religioso como valores que envolvem solidariedade, empatia, compaixão, ressaltando-se que a matemática é o foco central do trabalho.

O trabalho justifica-se pela sua relevância social, pois ao mesmo tempo em que promove o ensino da matemática viabiliza uma ação prática que proporciona o desenvolvimento de categorias como solidariedade, consumo consciente e economia no que se refere ao orçamento familiar destinado para a compra de roupas. Considera-se que é a partir dos intercâmbios sociais que acontece o aumento e fortalecimento das categorias que envolvem a afetividade, que colabora na percepção da criança em olhar o outro, a partir de suas diferenças, características e singularidades, esses fatores fornecem subsídios para a construção de novos signos, que são apreendidos na socialização, passando pela zona de desenvolvimento proximal, para então serem assimilados e resinificados como signos internos permanentes, já que, o desenvolvimento da cooperação e da aceitação com e do “outro” é para sempre.

Pode-se afirmar que a interação resulta a partir das relações sociais e de suas mediações, e estas relações são as ferramentas que definem e caracterizam a natureza e a intensidade das vivências significativas no contexto das crianças e tão logo das aprendizagens.

O objetivo do trabalho consiste em desenvolver a habilidade de compreender as categorias matemáticas utilizadas cotidianamente, por meio de situações que envolvem a arrecadação, seleção e distribuição das roupas. Dentro desse contexto se propôs ensinar a matemática de uma maneira que se fosse contextualizando, significando e resinificando categorias onde além da aprendizagem da matemática o aluno pudesse se perceber como um sujeito ativo e transformador da realidade e das dinâmicas das relações sociais do meio em que está inserido.



CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO.

Como metodologia após identificar questões quanto ao custo médio de roupas usadas e discutir com os alunos sobre os costumes das famílias de dividirem as roupas que já não servem mais ou estão em desuso e a importância de manter esse hábito para que todos possam estar agasalhados, iniciou-se a arrecadação e seleção das peças de roupas na comunidade escolar, operacionalizou-se o trabalho com as seguintes atividades: quantificação das peças, cálculos de estimativas e possibilidades, situações-problema, envolvendo as quatro operações básicas, cálculo de percentuais, gráficos e tabelas das peças em relação a cores e tamanhos, análises combinatórias, situações envolvendo o sistema monetário, distribuição das doações e simulação do comércio de roupas (brechós).

Para se chegar a tais atividades iniciou-se uma pesquisa que se referia à prática da doação de roupas nas famílias dos alunos envolvidos, buscou-se saber como esta situação era considerada pela comunidade em foco.

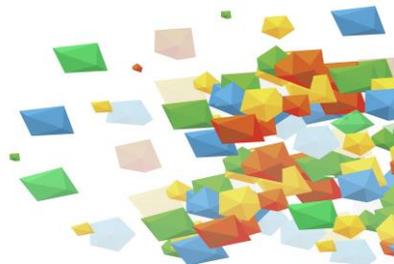
Muitos educadores que questionam as práticas de ensino que partem ou valorizam o conhecimento do cotidiano do aluno, ou conhecimento popular.

Porém, considerando que:

A cultura popular, do ponto de vista escolar, é de maior importância enquanto ponto de partida. Não é, porém, a cultura popular que vai definir o ponto de chegada do trabalho pedagógico nas escolas. Se as escolas se limitarem a reiterar a cultura popular, qual será sua função? Para desenvolver cultura popular, essa cultura assistemática e espontânea, o ponto não precisa de escola. Eles a desenvolvem por obra de suas próprias lutas, relações e práticas. O povo precisa da escola para ter acesso ao saber erudito, ao saber sistematizado e, em consequência, para expressar de forma elaborada os conteúdos da cultura popular que corresponde aos seus interesses (SAVIANI, 1991, p. 84).

Pode-se considerar de acordo com o referenciado acima como fundamental o saber advindo do entorno do educando, já que, é este que é significativo para sua vida cotidiana e portanto é passível de ser mais relevante para as vivências dos educandos, já que as categorias surgem a partir de suas próprias necessidades.

Diante disso, propôs-se ensinar a matemática, contextualizando, significando e ressignificando os conteúdos de matemática do quinto ano do ensino fundamental com as esferas que envolvem as atividades propostas. Espera-se assim alcançar motivação e interesse suficientes do educando para uma boa aprendizagem e retorno desses conhecimentos para a sua vida prática, e consequentemente a socialização destes saberes com o entorno que o circunda.



Assim, o professor precisa levar em conta a bagagem que os alunos trazem dos ciclos anteriores, para organizar o seu trabalho de modo que os alunos desenvolvam a própria capacidade para construir conhecimentos matemáticos. Segundo os PCN's, (1998, p. 62/63).

É importante que estimule os alunos a buscar explicações e finalidades para as coisas, discutindo questões relativas à utilidade da Matemática, como ela foi construída, como pode construir para a solução tanto de problemas do cotidiano como de problemas ligados à investigação científica. Desse modo, o aluno pode identificar os conhecimentos matemáticos como meios que o auxiliam a compreender e atuar no mundo.

Considerando o exposto acima pode se afirmar que a matemática quando vem situada à uma categoria da vida real, onde se atribui uma prática social relevante, como é o caso da alimentação, a aprendizagem torna-se mais atrativa e significativa para os indivíduos que precisam apoderar-se dos conceitos atitudinais, procedimentais e conceituais que circundam a matemática.

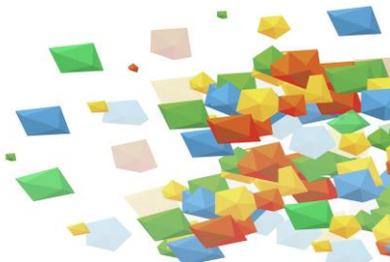
Considera-se ainda como norte secundário nesta proposta, proporcionar aos educandos a apropriação de saberes através do convívio e troca de experiências com os colegas de classe.

A escola quando exerce a sua função social, deve ater-se a um olhar constante voltado para a sociedade, integrando seu saber com a prática cotidiana dos sujeitos que a integram, e por este motivo considera-se importante o desenvolvimento do projeto a matemática da solidariedade, por partir de uma vivência real abstraída do entorno dos educandos.

A função social da escola vincula-se diretamente ao seu desempenho enquanto colaboradora na construção e reconstrução de uma sociedade mais inclusiva, justa e solidária.

Concorda-se com Paulo Freire, quando este entendia que a principal função da educação é seu caráter libertador. Para ele, ensinar seria, fundamentalmente, educar para a liberdade, a “educação para o homem-sujeito” (1995, pág. 36). Entendia a educação, não como dependência social, e sim como um instrumento voltado para a liberdade e a autonomia. Os conceitos de que usamos para expressarmos a finalidade da educação: ensino, saber, concepção, disciplina, alcance de conhecimento, todas elas se reduzem a dois artifícios complementares que podemos classificar como sendo crescimento pessoal e iniciação social.

As relações sociais para serem expressivas, precisam arraigar-se a um contexto real e significativo, onde seja possível promover nos educandos o desenvolvimento da capacidade de entender as mudanças, identificar problemas e as condições delas decorrentes apontando alternativas práticas que possibilitem uma solução pautada nos princípios que norteiam a educação: aprender a



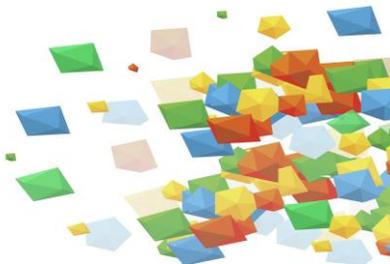
conhecer, fazer, conviver e ser objetivando, sobretudo, o pleno desenvolvimento do ser humano enquanto cidadão.

Por considerar-se que ensino não é repasse de informações, mas um engenho de patrimônio pessoal concorda-se com Luckesi (1993, pág. 84):

[...] entender como transmissão e apropriação do legado cultural da humanidade os conhecimentos que foram construídos ao longo do tempo e que foram dando configuração à compreensão do mundo e a sua transformação. Isso significa a possibilidade de acesso de todos os seres humanos a todos os tipos de conhecimento, assim como às diversas metodologias de abordagem dessa realidade. Oferecer conhecimentos não significa somente transmitir e possibilitar a assimilação dos resultados da ciência, mas também transmitir e possibilitar a assimilação dos recursos metodológicos utilizados na produção dos conhecimentos. Às jovens gerações não interessa apenas apropriar-se dos resultados dos entendimentos já estabelecidos pela humanidade. Interessa a elas também apropriar-se da forma de abordagem dessa realidade, para que adquiram um instrumento cognitivo que permita o aprofundamento dos conhecimentos existentes e a construção de novos entendimentos da realidade.

Dentro deste contexto é que se desenvolveu o projeto a matemática da solidariedade considerando a solidariedade uma prática arraigada a uma função social significativa e mediada por relações sociais concretas, acredita-se que o ensino da matemática está sendo exercido de forma relevante.

As atividades realizadas até o momento envolvem situações-problema, sistema monetário, cálculo de probabilidades, localização de espaços em croquis, pesquisa e adequação de preços de roupas, cálculo de perímetro das mesas onde as roupas foram expostas, incidência solar no local da troca de roupas, compra e venda simulada de roupas.



CONCLUSÕES

Conclui-se que o projeto é relevante no que se refere ao ensino da matemática. Pôde-se perceber que os alunos se interessaram pelas atividades que foram propostas, principalmente no que se refere à pesquisa de preços e ao sistema monetário, visto que vivenciaram situações de “dar troco”, estipular valores e simular vendas, onde puderam levar as peças para casa.

Percebeu-se que o projeto se inscreve dentro de uma categoria que envolve diretamente as famílias envolvidas, que é a questão do vestuário, que entra no orçamento familiar, aprender a fazer cálculos, estimativas de preços foi fundamental para que os alunos pudessem compreender o complexo que envolve a questão da compra e adequação de roupas, dentro das vivências familiares.

Como já exposto pretende-se ampliar as atividades que envolvem o projeto a matemática da solidariedade enfocando-se as situações que envolvem a matemática no que se refere à compra e venda de roupas e acessórios e a aplicabilidade da matemática nestas situações.

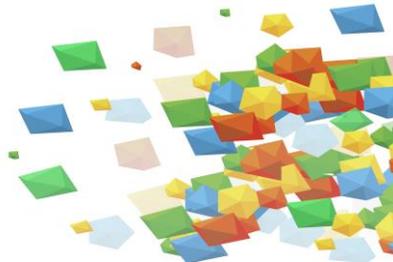
REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base nacional comum curricular**. Brasília, DF, 2016. Disponível em: <
<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/inicio>>. Acesso em: julho. 2019. BRASIL.

_.Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Fundamentos pedagógicos e estrutura geral da BNCC**. Brasília, DF, 2017. Disponível em:
http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=56621-bnccapresentacao-fundamentos-pedagogicos-estrutura-pdf&category_slug=janeiro-2017-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: julho 2019..

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. 27.ed, Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2003.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar**. São Paulo: Cortez, 1996.
MORIN, Edgar. **A ética do sujeito responsável**. In: CARVALHO, Edgard de Assis; Conceição, ALMEIDA, Maria da Conceição de; Fiedler-Ferrara; COELHO, Nelly Novaes; MORIN, Edgar. **Ética, solidariedade e complexidade**. São Paulo: Palas Athena, 1998.



PANUTTI, Daniela. **Construindo a Autonomia, formando sujeitos**. São Paulo: Moderna, 2008.

Parâmetros curriculares nacionais: **Matemática**/ Secretaria de Educação

Fundamental – Brasília: MEC/ SEF. 1998. 148p.

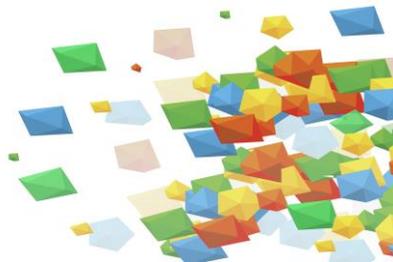
SAVIANI, D. **Pedagogia Histórico-Crítica: Primeiras Aproximações**. 8ª ed. Campinas/Autores Associados, 1998.

Dados para contato: Trabalho desenvolvido com a turma do 5º ano 1 da Escola de Educação Básica Christoph Augenstein, pelos alunos: Adelina Almeida Peixoto; Andrielly Schreiber da Rosa; Augusto Euclides de Melo; Bruna Bender; Bryan Andrei Lach Soares; Chelsea Nathaly Ribeiro dos Santos Hermelijn; Danielly Cristiny Soares Cordeiro; Davi Mendes Luiz Sant Anna; Dayeli Alves dos Santos; Déreck Adelfírio de Oliveira Cassia; Eduardo Engelsdorff Weise; Eduardo Lima da Costa Pereira; Emanuela Vitória Machado; Erick Fernando Willecke; Evelyn Alfarth Padilha; Felipe Marcelo Adriano; Gabriela da Rosa Rocha; Heitor Heidrich; Irlan Paraense BorgeS; Isaac da Silva Alves; João Emanuel Simão; João Vitor Pereira dos Santos; Jorge Felipe dos Santos; Kauê Schwartz dos Santos; Leonardo Valdecir Peixoto; Miguel Gustavo Araujo Mendes; Nathally Daiane Cordeiro; Raffaella dos Santos Brandão; Samuel de Araujo Costa; Vitor Gabriel Batista dos Santos; Vitor Pontes dos Santos; Yan Kauê Fagundes de Oliveira Lemos.

Expositor: Gabriela da Rosa Rocha; e-mail: -

Expositor: Yan Kauê Fagundes Oliveira Lemos; e-mail: -

Professor Orientador: Ana Amélia Fernandes; e-mail: ana.a.f@outlook.com;



LACRE SOLIDÁRIO TAMBÉM NOS AJUDA NA MATEMÁTICA

Categoria: anos iniciais do Ensino Fundamental

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-Relação com outras disciplinas

ZERMIANI, Rafaela; CAMARGO, Renan; SCOTTINI, Ida Luciani.

Instituição participante: EEB Ervino Venturi – Gaspar/SC.

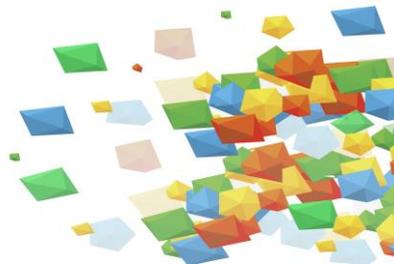
INTRODUÇÃO

Lacre Solidário é uma campanha do LIONS, que é a maior organização internacional de clubes de serviço do mundo, voltada para serviços humanitários. Trata-se de uma campanha socioambiental que, ao recolher os lacres das latas de bebidas, vende-se e compra-se cadeiras de rodas, que beneficia pessoas necessitadas. Através disso, busca desenvolver uma cultura voltada ao cuidado com o meio ambiente, com o consumo consciente e, principalmente, como ser humano. Pois juntando certa quantidade de lacres, os mesmos serão revertidos em cadeiras de rodas, possibilitando pessoas com limitações motoras de terem uma vida mais acessível e dando a elas a oportunidade de locomoção.

O LIONS de Gaspar, amplia a conscientização socioambiental de alunos, familiares e comunidade, propondo encher garrafas pet de 2 litros com lacres de latas de alumínio para serem vendidas e com o dinheiro arrecadado comprar, além de cadeiras de rodas, andadores, muletas e bengalas. Ajudando temporariamente ou permanentemente quem precisar com alguma enfermidade e ajudando pessoas com deficiência física ou dificuldade de locomoção, possibilitando mais qualidade de vida para essas pessoas. Um simples lacre de latas de alumínio pode mudar a vida de muitas pessoas.

A Escola de Educação Básica Ervino Venturi, através da sua comunidade escolar, aderiu à campanha, esse relato traz a participação, especialmente dos 52 alunos dos 3º anos (turmas 301 e 302). Eles estão participando ativamente da campanha e ainda estão tendo a possibilidade de ampliar e efetivar, de forma concreta e lúdica, conhecimentos matemáticos.

Os objetivos atingidos com esse trabalho foram: Conscientizar sobre um jeito simples de colaborar com a natureza e pessoas com necessidades especiais explorando conhecimentos de matemática;

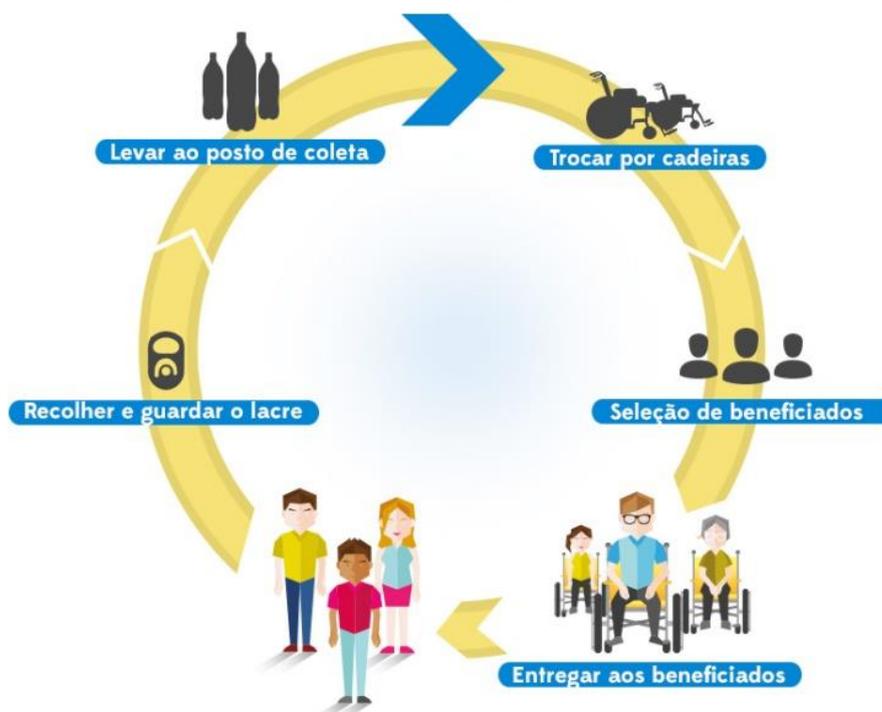


Desenvolver uma cultura de cuidado com o meio ambiente, através do consumo consciente; Fazer e utilizar estimativas de medida/capacidade; Comparar capacidades de recipientes de diferentes formas e tamanhos; Identificar a representação de números e sua sequência, bem como o valor posicional dos algarismos (unidade, dezena, centena, unidade de milhar...); Reconhecer a relação entre os termos dezenas, centena, unidade de milhar e suas respectivas quantidades; Resolver operações matemáticas de forma lúdica e concreta, através de experiências e jogos; Despertar a curiosidade e desenvolver a oralidade; Vivenciar experiências significativas e divertidas através de jogos; Saber usar o quadro valor de lugar ou o ábaco.

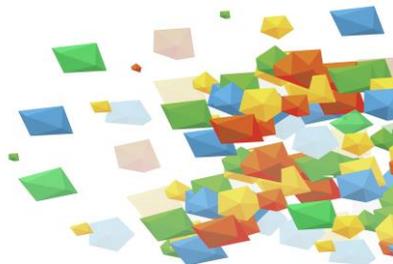
CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Buscando contribuir na formação cidadã e consciente, em que se entende quais direitos e deveres, convivendo em harmonia e contribuindo para tornar a sociedade mais justa é que a campanha do LIONS faz parte da rotina escolar. Todos os anos a escola se mobiliza para arrecadar lacres, seguindo a proposta da campanha, conforme representado na Figura 01.

Figura 01: Ciclo da Campanha do Lacre



Fonte: <https://www.google.com/search?ei=jNnmXPKtE4jZ5OUPhLKq2Ao&q=campanha+do+lacre+imagem+&oq=campanha+do+lacre+imagem>



Nesse ano alguns alunos das salas dos 3º anos trouxeram muitos lacres, contando o quanto suas famílias e amigos se empenharam, afinal juntar os lacres já faz parte do cotidiano na escola. A partir dessas vivências surgiu uma problemática. Quantos lacres cabem na embalagem PET de 2 litros utilizados na campanha?

A partir dessa curiosidade, a professora indagou a turma: Para descobirmos precisamos fazer o quê? Todos concordaram: Contar! Desta forma iniciamos a contagem dos lacres. A contagem foi realizada em dezenas, de 10 em 10. A contagem aconteceu em vários dias, pois a embalagem contada pela equipe da manhã foi conferida pela turma da tarde e vice-versa, conforme a Figura 02.

Figura 2: Contagem dos Lacres para saber quantos cabem na embalagem da campanha



Fonte: Acervo pessoal da professora (2019)

Descobrimos a quantidade da embalagem e lançamos um **DESAFIO** para toda a escola. “**Dê o seu Palpite**”. **Quantos lacres cabem nesta embalagem?** Buscamos a participação de toda a comunidade escolar, essa participação chamou atenção para incentivar cada vez mais a campanha, como é possível perceber na Figura 03, e ainda trouxe algumas questões matemáticas do nosso dia a dia.

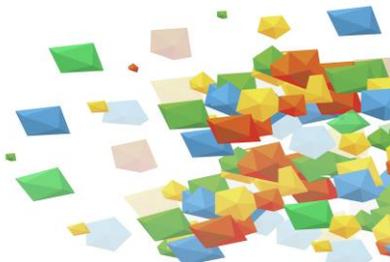


Figura 03: Etapas do Desafio



Fonte: Acervo pessoal da professora (2019)

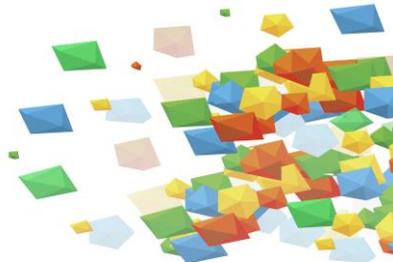
Para que tivéssemos melhor compreensão na sala de aula reduzimos as embalagens para 1 litro, 500ml e 200ml, cada embalagem tem proporcionalmente o número de lacres, desta forma aprendemos os conteúdos matemáticos, as quatro operações, grandezas e medidas, pois os valores menores diminuem e tem melhor compreensão para a efetiva aprendizagem. Além da matemática abordamos a importância da reciclagem para o meio ambiente e ainda a importância de ajudar socialmente as pessoas que precisam, que devemos ser solidários quando podemos, isso nos ajuda a sermos seres humanos melhores, mais humanizados. Convidamos o presidente do LIONS de Gaspar, conforme a Figura 04, para explicação de como funciona a campanha, nesta oportunidade reunimos todos os alunos e profissionais da escola.

Figura 04 - Presença do LIONS – Gaspar, apresentando a campanha a toda a comunidade escolar.



Fonte: Acervo pessoal da professora (2019)

A curiosidade em saber quantos lacres cabiam naquela embalagem motivou e incentivou ainda mais a campanha em sala de aula. Bem como questões como reciclagem e reutilização vêm sendo consideradas cada vez mais importantes na sociedade, pois o futuro da humanidade depende da relação estabelecida entre a natureza e o uso pelo homem dos recursos naturais disponíveis. Pesquisamos sobre a coleta seletiva e sua importância para a o Meio Ambiente, bem como as cores das lixeiras de para cada material reciclável.



Pesquisamos curiosidades sobre os lacres e como são reutilizados antes da reciclagem. Descobrimos que os lacres podem ser utilizados para fazer artesanato, roupas, chinelos, chapéus, abajures e diversos outros utensílios decorativos. A avó de um aluno confeccionou uma tiara com 13 lacres e um cinto de crochê usando 49 lacres, o qual motivou ainda mais os trabalhos em sala, explorando os conteúdos matemáticos. Confeccionamos um mural com as curiosidades pesquisadas (Figura 5) e os trabalhos sobre a coleta seletiva e aprendemos que após reciclado, os lacres são utilizados para fazer aparelhos ortodônticos, painéis de alumínio e voltam a ser latinhas e lacres.

Figura 05 – Pesquisa curiosidades sobre os lacres.



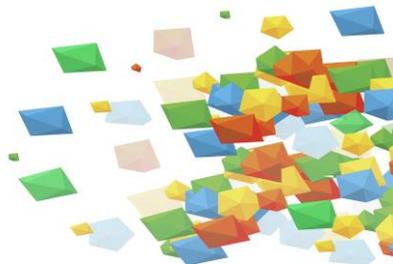
Fonte: Acervo pessoal da professora (2019)

Trabalhamos com o jogo do bingo dos numerais, explorando conceitos como dobro, triplo e metade. Na atividade escrita aprendemos sobre o antecessor e o sucessor, ordem crescente e decrescente, números por extenso, as quatro operações, sistema capacidade grandezas e medidas, proporcionalidade, realizamos atividades de proporcionalidade através de recorte e colagem de imagens de embalagens de diversos tamanhos. Fizemos várias experiências com água para analisarmos as capacidades, como é possível verificar na Figura 06, pois é essencial para o conhecimento prático das pessoas.

Figura 06: Experiência com água

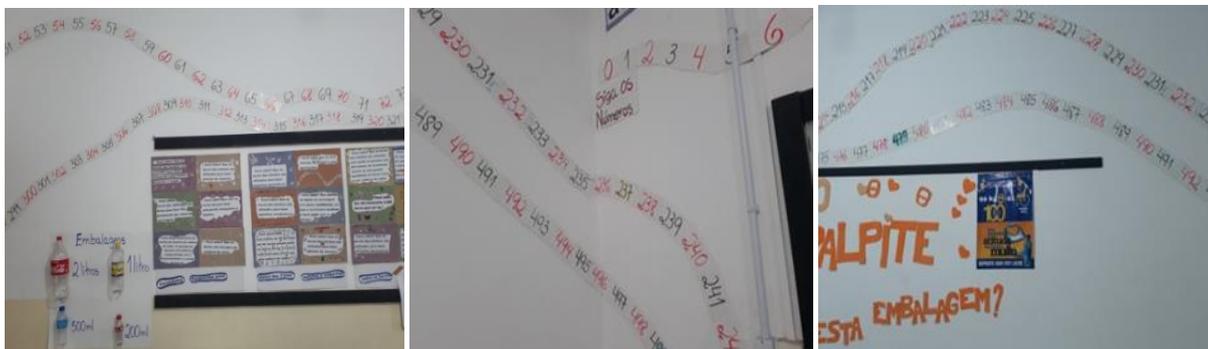


Fonte: Acervo pessoal da professora (2019)



Usamos o quadro, valor de lugar e o ábaco para compreendermos a composição e o valor dos números. Trabalhamos a sequência numérica com o caminho dos números, esse caminho começou na sala de aula dos 3º anos e percorrerá toda a escola, toda a comunidade escolar terá acesso, os alunos das demais séries poderão acompanhar o andamento dos trabalhos (Figura 7). Como o projeto está em andamento chegaremos até o número da embalagem da campanha 2.560 lacres, mas sabemos que os números não terminam, pois são infinitos.

Figura 7: Caminho dos números

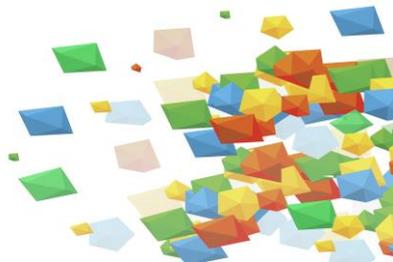


Fonte: Acervo pessoal da professora (2019)

CONCLUSÕES

Observamos que a postura da turma mudou, estando mais atentos às questões da natureza. A coleta de lacres faz parte de nossa rotina, pois foi desenvolvido o hábito saudável de recolher os lacres ao invés de descartá-los, há também a possibilidade de ajudar as pessoas que necessitam de cadeira de rodas. Passamos a recolher os lacres das latinhas não só em casa, também nos locais onde frequentamos. Podemos observar que nos tornamos "fiscais" para que o lacre seja recolhido e encaminhado favorecendo e desenvolvendo a solidariedade e ainda temos um olhar especial a inclusão social quanto à importância do uso a cadeira de rodas, considerando que na escola temos dois alunos cadeirantes, vivenciando essa experiência mais de perto, desta forma possibilitou mais qualidade de vida e oportunidades de frequentar todos os ambientes da escola de forma acessível.

O projeto aconteceu de forma interdisciplinar, pois a questão do meio ambiente e a reciclagem e a coleta seletiva, bem como leituras e ditados, ampliando a oralidade e a escrita. As operações matemáticas aconteceram voluntariamente, pois ao estender a contagem para outras embalagens como de 1 litro, 500ml e 200ml, automaticamente o conhecimento e aprendizagem aconteceram. Com essa prática desenvolvida pudemos vivenciar e aprender melhor, tornando mais concreta, lúdica,



divertida e significativa essa aprendizagem. A realidade excluiu a abstração e foi possível palpar todo o conhecimento. Os números tiveram mais significados, fizemos um caminho dos números e vamos chegar na quantidade de lacres que contém na embalagem da campanha, e após seguir em frente pois os números são infinitos.

REFERÊNCIAS

GASPAR. Proposta Pedagógica para a Infância no Ensino Fundamental de Nove Anos.

Gaspar: SEMED/PMG, 2011.

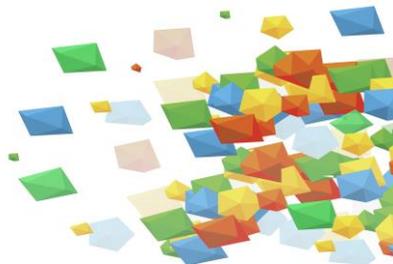
Trabalho desenvolvido com as turmas 301 e 302, do 3º ano do Ensino Fundamental, da Escola de Educação Básica Ervino Venturi.

Dados para contato:

Expositor: Rafaela Zermiani; e-mail: secretariaervino@gmail.com;

Expositor: Renan Camargo; e-mail: secretariaervino@gmail.com;

Professor Orientador: Ida Luciani Scottini; e-mail: idaluciani@hotmail.com



A MATEMÁTICA NA SAÚDE

Categoria: Ensino Fundamental –Anos Iniciais

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com Outras Disciplinas

BARTH, Emily Firmiano; RAMOS, Nicolas Kaique; KUTH, Eliane Cristina Schill; ALVES, Eliane Hoepers.

Instituição participante: EEB Professora Angélica de Souza Costa- Gaspar/SC.

INTRODUÇÃO

Nossa escola está desenvolvendo o projeto institucional sobre saúde e a turma do quinto ano está trabalhando com os conteúdos voltados para saúde mental e física, com o foco na influência da mídia em nossa saúde. Percebendo que a saúde é de suma importância, elaboramos estratégias na qual os alunos sejam beneficiados, orientados e alertados da necessidade do cuidado do corpo como um todo.

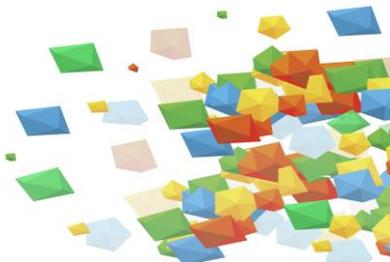
Nosso objetivo geral é conscientizar os alunos sobre a importância de uma boa saúde mental e física.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, DISCUSSÕES E RESULTADOS

Nosso projeto partiu inicialmente em uma roda de conversa com o seguinte questionamento: O QUE É SAÚDE? Em seguida cada aluno fez uma produção textual falando sobre o tema saúde.

Nosso projeto então foi estruturado por momentos para melhor compreensão dos alunos sobre cada assunto. Iniciamos conhecendo o nosso aparelho digestório e seu funcionamento, através de imagens e vídeos. Realizamos uma pesquisa sobre as principais doenças que ocorrem em nosso sistema digestório e que são causadas por uma má alimentação.

Dando sequência listamos quais são os hábitos e os alimentos mais prejudiciais a nossa saúde? E construímos um mural com as informações coletadas. Criamos uma dinâmica da caixa, com o objetivo de conscientizar as pessoas sobre práticas de hábitos saudáveis.



Foi apresentado aos alunos a tabela nutricional e feito juntamente com eles a leitura da tabela e nesse momento os alunos tiveram a oportunidade de conhecer o significado da tabela e dos nutrientes contidos nela. Foi realizado em sala algumas explicações sobre os números decimais que estão presentes na tabela e também como transformar um número decimal em fração e a fração em número decimal.

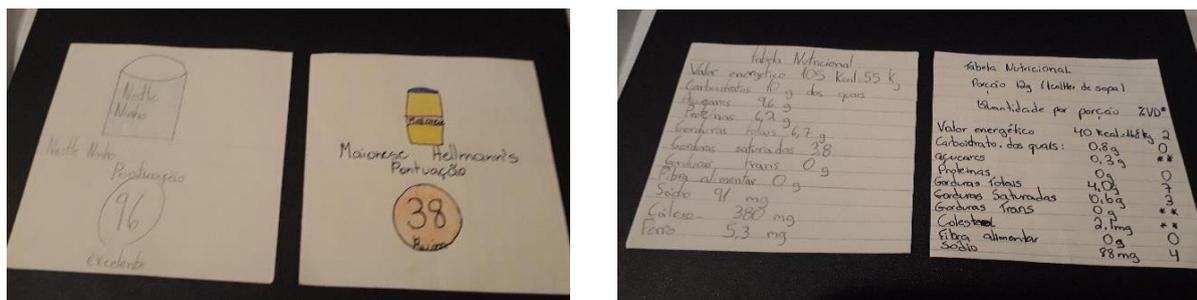
Em outro momento cada aluno trouxe algumas embalagens de alimentos que consomem em casa, para a construção de um jogo baseado no trunfo. Cada aluno ganhou seis cartas e de um lado copiamos as informações da tabela nutricional e do outro lado com o suporte do aplicativo desrotulando, que através da imagem do código de barra acessa todos os dados do alimento e dá uma classificação a ele entre excelente e muito ruim, elaboramos a frente do baralho e depois um aluno desafiou o outro com um determinado alimento, com objetivo de tomar a carta do outro se o seu nutriente tiver a quantidade maior ou menor que o outro.

Imagem1 - Construção do jogo do trunfo dos alimentos

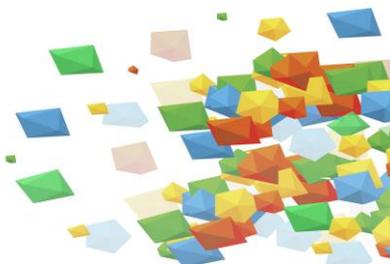


Fonte: Acervo da professora (2019)

Imagem2- Trunfo dos nutrientes pronto



Fonte: Acervo da professora (2019)



Também comparamos as medidas de alguns nutrientes mais prejudiciais para nossa saúde e para este experimento utilizamos alguns alimentos mais consumidos pelos alunos e comparamos com uma opção de alimento mais saudável. Para essa atividade utilizamos uma balança de precisão e alguns tubetes e analisamos os seguintes nutrientes: sódio, carboidrato (açúcar) e as gorduras totais. Os alimentos que comparamos foram Coca-Cola com o chá, macarrão instantâneo (miojo) com o macarrão integral e o chips Ruffles com o pão integral. A diferença impressionou todos os alunos e um dos comentários de um aluno foi “NOSSA PROFESSORA COMO COUBE TUDO ISSO DE AÇÚCAR NA COCA- COLA”. Como estamos trabalhando com a influência da mídia sobre nossa saúde, criamos caixas temáticas, umas com uma cor mais chamativa e toda decorada com os alimentos prejudiciais à saúde e outras com uma decoração mais simples e dentro dessas caixas colocamos a quantidade de nutrientes contidos em cada alimento (sódio, carboidratos e gorduras totais). Em outro momento trabalhamos com situações problemas de adição, subtração, multiplicação e divisão com as quantidades de nutrientes presentes nestes alimentos.

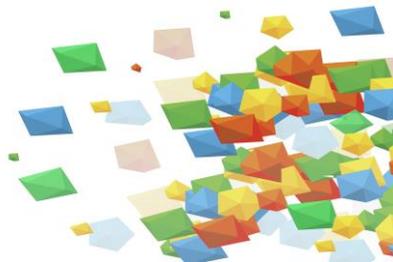
Imagem3 – Pesando os nutrientes de cada alimento



Fonte: Acervo da professora (2019)

Imagem4 – Observação das quantidades de nutrientes de cada alimento e seleção de quais são mais saudáveis e quase são mais prejudiciais para nossa saúde.





Fonte: Acervo da professora (2019)

Conhecemos também duas receitas de brigadeiro, um de chocolate e outro de cenoura e listamos quais os nutrientes que cada um achava que o brigadeiro poderia nos fornecer.

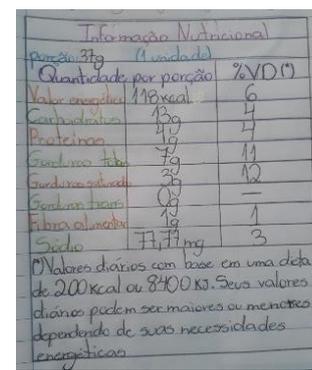
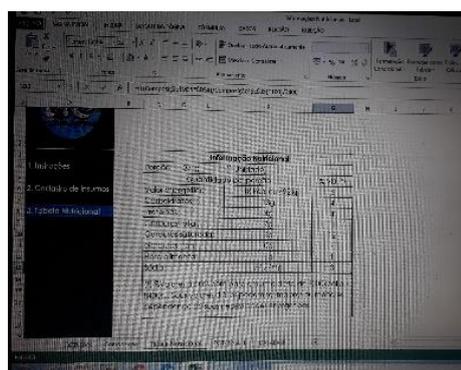
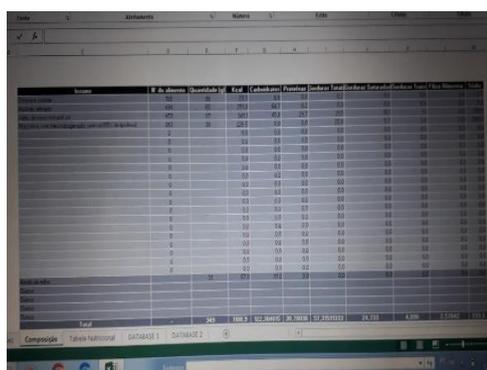
Em sala com o recurso da multimídia conhecemos o programa do Excel e nele criamos a tabela nutricional do brigadeiro de cenoura e na aula prática preparamos o brigadeiro de cenoura para que todos pudessem provar e perceber que podemos adaptar alguns alimentos para que eles se tornem mais saudáveis. Também criamos uma propaganda e um rotulo para o brigadeiro de cenoura.

Imagem 5 – Pesagem de cada ingrediente do brigadeiro para construção da tabela nutricional do brigadeiro de cenoura.



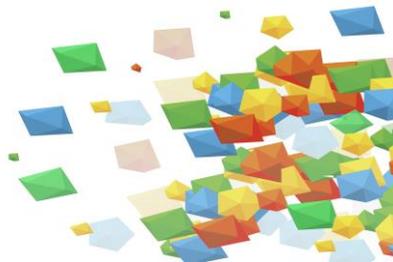
Fonte: Acervo da professora (2019)

Imagem 6 – Elaboração da tabela nutricional do brigadeiro de cenoura no Excel e construção da tabela no caderno.



Fonte: Fonte: Acervo da professora (2019)

Na sala de inclusão digital a turma foi dividida em dois grupos com o objetivo de criar uma palestra para a escola com os seguintes temas: os nove alimentos que trazem benefícios para nossa saúde e outro grupo as doenças causadas por uma má alimentação. Iniciamos com uma pesquisa sobre o tema



proposto pela professora, depois os alunos iniciaram a elaboração de sua palestra com os dados pesquisados. E por fim eles apresentaram a sua palestra para os funcionários e as outras turmas da escola.

Imagem 7 -Alunos na sala de inclusão digital, elaborando a palestra sobre os nove alimentos que trazem benefícios para nossa saúde e outro grupo as doenças causadas por uma má alimentação



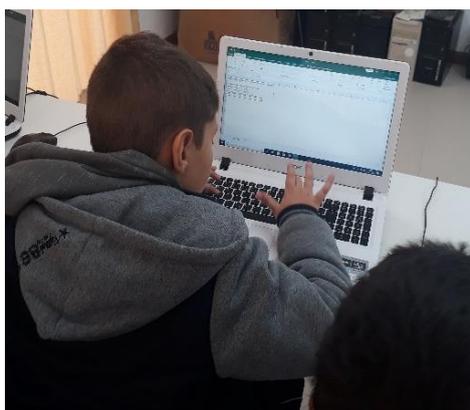
Fonte: sala de inclusão digital (2019)

Com a parceria do professor de teatro Victor os alunos elaboramos um roteiro de um curta sobre alimentação saudável e em seguida realizamos as filmagens e apresentamos ele para toda a escola. Tivemos também uma palestra com uma nutricionista que veio contribuir com importantes informações sobre alimentação.

Durante as aulas do Proerd em uma conversa sobre o narguilé e o cigarro surgiu uma grande polêmica entre os alunos, sobre se o narguilé é realmente prejudicial à saúde ou isso não passa de um mito. Por este motivo sentimos a necessidade de introduzir este conteúdo em nosso projeto.

Iniciamos com a apresentação do aparelho respiratório e suas principais funções, em outro momento realizamos um levantamento com as famílias sobre quem fuma cigarro e quem fuma narguilé na sala de aula construímos um gráfico com essas quantidades e na sala de informática aprendemos como criar um gráfico com essas informações no computador.

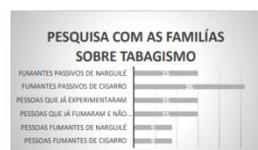
Imagem 8 -Alunos na sala de inclusão digital e suas elaborações

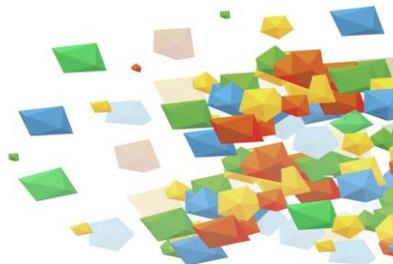


Aluno: Matheus E. Barbosa

PESQUISA COM AS FAMILIAS SOBRE TABAGISMO	
personas fumantes de cigarro	9
personas fumantes de narguilé	9
personas que já fumaram e não fumam mais	15
personas que já experimentaram	15
fumantes passivos de cigarro	26
fumantes passivos de narguilé	15
total de alunos	26

QUANTIDADE DE FUMANTES E NÃO FUMANTES	
Personas fumantes na familia	18
Sem fumantes na familia	8
Total de alunos	26





Fonte: Acervo da professora (2019)

Nosso projeto se encontra em andamento e para nossas próximas aulas temos a proposta de trabalhar com o valor gasto com o cigarro e a narguilé, levantamento de doenças causadas tanto pelo cigarro como também o narguilé, pretendemos visitar a furb e assistir a uma palestra com os acadêmicos sobre os males das narguilés e do cigarro.

CONCLUSÕES

Nosso projeto vem envolvendo todos os alunos que demonstram grande interesse por tudo que foi apresentado. Isso tornou o projeto mais significativo e de grande importância para a vida dos alunos, que agora já estão compreendendo que para se ter uma boa saúde precisamos praticar bons hábitos tanto alimentar como físico também.

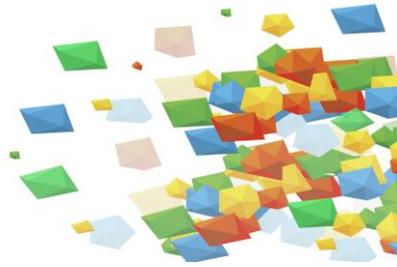
REFERÊNCIAS

GRUN, Ricardo. Alimentação saudável e os perigos dos alimentos industrializados. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=ruW0hnL0qs0>>. Acesso em 20 mai. 2019.

SAÚDE, Ministério da. Guia alimentar para a população brasileira. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf> Acesso em 20 mai. 2019.

G1. Especialistas esclarecem o significado de cada item da tabela nutricional. Disponível em: <<http://g1.globo.com/bemestar/noticia/2011/03/especialistas-esclarecem-o-significado-de-cada-item-da-tabela-nutricional.html>> Acesso em 05 mai. 2019.

DIETWIN, Equipe do Valor nutricional dos alimentos: aprenda a calcular definitivamente. Disponível em: <<http://www.rotulodealimentos.com.br/blog/post/valor-nutricional-dos-alimentos-aprenda-a-calcular-definitivamente>> Acesso em 20 mai. 2019.



SÁNCHEZ, Gema; ZABALLOS, Rubén. Nutrientes que o corpo precisa receber diariamente.

Disponível em: <<https://melhorcomsaude.com.br/nutrientes-que-o-corpo-precisa-receber-diariamente/>> Acesso em 05 mai. 2019.

FERNANDES, Thamyris. 10 alimentos prejudiciais à saúde que você come todos os dias.

Disponível em: <<https://segredosdomundo.r7.com/10-alimentos-prejudiciais-saude-que-voce-come-todos-os-dias/>> Acesso em 16 mai. 2019.

GREHS, Carolina; Grehs, Gustavo Haertel. Aplicativo Desrotulando. Disponível em:

<<https://desrotulando.com/>> Acesso em 4 abr. 2019.

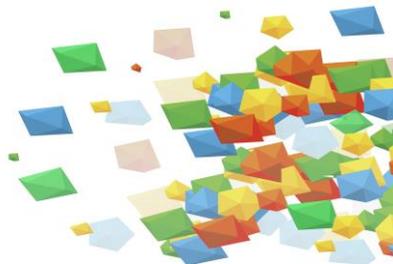
Dados para contato:

Expositor: Emily Firmiano Barth; **e-mail:** nane-luiz@hotmail.com;

Expositor: Nicolas Kaique Ramos; **e-mail:** nane-luiz@hotmail.com;

Orientador: Eliane Cristina Schill Kuth; **e-mail:** nane-luiz@hotmail.com;

Professor Co-orientador: Eliane Hoepers Alves; **e-mail:** pedagogicoangelicacosta@gmail.com



A MATEMÁTICA DA HORTA

Categoria: Ensino Fundamental-Anos Iniciais

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-Relação com Outras Disciplinas

JUNKLAUSS, Amanda; PEREIRA, Carlos Henrique

WIPPEL Josilene Constante.

Instituição Participante: Escola Municipal José Elias de Oliveira-Ilhota-S.C.

INTRODUÇÃO

Implantar uma horta na escola é um trabalho importante, pois este é um tema rico que possibilita a abrangência de várias disciplinas. É uma atividade que envolve muito os alunos, já que trabalhar com terra aumenta a disposição e a energia do corpo, proporcionando prazer, aliviando o estresse da sala de aula e deixando todos mais calmos.

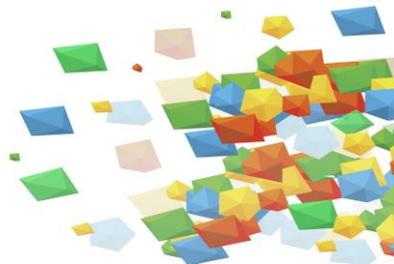
Partindo do pressuposto de que a escola é um espaço propício para promover a saúde, a formação de valores e hábitos saudáveis (entre os quais a alimentação), o presente projeto surge como artifício a contribuir para a conscientização dos alunos nas escolhas que envolvem sua alimentação.

Hortas escolares são instrumentos que, dependendo do encaminhamento dado pelo educador, podem abordar diferentes conteúdos curriculares de forma significativa e contextualizada e promover vivências que resgatam valores.

O objetivo do presente trabalho foi despertar nos alunos maior interesse na aprendizagem da Matemática por meio da criação de uma horta

Os conceitos matemáticos explorados foram os seguintes: figuras geométricas, as medidas de comprimento, as tabelas e gráficos, adição e subtração, medidas de tempo, unidade e dezena, dúzia e sistema monetário.

As competências da BNCC desenvolvidas neste estudo foram as seguintes: Empatia e Cooperação. Essa competência aborda o desenvolvimento social da criança e do jovem, propondo posturas e atitudes que devem ter em relação ao outro. Fala da necessidade de compreender, de ser solidário, de dialogar e de colaborar com todos, respeitando a diversidade. Foi exercitado durante a maioria das etapas do projeto trabalhado, visto que há muita diversidade de ideias e sempre há



necessidade de dialogar, de mediar os conflitos, de respeitar a opinião dos outros colegas. A segunda competência desenvolvida foi a Responsabilidade e a Cidadania. Essa competência estabelece a necessidade de desenvolver na criança e no jovem a consciência de que eles podem ser agentes transformadores na construção de uma sociedade mais democrática, justa, solidária e sustentável, e nesse sentido o estudo sobre a horta ajudou a desenvolver essa capacidade.

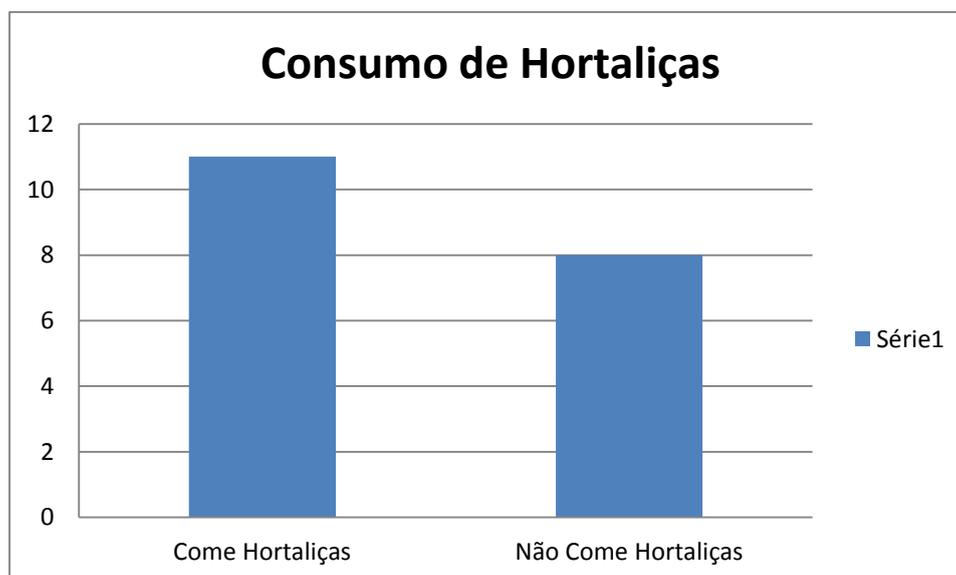
CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

O trabalho a que se refere este relato foi desenvolvido na Escola Municipal José Elias de Oliveira, com alunos do 2º ano com idade entre 07 e 08 anos no período de abril a junho de 2019. As atividades desenvolvidas buscaram integrar uma proposta interdisciplinar, envolvendo as áreas de Matemática, Língua Portuguesa e Ciências.

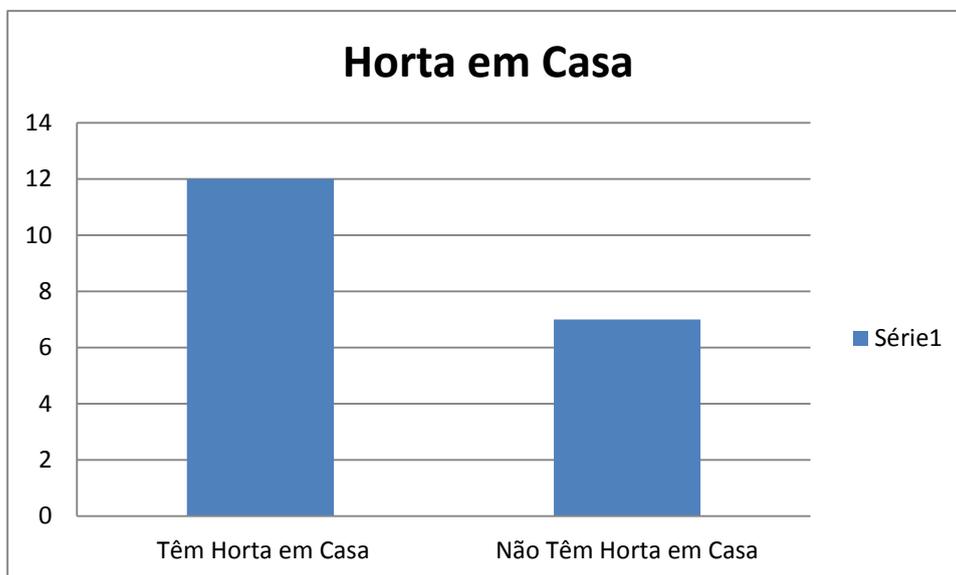
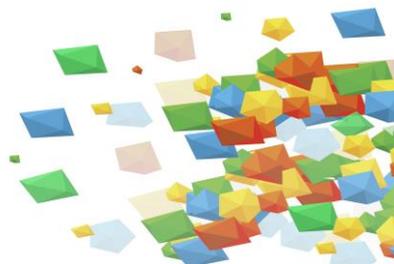
Iniciamos nossos estudos conversando com uma pessoa que entende de hortaliças: Sr. Edwin Schill. Morador do Bairro Alto Braço que há mais de 20 anos trabalha com sua família no cultivo de hortaliças. Ele ensinou muitas coisas entre elas o tempo que as hortaliças demoram do plantio até a colheita; o uso de soluções caseiras inofensivas à saúde no combate à pragas;

Enviamos para casa como tarefa uma pesquisa com as seguintes perguntas:

1. Seu filho(a) costuma comer hortaliças?
2. Vocês tem horta em casa?
3. Considera importante a criação de uma horta em nossa escola?



Fonte: Alunos do 2º ano 01

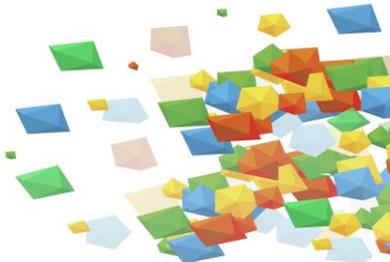


Fonte: Alunos do 2º ano 01



Fonte: Alunos do 2º ano 01

De posse dessas informações era hora de procurar na escola um espaço propício para criação da horta. Recebemos da direção da escola a sugestão de plantarmos em um espaço que já estava pronto: blocos de concreto. Porém, não aceitamos a sugestão, pois nossa ideia era manusear a terra. Procuramos em volta da escola algum terreno que pudesse ser usado. Localizado o espaço era hora de procurar o dono das terras. Que para nossa sorte eram da Professora de Língua Portuguesa da nossa



escola. Conversamos com a mesma para ver se ela poderia nos ceder o espaço, e ela prontamente nos atendeu.

Localizado o espaço era hora de medir o local para verificar quantos metros poderíamos usar para o plantio. Para esse trabalho usamos trenas, fitas métricas e passos para ver quanto espaço disponível teríamos. Estudamos então o conceito de metro e centímetro. Trabalhamos em duplas. Um amigo esticava a fita métrica ou trena e o outro segurava, depois anotávamos em uma folha o número encontrado. Já na sala aprendemos que as medidas de comprimento são os mecanismos de medição mais utilizados no dia a dia. O metro é a unidade de medida principal para medir comprimento. Chegamos a medida final de 13 metros de comprimento por 6 metros de largura, um total de 78 metros quadrados.

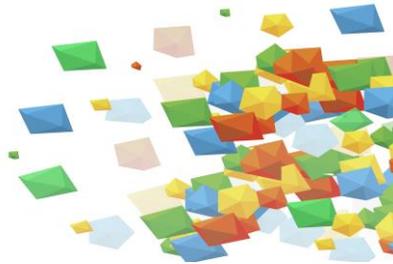
De posse das medidas nas mãos conversamos sobre o tipo de horta que iríamos construir. A Professora trouxe algumas sugestões de modelos e as crianças desenharam cada uma o seu modelo. Os professores regentes também fizeram seus desenhos.

Decidimos então fazer uma eleição na escola para escolher que modelo de horta iríamos adotar. Essa eleição ocorreu bem parecida com uma eleição de verdade. Um grupo ficou responsável por divulgar as eleições nas salas da escola, outro grupo era responsável por recortar as cédulas de votação que a professora fez, outro grupo eram os “mesários” e um último grupo era responsável pela apuração dos votos.

Participaram da eleição 152 pessoas sendo alunos, professores e funcionários da escola. Ao final da eleição o desenho escolhido com 75 votos foi aquele que tinha forma de flor com um círculo ao meio e 6 pétalas ao redor.

Chegou então o momento de decidir que materiais iríamos utilizar para construir a horta. Então a professora teve a ideia de usar rolinhos de concreto que são descartados nas empresas que produzem concreto usinado, chamados “corpo de prova”.

O Professor auxiliar da turma emprestou o carro de um tio dele e fomos até Blumenau buscar. Trouxemos 190 rolinhos, e lá descobriram que em Ilhota, nossa cidade, havia um grande depósito desse material, na empresa responsável pelo lote 2 da duplicação da BR 470. Neste local uma caçamba da prefeitura e dois funcionários trouxeram 100 rolinhos. As crianças pintaram os rolinhos e na hora de moldar a flor para elaboração da horta, vimos que ainda faltariam muitos rolinhos.



Então fomos novamente até o depósito da empresa Prosul e buscamos mais 380 rolinhos. Uma semana depois a caçamba da prefeitura buscou mais 250 rolinhos. Descobrimos que cada corpo de prova pesava aproximadamente 4 kg. Calculamos a quantidade trazida adicionando os números: $190+100+380+250$ e chegamos a um total de 920 rolinhos. Para esse cálculo utilizamos ábacos a fim de facilitar a compreensão das ordens e classe que compunham este número. Sabendo que cada rolinho pesava 4 kg ,fomos calcular também qual o peso final da quantidade de rolinhos utilizada. Chegamos a um número bem grande: 3680 kg.

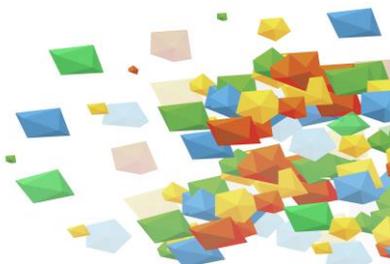
Os rolinhos foram pintados pelos alunos com auxílio dos professores, e este sem dúvida foi o momento mais prazeroso para eles. Estar ao ar livre, em contato com a natureza, se sujando de tinta foi sem dúvida inesquecível para cada criança. Para os adultos também.

Eles trabalhavam sempre em grupos divididos por cores .Contávamos os rolinhos a fim de dividir a mesma quantidade para cada grupo. Usamos as cores amarelo, laranja, vermelho, lilás, azul e verde.

Mas nem tudo foi fácil e ocorreu como o planejado: a chuva atrapalhou o andamento do nosso projeto e a previsão do plantio que estava prevista para início de maio foi adiada para junho. A professora comprou pacotes com sementes para registrarmos o tempo que as hortaliças levavam para germinar. Para esse procedimento usamos caixinhas vazias de ovos com esterco que chamamos de “sementeira”. Registramos o tempo de germinação das sementes em um diário. Utilizamos uma tabela para anotar o valor gasto com as sementes.

Todas as quintas-feiras nossa cidade recebe uma feira itinerante proveniente de Biguaçu. Essa feira traz frutas, verduras, legumes e hortaliças. Agendamos uma visita à esta feira. Algumas crianças trouxeram dinheiro de casa para fazerem compras. Pesquisamos os preços para saber o que cada um conseguiria comprar com o dinheiro trazido de casa. Neste momento percebemos o quanto não tinham noção dos valores do sistema monetário. Surgiram muitas situações relacionadas ao uso do dinheiro como crianças que levaram R\$2,00 e queriam comprar 1 kg de kiwi que custava R\$9,98.Outros ainda que levaram R\$5,00 e queriam trazer 1 kg de uva que custava R\$7,90.E um caso muito peculiar que mereceu toda atenção foi de um aluno que ficou preocupado em como pagaria os R\$0,90 de uma compra que custaria R\$3,90 sendo que ele só tinha uma nota de R\$5,00.

Voltando para sala começamos a fazer uso do dinheirinho de brincadeira para simular situações de compra onde seria necessário o troco. Trabalhamos com situações de venda como a



criação de uma feirinha que nos permitiu compreender o processo de compra, venda, de troco. No início as crianças tiveram bastante dificuldade, mas com o passar dos dias começaram a entender esse processo que faz parte ou irá fazer futuramente do cotidiano de cada uma delas. Para essa feirinha construímos legumes, frutas e verduras com tecido não tecido(TNT) as crianças recortaram e usaram linha e agulha para costurar.

Para saber a época do plantio das hortaliças criamos um calendário para sabermos em que mês é mais propício para o plantio de determinadas hortaliças. Para isso estudamos sobre o calendário, os meses do ano e dias da semana. As crianças trouxeram calendários de casa a fim de manuseá-los e ter proximidade com esta ferramenta tão importante m nosso dia-a-dia,

Após esse momento de familiarização com os calendários a turma foi dividida em grupos e cada grupo recebeu um mês para apresentar. As crianças pesquisaram essas informações em almanaques que conseguimos numa rede de farmácias na nossa cidade. A professora trouxe ainda matérias extraídas da internet para que as pesquisas fossem realizadas. Após a escrita, as crianças ilustram seus cartazes.

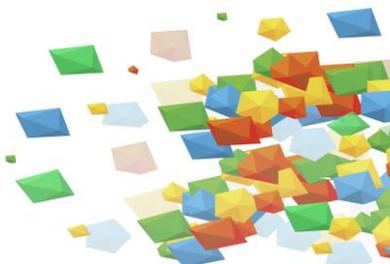
Fomos visitar agropecuárias a fim de pesquisar os preços das mudas. As crianças se depararam com mais uma situação que não dominavam: o conceito de dúzia. Ao chegar na agropecuária eles acreditavam que pagariam por cada pé de hortaliça; mas o vendedor que era muito atencioso nos explicou as mudas eram vendidas em dúzia e nos passou o valor de cada dúzia:

Agropecuária 01

TIPO	VALOR DA DÚZIA
Brócolis	R\$3,00
Couve-Flor	R\$3,00
Alface	R\$2,50
Cebolinha	R\$3,00
Salsinha	R3,00
Repolho	R\$2,50

Agropecuária 02

TIPO	VALOR DA DÚZIA
Brócolis	R\$2,00



Couve-Flor	R\$2,00
Alface	R\$2,00
Cebolinha	R\$2,00
Salsinha	R2,00
Repolho	R\$2,00

Devido a um longo período de chuvas tivemos um atraso na plantação das mudas e no término da criação do espaço da horta. Apenas em 08/06/19 conseguimos delimitar o espaço da horta e o plantio das mudas foi feito no dia 12/06/19. As crianças escolheram plantar alface, repolho, salsa e cebolinha. As mudas foram trazidas da Agropecuária Estância Campeira que tinha o menor valor segundo a pesquisa de preços.

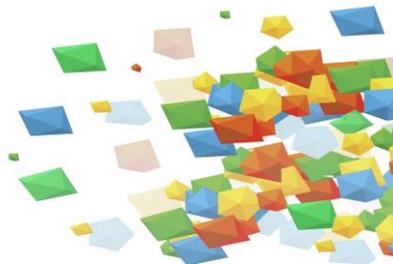
Trabalhamos sobre a pirâmide alimentar e sua importância para uma alimentação saudável e equilibrada. Construímos uma pirâmide alimentar de madeira que ilustrou de forma concreto o que aprendemos na sala de aula.

Realizamos ainda um concurso para criação de espantalhos para a horta. Uma votação sfoi realizada na escola a fim de elegermos os 3 melhores.

Pesquisamos com nossos familiares receitas com talos, folhas e casca de legumes e verduras. Escolhemos realizar na sala a receita da Pizza de Talos de brócolis. O trabalho com receitas é sempre muito produtivo, visto que para preparar as receitas as crianças precisam aprender sobre as quantidades, as medidas de massa e capacidade.

CONCLUSÕES

O cultivo de hortas na escola é um valioso instrumento educativo. O contato com a terra no preparo dos canteiros e a descoberta de inúmeras formas de vida que ali existem e convivem, o encanto com as sementes que brotam como mágica, a prática diária do cuidado – regar, transplantar, tirar matinhos, espantar formigas é um exercício de paciência e perseverança até que a natureza nos brinde com a transformação de pequenas sementes em verduras e legumes viçosos e coloridos. Hortas escolares são instrumentos que, dependendo do encaminhamento dado pelo educador, podem abordar diferentes conteúdos curriculares de forma significativa e contextualizada e promover vivências que resgatam valores.



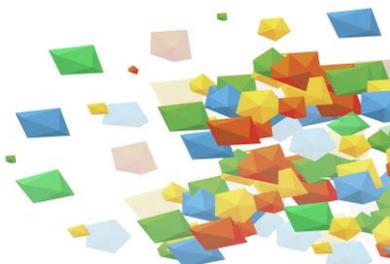
O resultado do projeto horta na escola são alunos mais conscientes que levam para a vida ensinamentos ecológicos, amplificando a necessidade de uma mudança de postura que é preciso implantar na sociedade com relação à natureza.

Entre os benefícios alcançados com o projeto horta escolar, se destacam a produção e consumo de alimentos naturais pelos alunos, atividades ligadas à culinária na escola, troca de conhecimentos, inserção de assuntos como a economia doméstica, a influência nas escolhas alimentares das crianças, além de apresentar na prática as consequências que ações do homem têm em relação ao meio ambiente.

Pelos estudos desenvolvidos percebeu-se que a maioria dos conceitos estudados foram compartilhados com familiares, colegas e amigos da comunidade. Assim o tema tornou-se interessante visto que os pais também puderam participar de forma efetiva. As aulas de matemática na Escola José Elias de Oliveira, ficaram mais prazerosas. Ao ar livre, os estudantes aprenderam conceitos matemáticos enquanto preparavam o plantio de verduras e hortaliças.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.



EDUCAÇÃO E PREVENÇÃO NA MEDIDA CERTA

Categoria: EF – ANOS INICIAIS

Modalidade: MATEMÁTICA APLICADA

VOLKMANN, Anthonella Djiovana

WAGENKNECHT, Isabelly Luiza

KLOTZ, Laci Wagenknecht

Instituições participantes: EBM DR. AMADEU DA LUZ – POMERODE/SC

INTRODUÇÃO

A produção do lixo vem aumentando assustadoramente, devido ao crescente consumismo das pessoas. Partindo desta afirmação as duas turmas dos 5ºs anos (total de 49 alunos) iniciaram um estudo, entre março e julho, para verificar quanto e porque a produção de material de descarte tem aumentado tanto. Para desenvolver este projeto envolvemos as disciplinas de Língua Portuguesa, Matemática, Geografia, História e Ciências.

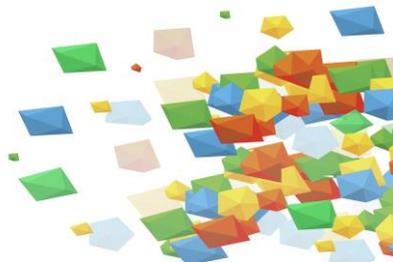
O estudo iniciou a partir do filme “Wall-E” onde o cenário principal é o nosso planeta desabitado, devido ao grande depósito de lixo e entulhos que o mesmo se encontra.

Com a ideia de conscientizar os alunos e toda a comunidade escolar é que se decidiu realizar um estudo mais aprofundado acerca do tema, realizando pesquisas, coletas e pesagens de lixo e muitas outras atividades que se embasam na sustentabilidade.

Espera-se que ao final do estudo de pesquisa se consiga conscientizar os alunos, transformando-os em multiplicadores para a salvação do Planeta.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

O acúmulo e a geração descontrolada de lixo representam graves problemas para a sociedade contemporânea. Esse descarte inadequado dos resíduos sólidos foi impulsionado pela sociedade do consumo.

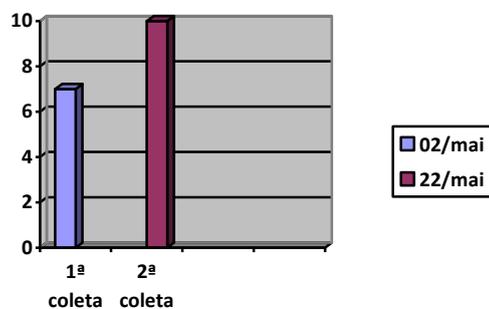


Em vários países os lixões a céu aberto e sem qualquer tipo de controle se multiplicam, causando prejuízos ao meio ambiente. O lixo está por toda parte – nos rios, mares, esgotos, ruas e na natureza.

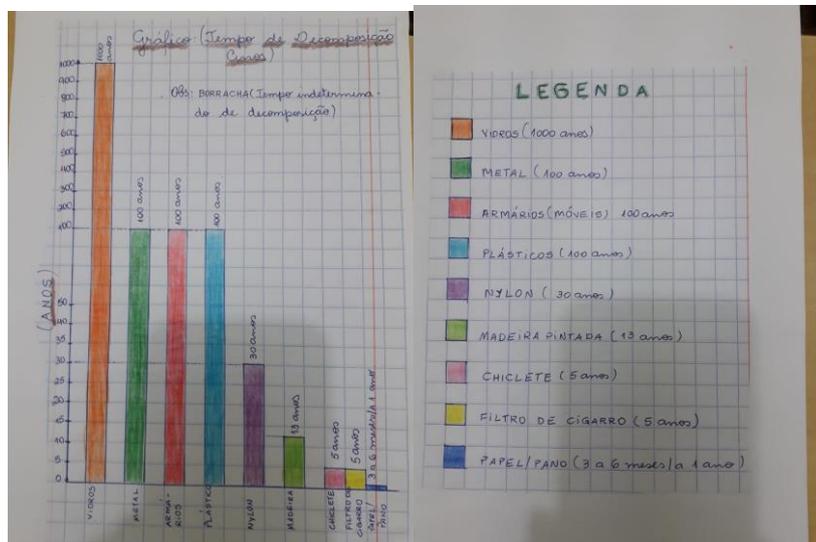
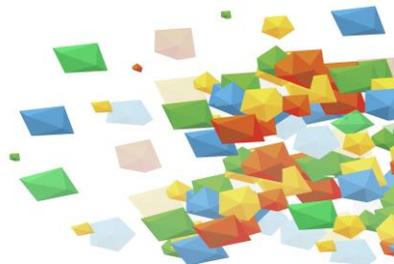
Hoje, uma das soluções mais eficazes no controle da produção de lixo é a reciclagem. Muitas cidades já contam com coleta seletiva, que possibilita um melhor aproveitamento do lixo.

A partir do Filme Wall-E, os alunos dos 5ºs anos despertaram a curiosidade de aprofundar estudos acerca do crescente aumento do lixo produzido em suas casas, bem como qual o destino correto para o tratamento final deste.

Inicialmente a professora propôs que as turmas realizassem a coleta de todo o lixo existente nas laterais da via da escola (trecho de 400 metros). Uma vez coletado o lixo, o mesmo foi pesado e a quantidade causou espanto em todos os envolvidos, pois fizeram a relação da quantidade coletada neste pequeno trecho com a possível quantidade existente em toda a extensão do município. 20 dias após a mesma atividade de coleta foi realizada novamente e, surpreendentemente, desta vez, a quantidade coletada foi ainda maior.



Os alunos também realizaram visita à Usina de Triagem de Lixo Reciclado em Pomerode, onde puderam compreender qual o destino dado ao lixo e, o processo de reuso de materiais, tempo de decomposição e quantidades coletadas por dia no município.

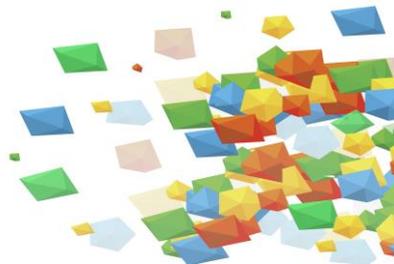


A cada nova aula os alunos propunham novas pesquisas, inclusive de quais são os países que mais produzem lixo bem como também quais adotam as melhores práticas de reciclagem. Estudos ainda foram feitos sobre o impacto causado nos solos, água, ar, quando não há medidas corretas para o descarte ou reaproveitamento de materiais que podem ser reutilizados ou reciclados.

Relatórios de respeitadas organizações ambientais defendem que nós, seres humanos, já estamos consumindo mais do que a capacidade do planeta de se regenerar, alterando o equilíbrio da Terra. Segundo o relatório Planeta Vivo (WWF, 2008), a população mundial já consome 30% a mais do que o planeta consegue repor. Outro relatório, o Estado do Mundo 2010, do *World Watch Institute* (WWI) coloca que hoje extraímos anualmente 60 bilhões de toneladas de recursos naturais. Isto representa 50% a mais do que extraíamos 30 anos atrás. (QUEIROZ, 2015).

Atualmente, cada ser humano consome, em média, 9 toneladas de materiais ao longo de sua vida. Considerando que somos bilhões de habitantes no planeta, não é difícil estimar o volume de bens produzidos e, conseqüentemente, de lixo gerado por tamanho contingente populacional. O ritmo de consumo registra marcas históricas, superando em 50% a capacidade de recuperação do planeta. A previsão da ONU é de que chegaremos a 9 bilhões de habitantes em 2050.

A geração de lixo em níveis tão elevados sinaliza a dimensão do impacto da atividade humana na Terra. Em alguns setores é difícil avaliar a quantidade de lixo gerado, em outros, é visível o seu crescimento, como é o caso do lixo industrial e doméstico. Com a evolução tecnológica, os produtos tornam-se obsoletos da noite para o dia, tudo parece descartável e tudo é substituído por novas versões que chegam ao mercado. A população, de outro lado, é bombardeada para consumir, e cada vez consome mais.



Em Pomerode, todos os dias, são coletados em torno de 11,6 toneladas de lixo orgânico e 3,3 toneladas de lixo reciclável. O lixo orgânico produzido em Pomerode é levado ao aterro sanitário de Timbó e gera altos custos ao município, pois nada dele pode ser aproveitado e ainda se paga para seu despejamento.

Por conta disso, em 2008 foi implantando no município o serviço de coleta seletiva. A iniciativa gera, além de benefícios ao meio ambiente, menos custos a Pomerode. A coleta seletiva proporciona uma economia média de cerca de R\$ 350 ao dia aos cofres públicos, valor que seria despendido com o transporte e despejo dos materiais. Além disso, é uma alternativa que conscientiza, ajuda a poupar os recursos naturais e traz economia.

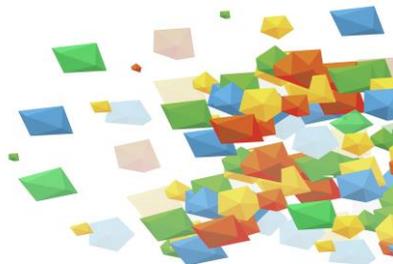
Infelizmente ainda é muito comum serem encontradas garrafas pet e outros materiais recicláveis nas sacolas de lixo orgânico. Com isso, esses produtos passam a estar contaminados e não podem mais ser reciclados. O mesmo acontece também nos materiais reciclados em que às vezes são encontrados animais mortos, restos de comida, fraldas usadas entre tantos outros objetos que acabam por inutilizar os demais objetos depositados nos mesmos sacos de coleta.

O Serviço Municipal de Água e Esgoto (SAMAE) é responsável pelo recolhimento, tanto do lixo orgânico, quanto do lixo reciclável, nas localidades de Pomerode. Além disso, a autarquia distribui sacolas apropriadas e com identificação para o acondicionamento correto do lixo reciclável. O material coletado é encaminhado para a usina de Triagem em Ribeirão Clara, local onde diariamente são separados quilos de papel, plástico, vidro e metal para reciclagem.

CONCLUSÕES

É nas novas gerações que depositamos nossa confiança para salvar o Planeta. O consumismo desenfreado aumenta assustadoramente a quantidade de lixo produzido. Nos dias de hoje somos convencidos a comprar produtos pela qualidade ou beleza das embalagens, que de nada servem para o nosso dia-a-dia.

É muito importante que esse tema seja trabalhado na escola, para que crianças e jovens se desenvolvam com consciência e disposição para a ação quanto à geração e separação de resíduos e também quanto ao consumo. Desta forma, é necessário conscientizar nossos jovens para que atuem como multiplicadores em seus lares reduzindo os danos que atitudes impensadas podem causar na vida das futuras gerações.



REFERÊNCIAS

QUEIROZ, Thais . **Consumo, Consumismo e seus impactos no Meio Ambiente.** 2015.

Disponível em: <<http://www.recicloteca.org.br/consumo/consumo-e-meio-ambiente/>>. Acesso em: 08 abr. 2019.

Conheça e Pratique os 7Rs do Consumo Sustentável. 2014. Disponível em: <

<https://idec.org.br/consultas/dicas-e-direitos/pratique-os-7-rs-repense-respeite-responsabilize-se-recuse-reduza-reaproveite-e-recicle>>. Acesso em 14 mar. 2019.

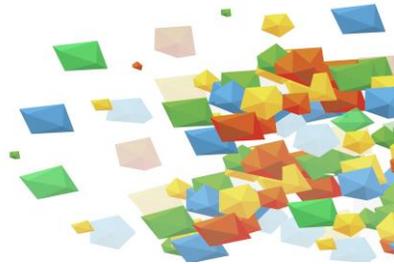
Decomposição do Lixo. 2019. Disponível em:

<<https://www.coladaweb.com/biologia/saude/decomposicao-do-lixo>>. Acesso em 12 mar. 2019.

Usina de Triagem. Disponível em: <http://www.samaepomerode.com.br/index.php?pg=1080>.

Acesso em 15 mai. 2019.

Dados para contato: Trabalho desenvolvido com as turmas do 5º Ano A e B, da Escola de Educação Básica Municipal Dr. Amadeu da Luz, do município de Pomerode/SC, pelos alunos: Agatha Cristine Kienen; Ahlana Gabriele Martins; Aline Eduarda Hedler; Allanis Stephany Santos Maske; Ana Raquel Molon; Andrieli Tais Strutz; Anthonella Djiovana Volkmann; Bianca Gabriele Policarpo Klabunde; Caio Vinícius Storch; Carlos Alberto Bachmann Filho; Carolina Schmidt Hornburg; Daniella Araújo Birck; Débora Iasmin Agostini; Djenifer Gabriela de Andrade; Eloá Duarte; Eloíse Vitória Ubiali; Emanuelle Hermann dos Santos; Emily Thaise Roncáglio; Enzo Bernardino Krenke; Gabriel Lucas Kienen; Gabriel Schrubbe, Gabriel Schwarz; Gustavo Henrique Rauh; Helena Selke; Igor Ryan Wachholz; Isabella Cristine Maus; Isabelly Luiza Wagenknecht; João Cândido Brych; Kadu Miguel Spilka; Kyara Eloah Krueger; Leandro Goede; Lucas Eduardo Schwanz; Manuel Vitor Schumann; Manuela Prado Santos; Manuela Raissa Anacleto; Mariah Salete Ribeiro; Marina Espindola Steinbach; Matheus Nicknig; Mayara Eduarda Schumann; Nicolas Kauê Hornburg; Paola Camilly Dallmann; Rafael Bevenuto de Melo Salvino Alves; Renzo Davino Malon; Ricardo dos

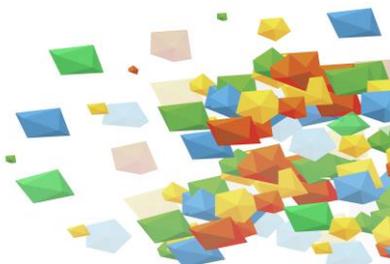


Santos Pontes; Samuel Felipe Lyra Alves; Victor Manuel Selke; Vinícius Almeida Soares dos Santos;
Vinícius Patrício; Yasmin Lickfeld.

Expositor: Anthonella Djiovana Volkmann; **e-mail:** escola.al@pomerode.sc.gov.br;

Expositor: Isabelly Luiza Wagenknecht; **e-mail:** escola.al@pomerode.sc.gov.br;

Professor Orientador: Laci Wagenknecht Klotz; **e-mail:** laciklotz@bol.com.br;



APPLICANCO A MATEMÁTICA

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Iniciais

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com Outras Disciplinas

**SILVA, Kamilly Vitória Almeida; BOEIRA, Tyffanie;
SILVA, Ana Tárzia Cardoso da.**

Instituições participantes: E.I.M. Alves Ramos – Blumenau/SC

INTRODUÇÃO

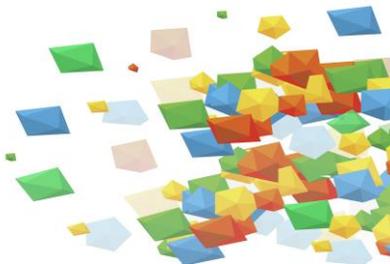
O projeto foi elaborado inicialmente com o intuito de utilizar os aplicativos presentes no celular, com a turma do 3º ano dos Anos Iniciais, por ser uma turma bastante ativa e participativa, com apenas 18 alunos, que faz o uso do celular apenas para jogos e vídeos. Foi proposto aos mesmos o desafio de ampliar os conhecimentos matemáticos, por meio do uso deste recurso, durante este ano letivo.

Por se tratar de um ambiente educacional, a proposta é mostrar aos alunos que existem outras possibilidades de utilização dos recursos tecnológicos, além de jogos e vídeos, por meio de estudos interdisciplinares, para alcançar aprimoramento e inserir os conceitos matemáticos que estão direta e indiretamente vinculados ao uso dos aplicativos no cotidiano dos educandos.

Nos dias atuais, a tecnologia está presente em todos os ambientes frequentados por crianças, adolescentes e jovens. Por isso, o uso dos aplicativos no celular surgiu como opção para o estudo da matemática, pois através dele, os discentes têm a possibilidade de manusear os recursos tecnológicos que já fazem uso, com o objetivo de ampliar os conceitos: tecnologia e matemática simultaneamente.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Primeiramente, os alunos passaram por uma pesquisa sobre o uso e funcionalidade do celular e quais dos aplicativos eles já faziam uso no seu dia a dia. Com isto, passamos para análise de dados por meio de tabelas e gráficos e situações problemas.



Com os dados levantados inicialmente em sala de aula, foi enviado para casa um questionário para as famílias dos alunos, com perguntas objetivas para saber quantos dias por semana os alunos e os pais faziam uso do celular, computador ou outro equipamento no ambiente familiar. A relevância desta temática no processo de pesquisa é para saber como as famílias estão se relacionando com o uso das tecnologias no dia a dia.

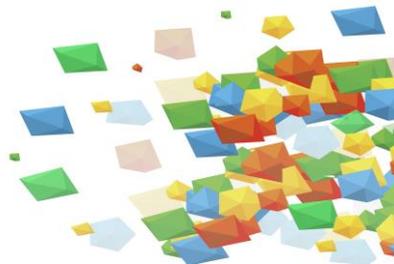
De acordo com a matéria apresentada pela Revista Crescer, as famílias estão cada vez mais refém do uso das tecnologias, deixando de estar presentes na vida dos seus filhos.

Uma pesquisa realizada com 1.521 crianças de 6 a 12 anos pela Highlights, uma revista infantil norte-americana, mostrou que 62% das crianças reclamam que os pais estão distraídos demais para ouvi-los. E – surpresa! - os celulares são os principais responsáveis por isso. Em 28% dos casos, pais e mães estavam tão entretidos com o aparelho que mal prestavam atenção aos filhos. E não é só: juntos, celulares, TV's, smartphones e tablets foram a causa desse distanciamento entre filhos e pais em 51% dos casos (SALEH, Naíma, 2014).

Novamente, tivemos a oportunidade de entrelaçar dados das pesquisas dos educandos com as das suas famílias, em gráfico e tabela, abordando os conceitos de dias da semana e uso do calendário. Partimos então, para o estudo da história da comunicação a longa distância, onde foi construída uma linha do tempo da evolução da telefonia móvel e dos aplicativos presentes nos celulares. Neste momento foi inserido os números da classe dos milhares utilizando as fichas escalonadas, estudando a composição e decomposição dos números, ampliando os conhecimentos com cálculos de adição e subtração, por meio também, da composição e decomposição dos números. Sendo assim, os alunos puderam utilizar o recurso da calculadora para verificação dos resultados.

Após as informações obtidas com a pesquisa para construção da linha do tempo, passamos para o estudo dos valores dos celulares e as suas dimensões, fazendo um paralelo entre os celulares atuais e os primeiros telefones móveis. Nesta etapa os conceitos aplicados foram o sistema monetário, medidas e planificação dos sólidos geométricos. Os alunos fizeram a experiência do telefone de copos para terem uma ideia de como se deu a origem das ligações à longa distância por meio do fio esticado. Seguindo a sequência didática, após a revisão de cálculos por decomposição, foi iniciada a produção textual das situações problemas, construídas coletivamente, utilizando de apoio das fichas escalonadas.

Retornando a parte da pesquisa inicial, sobre os estudos dos dias da semana que os educando fazem utilização do celular nas horas extraclases, passamos ao conceito de horas, minutos e segundos, aplicando também, na criação das vídeo-aulas. Neste momento fizemos o uso do aplicativo



da câmera do celular para produção dos vídeos. Os alunos puderam optar pelo conteúdo da apresentação e produziram o roteiro escrito. Os novos “youtubers da educação” socializaram suas aulas com os demais alunos.

Nesse interim, os alunos estudaram como se dá a comunicação de longa distância, por meio da utilização do DDD e DDI, conhecendo os estados brasileiros e seus códigos de discagem, assim como, o código para ligação necessário entre países. Nas aulas de geografia, puderam ampliar o conceito de continente, país e estado, focando no estado onde moram.

As escolhas inerentes até o momento no processo didático de ensino e de aprendizagem destacaram as pesquisas por meio dos aplicativos. Sempre que alguns questionamentos eram alçados, os alunos tinham a liberdade da pesquisa para solucionar sua curiosidade. O acesso à internet e o uso do celular em sala de aula proporcionaram aulas mais dinâmicas e satisfatórias.

Como aponta a pesquisa na revista Exame, as tecnologias no ambiente escolar vêm para proporcionar novos olhares para o processo de aprendizagem.

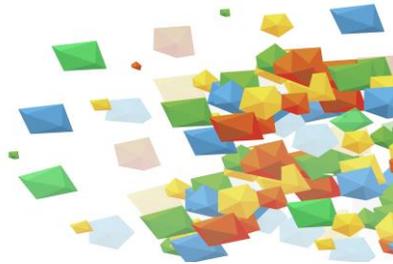
“As tecnologias digitais têm o potencial de trazer um novo olhar para o processo educacional, permitindo que crie situações inusitadas de aprendizagem com estímulo a curiosidade, ao questionamento e a criatividade. Fazer boas perguntas é provavelmente uma das ferramentas mais importantes que temos para o entendimento e a aprendizagem”, diz Warren Berger (BERGER, Warren apud Allan, Luciana, 2018)

No que se refere à continuidade das propostas pedagógicas para este projeto, os alunos foram desafiados a experimentar o recurso jogos pedagógicos envolvendo situações de multiplicação e introdução à divisão. A sala de informática foi de suma importância neste processo, pois os jogos utilizados eram direcionados e pesquisados para o uso também no celular.

As ações pedagógicas neste percurso formativo apontou uma necessidade de ampliar os conteúdos para o estudo da língua inglesa, pois muito dos jogos pedagógicos possuem vocabulário em inglês. Nesse sentido, foram planejadas aulas básicas de inglês e instalado aplicativos nos celulares dos alunos para treinarem em casa.

Seguindo o desenvolvimento das etapas, os alunos participaram de palestra na área de tecnologia na escola, oferecida pelo laboratório da EFEX/FURB, onde os alunos foram apresentados a recursos tecnológicos que poderiam ser utilizados nos celulares para ampliarem o desenvolvimento em diversas áreas de aprendizagem.

Em um movimento dialético entre a importância dos recursos tecnológicos para vida humana, os alunos perpassaram para os conceitos de ciências em relação ao sedentarismo devido ao uso



excessivo de recursos tecnológicos nas atividades extraclasses. Nesse processo, os alunos estudaram os conceitos matemáticos como medida de massa: o quilo e o grama, fazendo o comparativo com a tabela do IMC. Ressaltando ainda, o material utilizado na fabricação dos componentes eletrônicos, assim como o descarte indevido.

Os educandos juntamente com seus familiares foram desafiados a produzirem vídeos de brincadeiras antigas, resgatando a importância do brincar, do se movimentar e principalmente, do saber conviver. Os vídeos foram apresentados e os alunos puderam socializar as dinâmicas com os demais.

Os conceitos que envolveram a matemática e a tecnologia desenvolveram significativamente as aulas e o interesse dos alunos. As etapas trabalhadas até o momento foram fundamentais para o desenvolvimento e mudança da postura dos educandos.

CONCLUSÕES

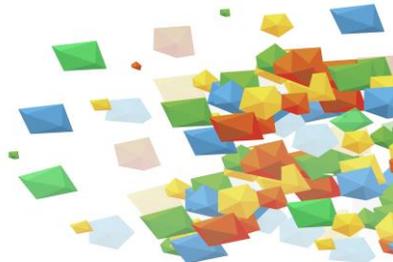
Baseado nas etapas concluídas até o momento, destacamos que a grande maioria dos alunos passou a utilizar os recursos tecnológicos para o desenvolvimento da sua aprendizagem, tornando-se mais autônomo na busca do conhecimento.

Considerando os resultados de aprendizagem dos alunos, percebe-se que os conceitos matemáticos, assim como, o uso dos recursos tecnológicos e os aplicativos existentes para proporcionar um maior desenvolvimento na parte educacional, foram fundamentais na ampliação e desenvolvimento do pensamento matemático.

As tecnologias estão inseridas na vida dos educandos, assim como, de toda sociedade. Deixá-la de fora do processo educacional é retroceder, pois na busca de motivar e resgatar formas de aprendizagem considera-se a inserção das tecnologias no ambiente escolar, um salto qualitativo no processo. A utilização desses recursos em sala de aula, assim como, ações pedagógicas direcionadas é fundamental para tornar as aulas mais atrativas e significativas para a nova geração que estão imersos na vida tecnológica.

REFERÊNCIAS

BERGER, Warren apud ALLAN, Luciana, 2018. **Por que seu filho (não) deve levar o celular pra escola?** Revista Exame, 20/08/2018. Disponível em: < [Https://Exame.Abril.Com.Br/Blog/Crescer-](https://Exame.Abril.Com.Br/Blog/Crescer-)



Em-Rede/Tecnologia-Educacional-E-Ferramenta-Ou-Metodologia/>. Acesso em 20 De Junho de 2019.

SALEH, Naíma. **A tecnologia está afetando as relações familiares dentro da sua casa?** Revista Crescer, 12/12/2014. Disponível em:

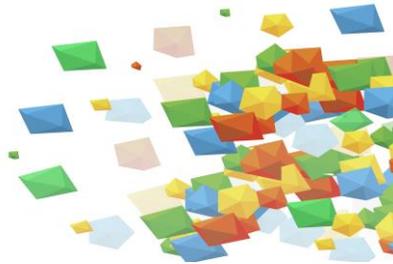
<https://revistacrescer.globo.com/Familia/Rotina/noticia/2014/12/tecnologia-esta-afetando-relacoes-familiares-dentro-da-sua-casa.html> Acesso em 20 de junho de 2019.

Dados para contato: Trabalho desenvolvido com a turma do 3º ano, da Escola Isolada Municipal Alves Ramos, do município Blumenau / SC, pelos alunos: Kamilly Vitória Almeida Silva; Tyffanie Boeira.

Expositor: Kamilly Vitória Almeida Silva; **e-mail:**

Expositor: Tyffanie Boeira; **e-mail:**

Professor Orientador: Ana Tárzia Cardoso da Silva; **e-mail:** anatarcia.cardoso@yahoo.com.br.



GERAÇÃO DE ENERGIA E CONSUMO

Categoria: Ensino Fundamental - anos iniciais

Modalidade: Matemática aplicada e/ou interrelação com outras disciplinas (com ênfase na Matemática)

**SCHMITZ, Anna Júlia; SIQUEIRA, Pedro Afonso Spengler;
CONRADT, CLAUDIA.**

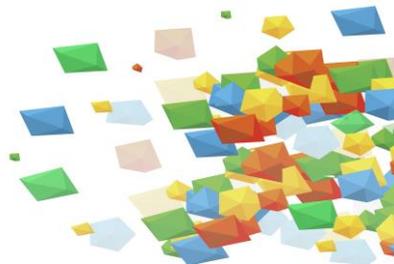
Instituição participantes: UNI GASPAR, Gaspar/SC.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi realizado com duas turmas (37 alunos) de quinto ano do Ensino Fundamental, anos iniciais. Teve início em fevereiro deste ano e envolveu a disciplina de matemática, porém perpassando por diversas áreas de conhecimento, como Língua Portuguesa, Ciências, Física e Formação Humana. O trabalho ainda está em andamento. Os alunos investigarão novas formas de gerar energia, pesquisarão sobre as lâmpadas e seus consumos e criarão um projeto de conscientização na escola.

Quando se fala em energia e seu consumo é preciso ter em mente a diferença entre racionar e racionalizar. Na educação de nossos alunos precisamos fazer a conscientização de que para preservar o ambiente e energias não renováveis será necessário o uso consciente da energia, racionalizar o consumo de energia, ao passo contrário dos que acham que o consumo consciente seria racionar, ou seja, diminuir a quantidade e/ou deixar de usar. Dúvidas foram surgindo, por exemplo, como fazer o uso correto, ter noção dos impactos, conhecer os tipos de energia, saber quanto cada aparelho gasta dentro de sua própria casa, saber como seus pais estão lidando com essa questão que impacta diretamente nas gerações futuras.

O objetivo do professor, com o presente trabalho, foi proporcionar um estudo a cerca da curiosidade dos alunos sobre o assunto geração e consumo de energia, relacionando várias áreas do conhecimento, com foco maior na Matemática, através da problematização, levantamento de hipóteses, análises e pesquisas.



Ele surgiu a partir da curiosidade dos alunos do quinto ano do Ensino Fundamental I, depois de assistirem uma palestra ofertada pela professora da turma, que teve o intuito de contemplar a BNCC no que diz respeito as competências a serem desenvolvidas durante a vida escolar do indivíduo. Em específico a competência do pensamento científico, crítico e criativo, proporcionando, ao aluno, exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas, porém sem deixar de lado outras tão importantes que perpassam por todo projeto.

Através de vivências os alunos puderam entrar em contato com os seguintes assuntos:

- Números racionais e naturais
- As quatro operações
- Gráficos e tabelas
- Fórmulas matemáticas
- Energia cinética gerando energia elétrica
- Polígonos

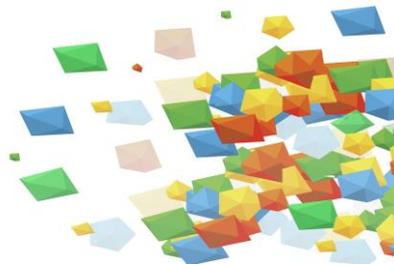
CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

A metodologia adotada pelo presente trabalho seguiu os seguintes passos:

- Levantamento de curiosidades (problematização)
- Investigação (bibliográfica e de campo)
- Levantamento e mensuração de dados
- Experimentação
- Conclusão

1. Palestra com Engenheiro

A atividade inicial do nosso projeto foi a apresentação do engenheiro elétrico Ricardo Willy Stroher, diretor de engenharia da P3 Sustentabilidade, com unidades em Blumenau e Indaial. Em sua visita nossos alunos tiveram a oportunidade conhecer mais sobre energias e consumo consciente. A



partir da palestra surgiram curiosidades e necessidade de investigação sobre o tema. Os tópicos de sua palestra foram:

- Tipos de energia: Hídrica, solar, térmica, biomassa, eólica, nuclear entre outras;
- Impactos ambientais na construção de usinas de energia;
- Relação de consumo de energia;
- Funcionamento das usinas;
- Consumo de energia nas residências;
- Dicas de economia;
- Cálculo do consumo de energia
- Maquetes de usinas e residências para observar funcionamento.



Fotos: arquivo pessoal da professora

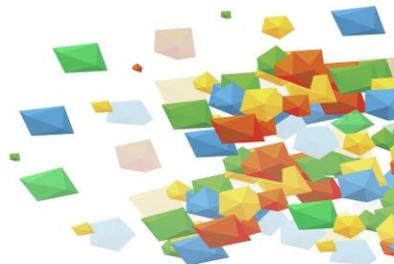
2. Pesquisa sobre temas relacionados ao tema

Os alunos foram divididos em grupos e escolheram seus temas de pesquisa. Dentre eles: Tipos de usinas geradoras de energia, desvendando dados de uma conta de energia elétrica, energias renováveis e não renováveis, impactos ambientais das diferentes usinas geradoras de energia e dicas de economia de energia.

Fizeram as pesquisas e levantaram tópicos importantes de cada tema, discutiram em sala e construíram cartazes e mapas mentais com as principais ideias.

3. Análise das contas de energia elétrica e construção planilha Excel

Os alunos puderam trazer seus aparelhos celulares ou tablets e instalaram o aplicativo WPS editor de planilhas. Fizeram levantamento de valores em reais, gastos de Kwh média diária e Kwh consumo mensal. Puderam experienciar a extração e organização de dados em tabelas e gráficos,



organizando assim, dados em ordem crescente. Concluindo então que o valor em real está ligado diretamente ao consumo de Kwh.

4. Cálculo de consumo de energia dos aparelhos existentes dentro de casa

Uma vez ambientados com o levantamento de dados e a organização dos mesmos, e verificar que o valor a ser pago numa conta de energia elétrica está diretamente ligado ao consumo de Kwh, aplicaram a fórmula para descobrir como se chega a essa unidade de medida.

Calcularam o consumo de energia elétrica da maioria dos aparelhos que possuem em casa, descobrindo assim, que é possível economizar eletricidade e dinheiro através de boas escolhas.

O consumo de energia elétrica dos aparelhos de uma casa é obtido aplicando a seguinte expressão:

$$k = \frac{t * P}{1000}$$

Onde k: quilowatt.hora, t: tempo em que o produto permanece ligado, P: potência do aparelho (encontrado nos manuais e na etiqueta do aparelho)

Todo aparelho possui uma potência que é dada em watts (W), e quanto mais tempo ligado maior o consumo de energia elétrica.

Os alunos realizaram os cálculos utilizando a fórmula acima, aplicando a vários tipos de aparelhos com diferentes potências. Aplicaram para cada aparelho o cálculo de uso de 1 hora, 8 horas e 30 dias (considerando uso diário de 8 horas). Depois calcularam os gastos em reais de cada aparelho multiplicando o valor do Kwh gasto com o valor em real que a Celesc cobra por cada Kwh.

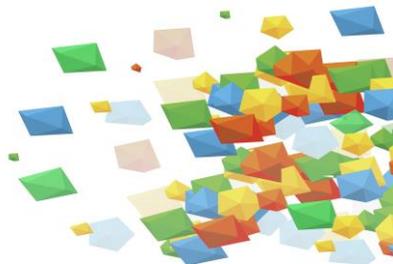
Esses cálculos foram organizados numa tabela e posteriormente num gráfico para melhor visualização de quais aparelhos mais gastam energia e, conseqüentemente, mais pesam na conta de energia elétrica.



Tabela consumo de energia

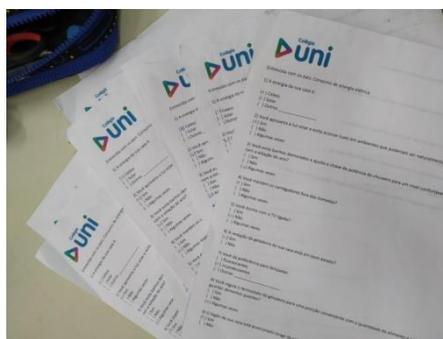
$$\text{Consumo KWh} = \frac{\text{Potência (W)} \times \text{Horas (h)}}{1000}$$

Aparelho	Potência (w)	Kwh	Kwh (8h)	Kwh (30d)	Valor Kwh	Valor 8h	Valor mensal



5. Entrevista com os pais sobre consumo de energia com mensuração e construção de gráficos.

Para criar comportamento de consumo consciente é preciso que se tenham informações e que entenda como funciona a realidade que os cerca. Para tanto fizeram uma investigação no comportamento de consumo dentro de suas próprias residências, através de questionário fechado. Com respostas em mãos fizeram tabulação dos resultados, tabela e gráfico.



6. Economia das lâmpadas incandescentes, led e fluorescentes.

Utilizaram os três tipos de lâmpadas com Watts equivalentes e fizeram experiências, observações, pesquisas e cálculos sobre vida útil, gastos e impactos ambientais. Para o cálculo foram utilizadas as seguintes lâmpadas:

Incandescente: Taschibra 70W

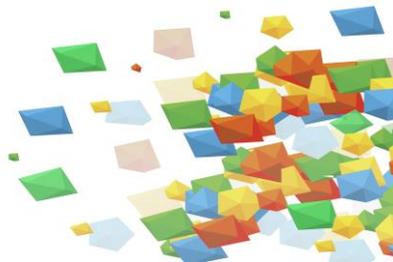
Fluorescente: Taschibra 15W

Led: Taschibra 9W

Foram calculados quantos kwh cada lâmpada gasta em situações de 2, 3 e 8h diárias e gasto total no mês e Kwh e reais. Depois foi feito o comparativo para concluir qual lâmpada é mais econômica. Isso organizado em tabelas e gráficos.

7. Exploração ambiente virtual da Celesc

Depois de aprender a calcular kwh e qual consumo em reais, chegou a hora de experimentar o simulador de gastos da Celesc (<http://simulador.celesc.com.br>). Nele foi possível escolher vários aparelhos presentes em todos os ambientes da casa, marcar quantas horas ele ficou em funcionamento e salvar. Após o tour, um demonstrativo de gastos apareceu para análise.



Excelente forma de levantamento e verificação de hipóteses, bem como interação entre a turma.

8. Construção de mini geradores de energia

Aplicando conhecimentos matemáticos construíram 3 mini geradores de energia para poderem observar, em pequena escala, a energia cinética produzindo energia elétrica. Usaram multímetro para verificar tensão produzida, conhecimentos de cálculo, geometria, entre outros. Utilizaram sucata para a construção dos geradores. Aparelhos que não funcionavam mais como DVDs, impressoras e vídeo cassete serviram de base para os mini geradores, usaram motores, parafusos, leds e peças em geral para chega ao produto final que desejavam.

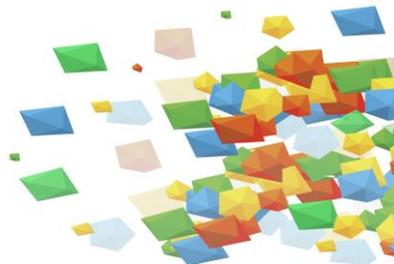


Foto: acervo pessoal da professora

CONCLUSÕES

Até o momento puderam concluir que:

- Existem várias formas de geração de energias.
- Cada tipo de geração de energia impacta de alguma forma o ambiente em que vivemos.
- A potência de um aparelho está ligada ao consumo de energia, ou seja, quanto maior a potência, maior será o consumo.
- A potência das lâmpadas está ligada ao consumo de energia.
- Os dados das entrevistas concluíram que as residências dos entrevistados estão apresentando comportamento de economia de energia.
- Podemos descobrir unidades de medida através de fórmulas matemáticas.



- Para desmontar os aparelhos e construir as maquetes, são necessárias informações matemáticas.
- A matemática está em todo lugar.

REFERÊNCIAS

MUNDO, Manual do. Mini gerador eólico, transforme vento em energia elétrica. 2014. (05m17s). Disponível em: <<https://youtu.be/VKFpp1oljps>>. Acesso em: 22 fev. 2019.

VERAS, Evandro. Como fazer uma turbina caseira. 2014. (11m38s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=3L2j3_OHek0>. Acesso em: 22 fev. 2019.

MATTEDE, Henrique. Gerador de energia caseiro. Como funciona?. 2015. (07m41s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ayZkAgEEK_I>. Acesso em: 22 fev. 2019.

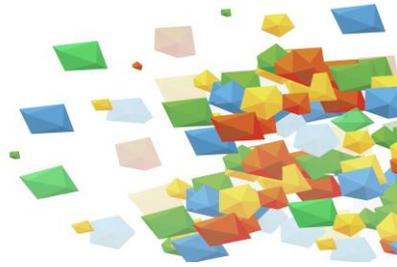
BNCC Base Nacional Comum Curricular. Ministério da Educação 2017. Disponível em <basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em abr. 2019.

Geração de energia. 2015. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Gera%C3%A7%C3%A3o_de_energia> Acesso em: mar. 2019

Consumo de energia elétrica. 2015. Disponível em: <<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/matematica/consumo-energia-eletrica.htm>> Acesso em: mar. 2019

Eletricidade. 2016. Disponível em: <<http://fisicaevestibular.com.br/novo/eletricidade/eletrodinamica/potencia-eletrica-energia-eletrica/>> Acesso em: mar. 2019

Trabalho desenvolvido com as turmas do 5º ano, do Colégio Uni, pelos alunos: Anna Júlia Schimitz; Anna Laura Muller; Artur Severo Zimmermann; Beatriz de Oliveira Wanzuit; Bernardo Medeiros Duarte; Bruno Pelisser Schramm; Camile Gabriele Camargo Bornhausen; Clécio Rodrigues de



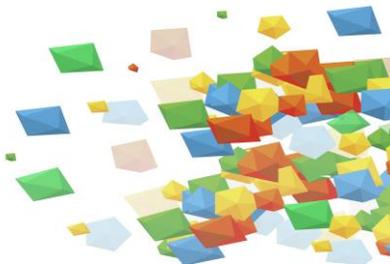
Araújo Júnior; Cristina Santos da Silva; Henrique Eugênio Spengler; Isabela Avancini Batista; Isadora Hersing Buzzi; João Gabriel Santana da Silva; João Henrique Boos; João Sérgio Varela; Lara Inês Bernz; Leici de Souza Muller; Leonardo Schimitt Nicoletti; Thiago Pereira Floriani; Bruna Mendes Suhet; Gabriel Vinícius Gonçalves; Gabriela Santiago de Freitas; Giuseppe Vincenzo Stanke; Gustavo Hope Corrêa; Gustavo Nascimento Linhares; Heitor Olíbio de Almeida; Isabela Oliveira; Isadora Schimitt Nicoletti, José Vitor Gonçalves; Lara Louise Isensee; Marcelo Lucas Dias Filho; Maria Ear da Rosa Custódio; Maria Fernanda Sabino; Nicolas Amorim Seibel; Pedro Afonso Spengler Siqueira; Sofia Nuernberg Borges Cardoso; Victor Gabriel Kasulke.

Dados para contato:

Expositor: Pedro Afonso Spengler Siqueira ; e-mail: lucianaoxinorte@gmail.com;

Expositor: Anna Júlia Schmitz; e-mail: avelino@furb.br;

Professor Orientador: Claudia Conradt; e-mail: claudiaconradt@hotmail.com;



OBESIDADE INFANTIL

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Iniciais

Modalidade: Matemática aplicada e/ou Inter-Relação com outras disciplinas

**SANTOS, Ana Luiza Rocha dos; MIRANDA, João Victor Mota; VITÓRIA, Michelly
Menezes Pereira.**

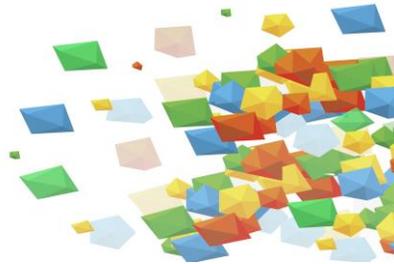
Instituição participantes: EEB Dolores Luiza dos Santos Krauss – Gaspar/SC.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho originou-se no estudo da unidade 1 do livro “Crescer – Ciências” sobre alimentação. Toda a turma do 5º ano participou. Essa unidade trata de Nutrição do organismo e traz como principais objetivos o desenvolvimento de hábitos alimentares saudáveis, por meio de uma dieta equilibrada e quais as relações entre a prática da atividade física e a obesidade infantil. A turma ficou curiosa sobre o assunto da obesidade e, mais ainda, sobre a obesidade infantil. Dentro deste aspecto, várias propostas foram levantadas sobre o tema, com os principais objetivos: conscientizar os alunos sobre a alimentação saudável, organizar um cardápio equilibrado com base nas características dos grupos alimentares e nas necessidades individuais, discutir a ocorrência de distúrbios nutricionais entre as crianças e jovens, a partir das análises de seus hábitos (alimentares e físicos), saber através do IMC o perfil da turma e de alguns alunos da escola sobre a obesidade infantil.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram criadas várias propostas, como: o prato saudável, o semáforo da alimentação saudável, pesquisas e seminários sobre a obesidade infantil, ressaltando as causas, consequências e forma de prevenção, avaliação do IMC da turma e de alguns alunos de 1º ao 7º ano e gráfico do resultado da avaliação. O que foi desenvolvido no trabalho apresentamos em sala na FEMAINDO (Feira de Matemática e Interdisciplinares Dolores Krauss), que foi realizada a avaliação pelos visitantes do estande e o trabalho foi selecionado para a 3ª Feira Municipal de Gaspar. Na 3ª Feira Municipal de Gaspar, apresentamos o trabalho, com o enfoque nos gráficos feitos em sala, ressaltando o resultado



da pesquisa e também verificando o IMC. Então o trabalho foi selecionado para a Feira Regional de Matemática.

No começo o objetivo era conhecer um método para avaliar se essa criança estava ou não com sobrepeso ou obesidade. Começou-se a trabalhar a Ciências inter-relacionada a Matemática, pois um dos métodos utilizados para verificar a obesidade infantil segundo a OMS é o cálculo do Índice de Massa Corporal, chamado de IMC (Figura 1).

Figura 1: Fórmula do Cálculo do IMC

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso}}{\text{Altura} \times \text{Altura}}$$

Fonte: <http://www.drnutricao.com.br/antropometria/imc>

O IMC é reconhecido como padrão internacional para avaliar o grau de sobrepeso e obesidade. É calculado dividindo o peso (em kg) pela altura (em metros) ao quadrado. Este cálculo é realizado para adultos e crianças, porém as crianças além do cálculo do IMC, são levadas em consideração a idade e o sexo, além de ser colocado o resultado em um gráfico percentil, como nas Figuras 2 e 3.

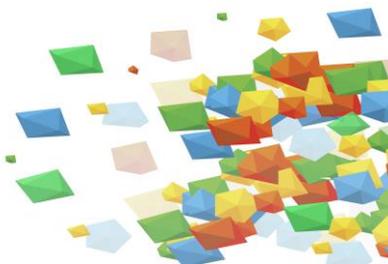


Figura 2: Gráfico percentil meninos

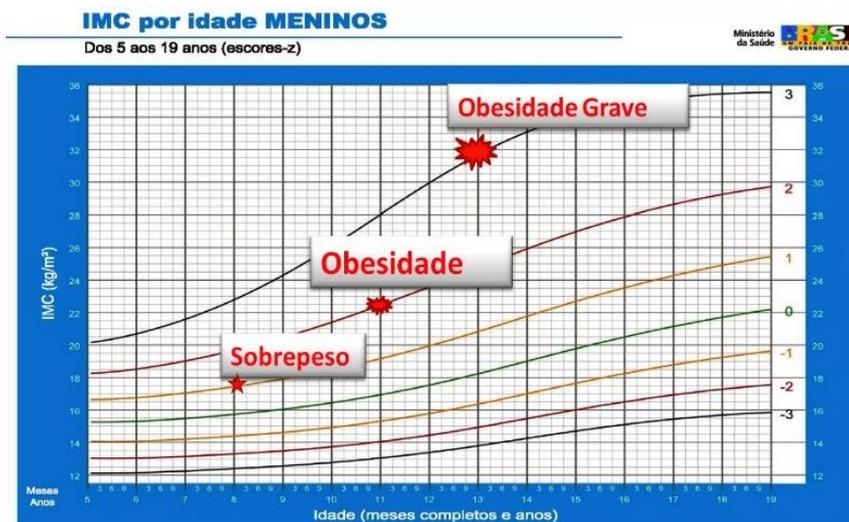
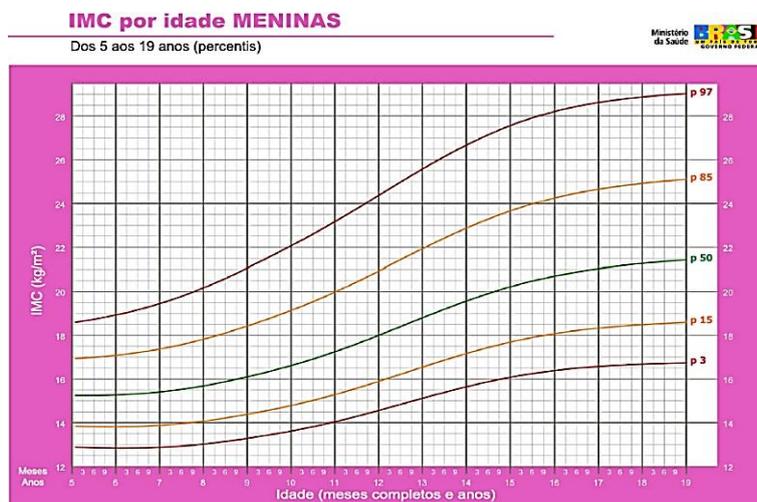


Figura 3: Gráfico percentil meninas



Classificação:

Percentil $< P3$: baixo IMC para idade – Indica baixo peso.

Percentil $\geq P3$ e $< P85$: Eutrófico ou Peso ideal para a idade

Percentil $\geq p85$ e $< p97$: Sobrepeso

Percentil $\geq p97$: Obesidade

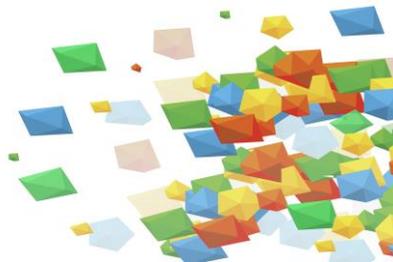


Figura 4: Valores críticos do IMC para definição do estado nutricional de crianças e adolescentes

Idade Anos completos	Masculino			Feminino		
	Baixo Peso	Sobrepeso	Obesidade	Baixo Peso	Sobrepeso	Obesidade
6	13,0	17,7	21,1	13,2	17,0	19,3
7	12,9	17,8	21,8	13,1	17,2	19,8
8	12,9	18,1	22,6	13,0	17,4	20,4
9	12,9	18,5	23,6	13,1	17,9	21,2
10	12,9	19,0	24,6	13,4	18,6	22,3
11	13,3	19,6	25,5	13,8	19,5	23,5
12	13,6	20,3	26,3	14,3	20,5	24,8
13	14,0	20,9	26,9	15,0	21,6	26,2
14	14,4	21,6	27,5	15,7	22,7	27,5
15	15,0	22,3	27,9	16,3	23,7	28,5
16	15,5	22,9	28,3	16,8	24,4	29,2
17	16,1	23,5	28,7	17,2	24,8	29,5

Fonte: www.efdeportes.com/efd209/niveis-de-flexibilidade-e-composicao-corporal.htm

Figura 5: Gráfico percentil adultos



Fonte: www.opas.org.br/como-calcular-imc-formula-classificacao-tabela-e-imc-infantil/

Depois de todas as informações referentes ao cálculo do IMC e as planilhas dos gráficos impressas, foi verificada a necessidade de utilizar uma fita métrica e uma balança para fazer estes cálculos, pois a maioria dos colegas haviam se pesado a muito tempo e não tinham certeza do peso e de sua altura. Conseguindo a balança e a fita, todos da turma foram pesados. A experiência foi tão interessante que foram convidados alguns alunos de 1º a 7º ano para participarem desta pesquisa.

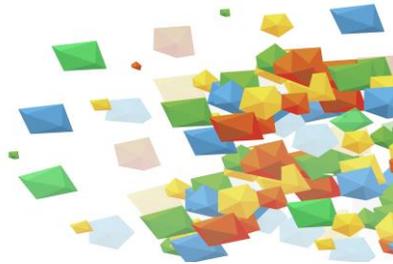


Figura 6: Coleta de dados no recreio – peso e altura



Fonte: Acervo da professora (2019)

Figura 7: Apresentação do trabalho na FEMAINDO



Fonte: Acervo da professora (2019)

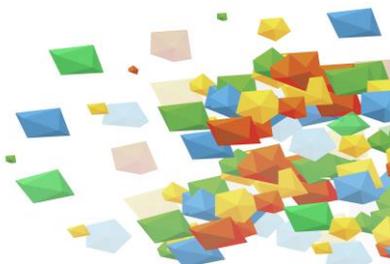


Figura 8: Apresentação do trabalho na Feira Municipal

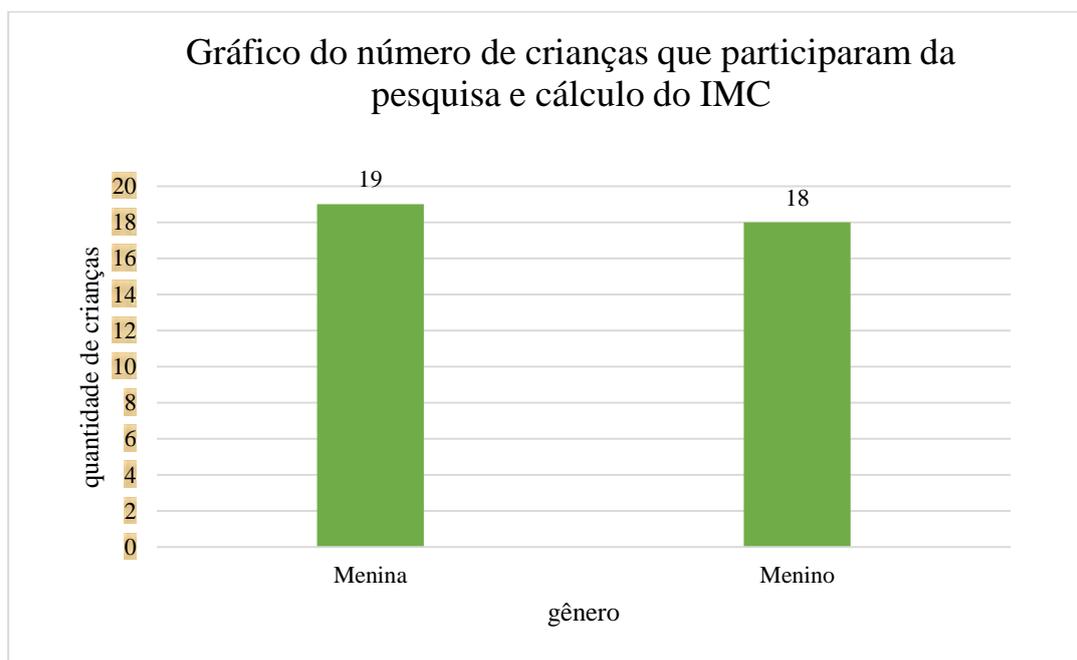


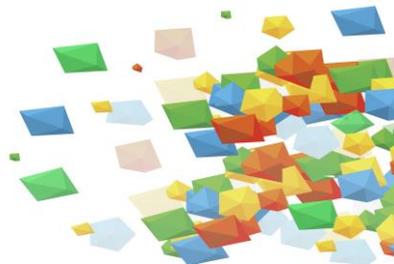
Fonte: Acervo da professora (2019)

Ao final das medições os cálculos foram representados em forma de tabela, sendo assim cada um que fez a pesquisa sabia como estava com relação ao seu peso e saía também compreendendo a importância da alimentação saudável e da prática de atividades físicas.

Finalizamos o projeto, após a coleta dos dados de 37 alunos, sendo 19 meninas e 18 meninos. Para a demonstração dos resultados, também foram feitos gráficos para saber como estavam os índices da Escola e foi concluído que: 43 % dos alunos que fizeram avaliação estão com o peso normal, 18 % com sobrepeso, 9 % com obesidade e 30 % abaixo do peso.

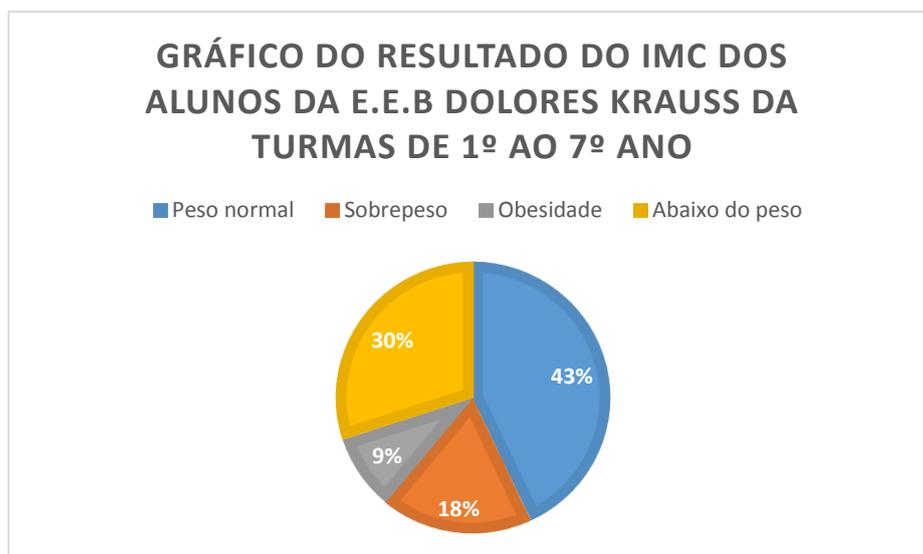
Gráfico 1: Apresenta o número de indivíduos que participaram da pesquisa





Fonte: Elaborado no trabalho (2019)

Gráfico 2: Resultado da pesquisa sobre IMC na escola



Fonte: Elaborado no trabalho (2019)

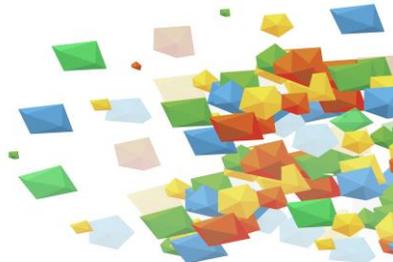
CONCLUSÕES

Após o término do estudo e da pesquisa, os alunos do 5º ano puderam aprender mais sobre o tema da obesidade infantil, perceberam a importância de se escolher bem o que vão ingerir, além de compreenderem a relação da ingestão calórica e a atividade física. Além de compreenderem a relação entre a matemática e a ciência, no uso dos cálculos para a verificação do IMC, um dos parâmetros para a avaliação corporal da obesidade.

REFERÊNCIAS

MANTOVANI, Katia. **Crescer Ciências, 5º ano**. 1. ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2017.

ANDRADE, Anesisa. **Obesidade infantil: porque se importar? IMC**. Teresina: EndPed/Infância e adolescência, 2012. Disponível em: <<http://anesisiaandrade.endoped.med.br/site/obesidade-infantil-porque-se-importar/imc-2/>> Acesso em: 04 jul. 2019.



BILATE, Tainá. **Veja como acompanhar o peso e a altura das crianças.** Quadro Medidinha Certa. G1, 2012. Disponível em: <<http://g1.globo.com/fantastico/quadros/medidinha-certa/platb/2012/04/01/veja-como-acompanhar-o-peso-e-a-altura-de-criancas/>> Acesso em: 04 jul. 2019.

ALVES, Caion. **Como Calcular IMC (Fórmula), Classificação, Tabela e IMC Infantil.** 2017. Disponível em: <www.opas.org.br/como-calcular-imc-formula-classificacao-tabela-e-imc-infantil/> Acesso em: 04 jul. 2019.

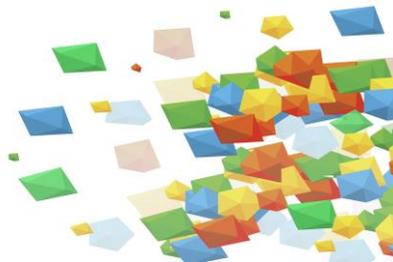
Trabalho desenvolvido com a turma do 5º ano, da Escola de Educação Básica Dolores Luiza dos Santos Krauss, pelos alunos: Ana Júlia Deschamps; Ana Luiza Rocha dos Santos; Ana Paula Rocha dos Santos; Beatriz Schreiber; Brenno Benevenuti; Bruno Henrique Bricki; Camilly Gabriella Narcizo; Ellen Fernanda Cugiki; Emili Reinert Muller; Erick Tomazzia de Souza; Felipe Henrique Rosa; Gabrieli da Luz Lungen; João Gabriel Wanglon de Oliveira; João Paulo Flores Ehrig; João Victor Mota Miranda; Julia Ulrich Rodrigues; Letícia Elizama Rosa Maria Eduarda Pereira da Cruz; Maria Eduarda Romario; Mateus da Silva Zarembski; Renan Júnior Cecon; Tauany de Aguiar Sabel; Tiarles de Oliveira Busa Soares; Vitor Feldhaus Schramm; Wesley Avillar Dias.

Dados para contato:

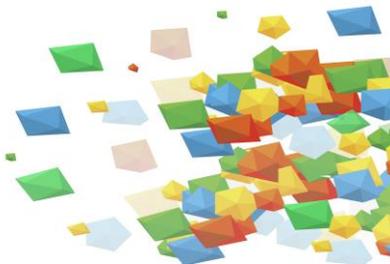
Expositor: Ana Luiza Rocha dos Santos; **e-mail:** michellyvitoria@gmail.com

Expositor: João Victor Mota Miranda **e-mail:** joaovictormiranda007@gmail.com

Professor Orientador: Michelly Menezes Pereira Vitória; **e-mail:** michellyvitoria@gmail.com.



ENSINO
FUNDAMENTAL-
ANOS FINAIS



ABORDAGEM MATEMÁTICA SOBRE A VIOLÊNCIA CONTRA A MULHER

Categoria: Ensino Fundamental

Modalidade: Matemática Aplicada

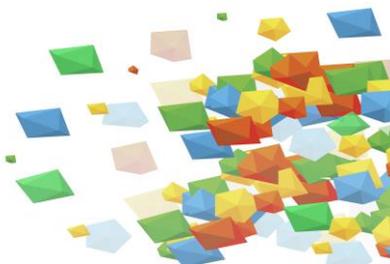
REIS, Beatriz; PAMPLONA, Milene Gabrielly; GRIPPA, Rafael

Instituição participante: Escola de Educação Básica Bruno Hoeltgebaum – Blumenau/SC

INTRODUÇÃO

Este projeto teve início em Agosto de 2018, na Escola de Educação Básica Bruno Hoeltgebaum. Todos os anos realizamos a Feira Interna de Matemática na qual os alunos da escola devem individualmente ou em duplas trazer um tema de sua preferência para realizar o trabalho e posterior apresentação em sala de aula na turma da qual frequentam. Nestas apresentações que envolvem todas as turmas do ensino fundamental dos anos finais o professor seleciona 24 trabalhos para participar da feira interna de matemática na qual com a orientação do mesmo em sua hora atividade se reúne com essas equipes para contribuir com a construção e melhoria do trabalho. Na feira interna são selecionados os 5 melhores trabalhos que no ano seguinte representarão a escola na feira municipal. Logo após a escolha dos 5 trabalhos o professor novamente se reúne com cada equipe para se aprofundar no projeto e procurar inserir os conteúdos matemáticos que está trabalhando com as turmas dos anos finais para que através do tema seja mostrado e explicado os conteúdos fazendo assim com que as turmas percebam a aplicação da matemática em diferentes contextos. Nesse período essas equipes selecionadas apresentam o trabalho para todas as turmas dos anos finais.

A ideia inicial do tema partiu devido à sua relevância social, pois observamos através dos noticiários que atualmente o número de casos de violência contra a mulher vem crescendo assustadoramente. A função social do projeto visa apresentar mais informações sobre este assunto para conscientizar a comunidade de maneira que essa violência possa diminuir além de mostrar que as mulheres devem ter os mesmos direitos que os homens em nossa sociedade. As alunas foram à busca de informações, esclarecimento de dúvidas, pesquisas com o público e os alunos da escola afim de verificar quantos alunos conheciam mulheres de sua família que já tinha sofrido violência física,



psicológica ou sexual. Com os números apresentados as alunas juntamente com o professor aplicaram diversos conceitos matemáticos que permitiram entender e ajudar nesse processo tão significativo de conscientização a respeito da temática.

O nosso principal objetivo ao desenvolver este trabalho foi de realmente fazer um trabalho de conscientização muito forte para a comunidade para que todos possam entender a necessidade de fazer uma sociedade sem violência, mais justa e igualitária para homens e mulheres, explorando os números apresentados em pesquisas e exposição dos mesmos para todos.

[...] os alunos aprendem mais se estão ativamente engajados em resolver problemas e raciocinar do que se sua tarefa consiste em imitar soluções oferecidas pelo professor. (NUNES,2009, p.67)

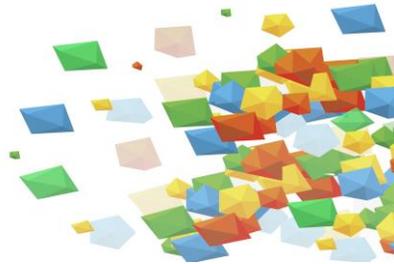
Baseando-se nisso, a pesquisa e a busca por novos conhecimentos são fundamentais para o trabalho se tornar significativo para o aluno.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

No decorrer do projeto intensificaram-se as pesquisas. Fez-se necessário fazer uma abordagem histórica a respeito da violência contra a mulher trazendo assim a história de Maria da Penha que em 1983 o seu esposo tentou matá-la com um tiro. Apesar de ter escapado da morte ela ficou paraplégica. Quando criou coragem para denunciar o seu agressor, Maria da Penha se deparou com uma situação, que muitas mulheres enfrentavam. Em 1984 Maria da Penha lançou o livro: “Sobrevivi... Posso contar”. O caso dela só foi se resolver em 2002 e apenas 2% dos brasileiros nunca ouviram falar dessa lei.

Os tipos de violência mais comum praticados no Brasil são a violência física, psicológica e sexual. As alunas buscaram informações a respeito do número de homicídios realizados contra a mulher nos últimos 10 anos e montaram a seguinte tabela:

ANO	Nº DE HOMICÍDIOS
2009	52 043
2010	53 016
2011	52 807
2012	57 396
2013	57 280
2014	59 627
2015	58 541
2016	59 850
2017	59 932
2018	60 451



Então fizeram uma estatística média para saber qual foi essa quantidade durante este período de 10 anos:

$$\begin{aligned}
 Ma &= \frac{H_{2009} + H_{2010} + \dots + H_{2018}}{10} \\
 Ma &= \frac{52\,043 + 53\,016 + \dots + 60\,451}{10} \\
 Ma &= \frac{570\,943}{10} \\
 Ma &= 57\,094
 \end{aligned}$$

A quantidade média encontrada foi de 57 094 casos de assassinato nos últimos 10 anos o que mostra que realmente é um número muito grande e preocupante.

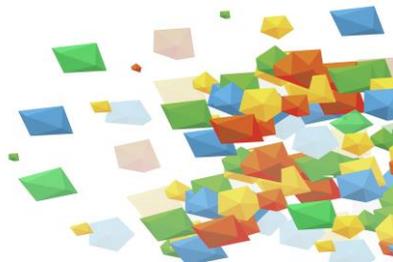
Outro fator importante para esse trabalho de conscientização das pessoas foi abordar um cálculo de proporção para mostrar o número de brasileiras que sofreram alguma agressão no ano de 2018. Foram 60 451 casos de denúncias apuradas, então foi feito:

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{n^{\circ} \text{ de brasileiras}}{n^{\circ} \text{ de mulheres que foram agredidas}} \\
 P &= \frac{118\,772\,000}{60\,451} \\
 P &= 1\,965
 \end{aligned}$$

Ou seja, uma a cada 1 965 brasileiras, já sofreram com alguma agressão. Com esses dados apresentados se fez necessário fazer uma projeção para mostrar a quantidade de violência contra a mulher que teremos no país em 2050 se não houver uma diminuição urgente nesse fato. Para isso utilizamos a fórmula dos juros compostos adaptada:

$$\begin{aligned}
 M &= N \cdot (1+i)^t \\
 M &= 60\,451 \cdot (1+0,02)^{32} \\
 M &= 60\,451 \cdot 1,02^{32} \\
 M &= 60\,451 \cdot 1,89 \\
 M &\cong 114\,253
 \end{aligned}$$

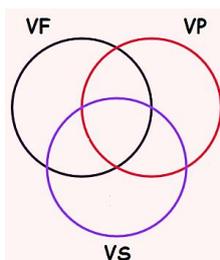
Ou seja, em 2050 se continuarmos a manter esse ritmo de crescimento, em violências contra a mulher nós teremos 114 253 vítimas.



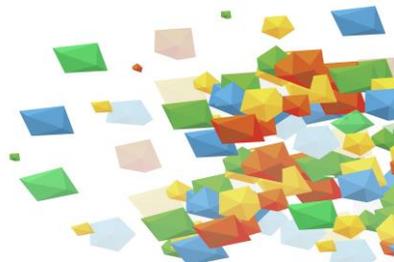
Um fator importante para a conscientização das pessoas foi trazer alguns números e pesquisas para a realidade de nossa escola e nossa cidade então as alunas fizeram um levantamento junto aos alunos dos anos finais da escola para saber quantos deles conheciam alguma mulher de sua família que já tinha sofrido algum tipo de violência e listaram as quantidades na tabela abaixo:

TIPO DE VIOLÊNCIA	Nº de pessoas
Violência física	140
Violência psicológica	106
Violência sexual	38
Violência física e psicológica	54
Violência física e sexual	22
Violência psicológica e sexual	18
Violência física, psicológica e sexual	12
Nenhum	110

Depois que as alunas montaram a tabela as mesmas perceberam que os alunos pesquisados responderam em algumas situações mais de uma opção de resposta, então o professor explicou para elas que isso poderia se resolver aplicando a teoria dos conjuntos através dos diagramas de Venn para saber quantos alunos responderam somente a um determinado tipo de violência sofrido:



Logo após o desenvolvimento do diagrama as alunas encontraram as quantidades específicas de cada violência sofrida e em seguida através da regra de três as alunas calcularam qual a porcentagem de alunos que conheciam alguma mulher que tinha sofrido com alguma violência, chegando ao seguinte resultado:



Alunos	%
312	100
202	x

$$312x = 20\ 200$$

$$x = \frac{20\ 200}{312}$$

$$x = 64,7\%$$

Ou seja, 64,7% dos alunos disseram que conhecem alguma mulher da família que sofreu com alguma violência. Isso nos assustou pois representa um número muito alto.

Fizemos uma regra de três simples para mostrar a quantidade de mulheres que sofreram violência na cidade de Blumenau em 2018 que tem aproximadamente 157 469 mulheres e segundo a delegacia da mulher em torno de 30% sofreram violência no último ano. Calculamos então através da regra de três simples para saber qual essa quantidade:

Nº de mulheres	%
157 469	100
x	30

$$100x = 4\ 724\ 070$$

$$x = \frac{4\ 724\ 070}{100}$$

$$x = 47\ 241$$

Ou seja, 47 241 mulheres sofreram violência em Blumenau. Através da mesma pesquisa na delegacia da mulher encontramos que na cidade nesse mesmo ano houve 550 casos de violência sexual, então fizemos o cálculo da densidade demográfica para impactar ainda mais os resultados:

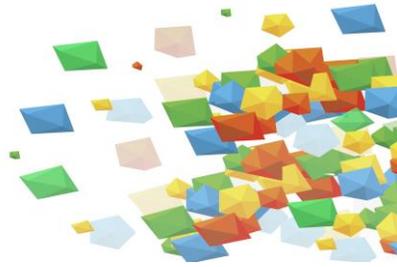
$$Dd = \frac{n^{\circ} \text{ de mulheres da cidade que sofreram violência}}{\text{área da cidade}}$$

$$Dd = \frac{550}{517,8}$$

$$Dd = 1,06$$

Ou seja, aproximadamente uma mulher a cada 1km² sofreu violência sexual em nossa cidade.

Neste trabalho também foi pesquisado e apresentado um pouco sobre o feminismo e respondido alguns questionamentos importantes que as pessoas fazem como por exemplo que o feminismo não é o contrário de machismo. Colocamos no trabalho também uma questão desafio que



envolve a temática com a intenção de utilizar uma equação do 2º grau para a resolução da mesma: Segue abaixo a questão na íntegra:

Supõe-se que numa determinada cidade, o número de mulheres que já sofreram com a violência pode ser representado pela expressão $y = 2x^2 + 40x + 10$. Sabendo-se que y corresponde ao número total de mulheres dessa cidade e que x representa a quantidade de mulheres que sofreram violência, descubra quantas foram as mulheres violentadas para uma população de 1 610 mulheres dessa cidade.

$$y = 2x^2 + 40x + 10$$

$$1\ 610 = 2x^2 + 40x + 10$$

$$0 = 2x^2 + 40x + 10 - 1\ 610$$

$$0 = 2x^2 + 40x - 1\ 600$$

$$a = 2; b = 40; c = -1\ 600$$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

$$\Delta = 40^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-1\ 600)$$

$$\Delta = 1\ 600 + 12\ 800$$

$$\Delta = 14\ 400$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$x = \frac{-40 \pm \sqrt{14\ 400}}{2 \cdot 2}$$

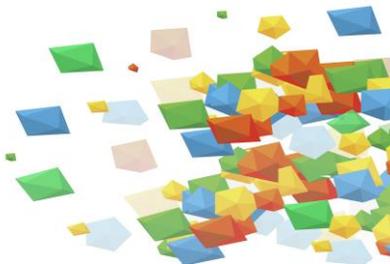
$$x^+ = \frac{-40 + 120}{4} = \frac{80}{4} = 20 =$$

$$x = \frac{-40 \pm 120}{4}$$

$$x^- = \frac{-40 - 120}{4} = \frac{-160}{4} = -40$$

Ou seja, 20 mulheres sofreram violência nessa cidade.

Um fator muito importante neste trabalho se deu em utilizar os conteúdos matemáticos apresentados neste contexto do tema juntamente com as turmas dos anos finais de acordo com o ano e conteúdo programático para cada turma.



CONCLUSÕES

Com este trabalho pudemos refletir um pouco mais sobre o papel que a sociedade deve ter frente a este problema que infelizmente vem aumentando ano a ano e que as mulheres devem ter os mesmos direitos que os homens. Através dos números apresentados no decorrer dos estudos pudemos aplicar conceitos matemáticos que as turmas já aprenderam ou ainda irão aprender na sua trajetória escolar. Um trabalho como este, deixa ainda muitas perspectivas de continuidade, pois é um tema significativo, informativo e principalmente de grande relevância social. A sociedade e o governo de forma geral precisam saber e agir diante dessa crescente realidade.

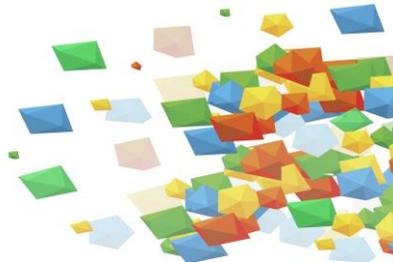
De acordo com a doutora em sociologia Luzia Bairros “Não é a violência que cria a cultura, mas é a cultura que define o que é violência. Ela é que vai aceitar violências em maior ou menor grau a depender do ponto em que nós estejamos enquanto sociedade humana, do ponto de compreensão do que seja a prática violenta ou não.” A persistência das discriminações contra as mulheres revela a necessidade urgente de um profundo olhar sobre suas raízes associado a um maior compromisso para coibir normas que fixam lugares rígidos para mulheres e homens na sociedade e que agem como fortes barreiras para a efetivação de direitos. As desigualdades de gênero estão, ainda, nas raízes de sofrimento físico e mental, violação e morte que atingem bilhões de mulheres de todas as idades, raças, etnias, religiões e culturas.

REFERÊNCIAS

INSTITUTO PATRÍCIA GALVÃO. **Cultura e raízes da violência contra a mulher**. São Paulo, 2016. Disponível em: <<http://dossies.agenciapatriciagalvao.org.br/violencia/violencias/cultura-e-raizes-da-violencia/>> Acesso em set. 2018.

PORTAL DO SENADO FEDERAL. **A violência contra a mulher**. Brasília, 2017. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/institucional/omv/entenda-a-violencia/a-violencia-contra-a-mulher>> Acesso em Mai. 2019

PORTAL DO SENADO FEDERAL. **O tipo de violência sofrida**. Brasília, 2017. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/institucional/omv/entenda-a-violencia/o-tipo-de-violencia-sofrida>> Acesso em set. 2018



TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE SERGIPE. **Definição de violência contra a mulher**. Sergipe, 2017.
Disponível em: < <http://www.tjse.jus.br/portaldamulher/definicao-de-violencia-contra-a-mulher>>
Acesso em set. 2018

ONU MULHERES BRASIL. **Fim da violência contra as mulheres**. São Paulo, 2016. Disponível
em: < <http://www.onumulheres.org.br/areas-tematicas/fim-da-violencia-contra-as-mulheres/#>>
Acesso em Mai. 2019

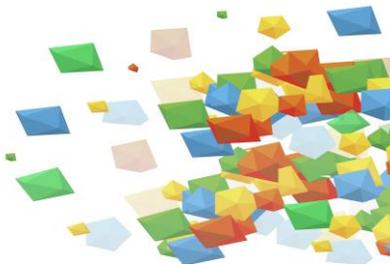
Trabalho desenvolvido com as alunas da turma 8º01 da Escola de Educação Básica Bruno
Hoeltgebaum.

Dados para contato:

Expositor: Milene Gabrielly Pamplona

Expositor: Beatriz Reis;

Professor Orientador: Rafael Grippa; **e-mail:** matematica.grippa@gmail.com



A REPRESENTAÇÃO GEOMÉTRICA COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NA DEMONSTRAÇÃO DE PRODUTOS NOTÁVEIS E NA RESOLUÇÃO DE EQUAÇÃO QUADRÁTICA

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Finais (6º ao 9º ano)

Modalidade: Materiais e/ou Jogos Matemáticos

Ferreira. Cristian Ricardo; Tavares. Bruno Daniel Tourinho;

Souza. Ramirez Rodrigo de.

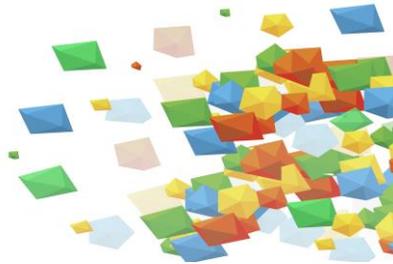
Instituições participantes: EEB Christoph Augenstein – Blumenau/SC

INTRODUÇÃO

Este trabalho é a síntese das aulas na turma de 9º ano 1 da EEB Christoph Augenstein, durante os meses de abril e maio de 2019, acerca do componente curricular matemático: equação do 2º grau. As aulas foram embasadas na Base Nacional Comum Curricular. Os objetos de conhecimento trabalhados foram as *Expressões algébricas: fatoração e produtos notáveis e Resolução de equações polinomiais do 2º grau por meio de fatorações*. E a habilidade atendida foi a *EF09MA09: Compreender os processos de fatoração de expressões algébricas, com base em suas relações com os produtos notáveis, para resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais do 2º grau*.

Ele apresenta a metodologia utilizada pelo professor Ramirez Rodrigo de Souza, que utiliza materiais pedagógicos, como o Tabuleiro Matemático, fichas, papel quadriculado e outros, na representação de produtos notáveis e resolução de equação do segundo grau. Percebeu-se a necessidade de utilizar esta metodologia após o diagnóstico realizado em todos os 24 alunos da turma, onde foi verificado que a grande maioria deles não tinha o conhecimento prévio necessário para que fossem estudados tais objetos do conhecimento, conforme prevê a BNCC.

O objetivo é mostrar que é possível ter processos de ensino e aprendizagem significativos, utilizando uma metodologia baseada na utilização de diferentes campos matemáticos simultaneamente, como o geométrico, algébrico e aritmético. E que para o entendimento da resolução



de equações quadráticas através de fatorações, é importante a utilização de materiais pedagógicos, para facilitar a abstração dos objetos de conhecimento e, conseqüentemente, o entendimento dos alunos.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quando o professor voltou a lecionar na escola em abril deste ano, primeiramente, teve um período de adaptação dos alunos com ele e, principalmente com sua metodologia, baseada na compreensão dos conceitos matemáticos, suas aplicações nos processos de ensino e aprendizagem “não lineares”, relacionando os campos da matemáticos e utilizando materiais pedagógicos, quando necessário.

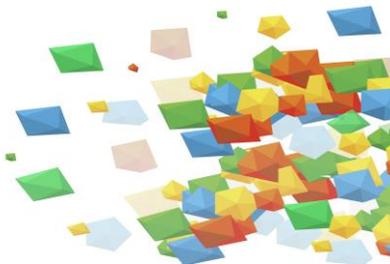
Inicialmente, houve certa resistência por parte dos alunos em relação à metodologia, já que era algo que eles não estavam acostumados até então, pois sempre estudaram, na grande maioria das vezes, a Matemática de uma forma fragmentada, sob o ponto de vista dos campos matemáticos e a relação entre eles.

Esta metodologia, que exigia o entendimento de vários conceitos, fez com que eles percebessem que “estudar só para a prova” fazia com que não houvesse aprendizagem significativa e não fosse registrado na memória de longa duração. Fato constatado quando eles tinham que relacionar os objetos de conhecimento.

Percebeu-se a necessidade de revisar alguns componentes curriculares, após o diagnóstico realizado, onde foi verificado que os alunos não tinham o conhecimento necessário para uma possível aplicação da equação em uma representação de áreas de figuras, por exemplo. Então, foi decidido estudar novamente, operações com números inteiros (ênfatizando potenciação e, conseqüentemente, os quadrados perfeitos), radicais, produtos notáveis e fatoração.

No estudo dos componentes curriculares, foram utilizados os materiais pedagógicos para facilitar na abstração e compreensão deles. Os materiais confeccionados e utilizados foram: Tabuleiro matemático, fichas coloridas, papel quadriculado, papel milimetrado, e canetas coloridas.

Após algumas aulas, quando eles perceberam que a aprendizagem acontecia e, principalmente, com a compreensão dos porquês antes não esclarecidos, eles começaram a perceber a importância do estudo e da percepção da Matemática sob esta “nova ótica” para eles.



Quando foi verificada a compreensão dos objetos de conhecimento prévios, foi iniciada a sequência de aulas, objetivando a compreensão da utilização e resolução de equação do segundo grau. Primeiramente, foi perguntado aos alunos se eles tinham algum conhecimento acerca dos seguintes temas: equação de 2º grau, fórmula de Bhaskara, agrimensura e como as civilizações antigas os tratavam e utilizavam. Foi feita uma pesquisa e eles teriam que responder a perguntas relacionados aos mesmos.

Foi feita uma discussão com os materiais pesquisados pelos alunos, com a mediação e o conhecimento acrescentado pelo professor e apresentada a origem da percepção pelo homem da equação do 2º grau em diferentes civilizações, enfatizando a civilização indiana. Foi tentado responder todas as perguntas coletivamente. Foi apresentado o principal motivo da pesquisa, que foi pela necessidade de sua utilização na agrimensura. Além disso, foi apresentada a biografia de Bhaskara e como se chegou até sua fórmula (demonstração da fórmula de Bhaskara).

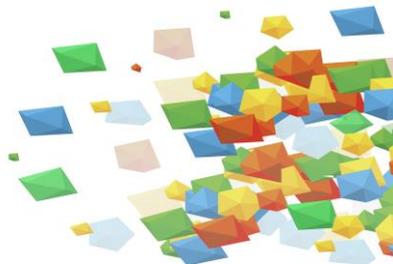
Foram “construídos” quadrados perfeitos no papel quadriculado, mostrando que as medidas dos lados eram as raízes. Foi mostrado que, desta forma, eram criadas as equações do segundo grau incompletas com o coeficiente b nulo. Depois de serem dados exemplos com o coeficiente c nulo, foram dados exemplos de regiões formadas através do desenvolvimento dos produtos notáveis. Foram decididas as medidas iniciais dos lados (raízes) das regiões. E ao associar as expressões algébricas às suas respectivas áreas formadas, chegou-se às equações do 2º grau completas.

Primeiramente, as equações foram resolvidas pelo método de “completar o quadrado”, e, logo em seguida, pela utilização da fórmula de Bhaskara. Foram sendo mostradas que as resoluções chegariam no mesmo resultado. Os alunos, então, teriam que representar geometricamente, chegando à área total de cada região, partindo de cada uma das duas raízes, inclusive as negativas, já que os conceitos foram estudados anteriormente, juntamente com suas representações geométricas.

Na metodologia apresentada, foram enfatizados a etimologia dos termos, a história da origem dos objetos do conhecimento, o porquê de estar sendo estudado, aplicações e onde este componente é pré-requisito para outros posteriormente estudados por eles, como função do 2º grau.

Como quesitos a serem avaliados, foram feitos e analisados exemplos, atividades e exercícios, associando-os com situações-problemas e relacionando a áreas de regiões reais.

Em relação à avaliação, o professor fez o acompanhamento e a mediação demandadas, sendo avaliados durante o percurso formativo, o desenvolvimento e a evolução dos alunos, quanto à: 1)



Responsabilidade, 2) Capacidade de organização, 3) Capacidade de resolução das equações, 4) Capacidade de explicação, relacionando os campos matemáticos: algébrico, geométrico e aritmético.

CONCLUSÕES

Concluiu-se que ao utilizar a representação geométrica, concomitante aos demais campos matemáticos, foram conseguidos avanços significativos nos processos de ensino e aprendizagem de equação de segundo grau.

Percebeu-se que ao utilizar esta metodologia associada à utilização de materiais pedagógicos, os alunos foram capazes de resolver as equações por dois métodos, fórmula de Bhaskara e “completar quadrados”, além de compreender sua origem e a importância de seu estudo.

REFERÊNCIAS

EVES, Howard. **Introdução à história da matemática**. Campinas: Unicamp, 1995. 850 p.

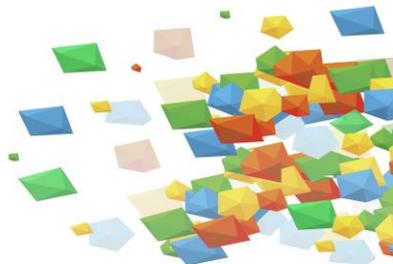
BERLINGOFF, William P.; GOUVÊA, Fernando Q.. **A Matemática através dos tempos: Um guia fácil e prático para professores e entusiastas**. São Paulo: Blucher, 2012. 296 p.

Dados para contato: Trabalho desenvolvido com a turma 9º ano 1 da Escola de Educação Básica Christoph Augenstein, do município de Blumenau/SC pelos alunos: Bruno Daniel Tourinho Tavares; Cristian Ricardo Ferreira.

Expositor: Bruno Daniel Tourinho Tavares; **e-mail:** dtavares831@gmail.com;

Expositor: Cristian Ricardo Ferreira; **e-mail:** mary.sepka@bol.com.br;

Professor Orientador: Ramirez Rodrigo de Souza; **e-mail:** digitar ramirezrodrigodesouza@gmail.com;



TENHO E DEVO: OPERAÇÕES COM POSITIVOS E NEGATIVOS E JOGO DA ARITMÉTICA

Categoria: Ensino Fundamental - Anos Finais (do 6º ao 9º ano)

Modalidade: Materiais e/ou Jogos Didáticos

DEUCHER, Danilo; SOARES, Felipe; STÜPP, Nayara Bianchi.

Instituições participantes: EBM Conselheiro Mafra – Blumenau/SC

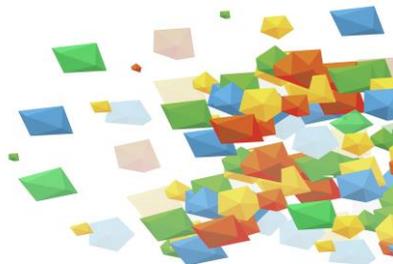
INTRODUÇÃO

Este trabalho foi desenvolvido na Escola Básica Municipal Conselheiro Mafra, na Velha Grande em Blumenau – SC, nos anos de 2018, com quatro turmas de sextos e sétimos anos, e 2019 com quatro turmas de sétimos e três turmas de oitavos anos. Em 2018, foi diagnosticado a grande defasagem por parte da maioria dos estudantes daquele educandário, percebeu-se a necessidade de retomar conceitos matemáticos fundamentais para a realização das operações básicas como adição, subtração, multiplicação e divisão. No ano de 2019 os jogos desenvolvidos foram aprofundados e os estudantes criaram mais regras para os mesmos, dificultando as jogadas ou facilitando-as. Os jogos possuem grandes opções de jogabilidade diferentes que foram exploradas e testadas pelos próprios estudantes, os grandes desenvolvedores dos jogos apresentados hoje. O objetivo das atividades foi promover a inserção nas operações básicas e, posteriormente, com números positivos e negativos de maneira natural e contextualizada.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais, quanto ao objetivo geral do ensino de Matemática é:

analisar informações relevantes do ponto de vista do conhecimento e estabelecer o maior número de relações entre elas, fazendo uso do conhecimento matemático para interpretá-las e avaliá-las criticamente. Brasília: MEC/SEF, 1997, 126p.



Com este pensamento, a partir da verificação da grande defasagem nas turmas buscou-se desenvolver uma atividade lúdica que atingisse toda a classe dando iguais oportunidades de participação para buscar o conhecimento e efetivar o aprendizado de maneira natural, além de despertar o gosto por Matemática.

O Jogo da Aritmética surgiu da necessidade em retomar as operações básicas como adição, subtração, multiplicação e divisão, para os estudantes de sexto e sétimo ano visto a grande defasagem por parte da maioria dos estudantes que demonstravam pouco ou nenhum interesse na resolução de exercícios de fixação não contextualizados. Quando as atividades envolviam problemas que necessitavam de interpretação a maioria não realizava a leitura e por consequência não conseguia, ou não tinha interesse em, realizar os cálculos.

O Jogo da Aritmética constitui-se em um jogo dinâmico e que desafia os estudantes a chegarem na maior soma (ou menor, depende da regra utilizada). Para o jogo, utilizamos garrafas pet de 200 ml transparentes para colocar dois dados de seis faces dentro, afim de que não percam os dados ou joguem uns nos outros, lápis, caderno e borracha. O jogo tem 5 rodadas. Cada rodada tem 4 turnos, em cada turno os jogadores realizam quatro operações diferentes, na sua vez. Ao final, somam-se os pontos e ganha o jogador que obtiver a maior soma. Por exemplo, cada jogador, na sua vez, chacoalha a garrafinha e observa o resultado dos dois dados, anota em seu caderno e em seguida escolhe uma das operações de adição ou subtração ou multiplicação, ou ainda, divisão. Uma vez escolhida a operação, não pode ser repetida naquele turno. Resolve a operação e passa a garrafinha para o jogador da esquerda. Assim que voltar a sua vez, o jogador chacoalha a garrafinha novamente e pode usar umas das três opções de operação que lhe restou, e assim sucessivamente, conforme as figuras:

Figura 1 – material para o Jogo da Aritmética



Fonte: dos autores, 2019.

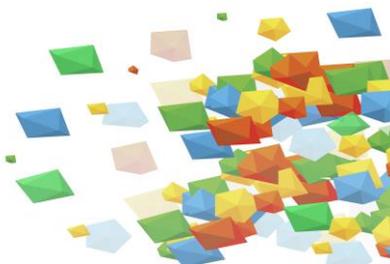
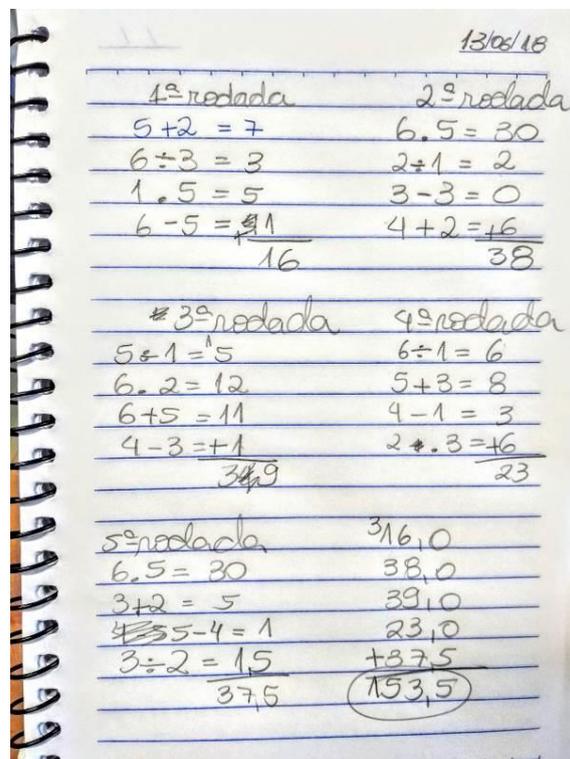
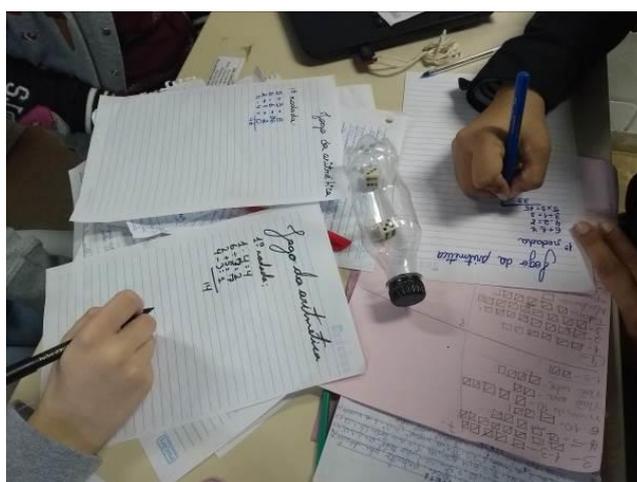


Figura 2 – exemplo das rodadas do Jogo da Aritmética



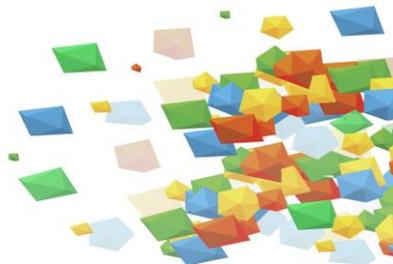
Fonte: dos autores, 2019.

Figura 3 – exemplo de jogadas do Jogo da Aritmética



Fonte: dos autores, 2019.

Este jogo pode ser adaptado para diferentes anos de estudo, deixando inicialmente apenas adição, por exemplo, ou alterar os valores dos dados, aumentar ou diminuir a quantidade de rodadas de acordo com cada turma. Os estudantes criaram cartas onde podiam trocar ou repetir operações o



que pode dificultar ou facilitar as jogadas e torna-las muito mais divertidas. Geralmente sentavam em grupos de quatro ou cinco estudantes em duas aulas e o vencedor da mesa ganhava algum prêmio. Todos que realizavam as operações e participavam das rodadas ganhavam pontos que formavam uma nota. No início alguns se mostraram relutantes em jogar, mas com o passar das aulas a empolgação dos colegas acabava sendo compartilhada e todos participavam. Nunca um jogo tão simples deu tão certo!

O jogo “Tenho e Devo” foi desenvolvido nas aulas dos sétimos anos para introduzir o conteúdo de operações com números inteiros e justificar, inicialmente, os cálculos de adição e subtração com estes números. São necessárias aparas de cartolina, canetinhas, tesoura sem ponta, caderno, lápis e borracha. Chamamos o sinal positivo, mais, de tenho e o sinal negativo, menos, de devo. Fazendo comparação com ganhos e perdas de valores. Cada estudante construiu cartas com os números de “devo 10” a “tenho 10”, uma de cada número, exceto o zero que foi repetido. Sentados em grupos de quatro ou cinco, misturam-se as cartas que são embaralhadas em seguida. Cada jogador, na sua vez, compra duas cartas do monte (virado para baixo) e mostra aos colegas da mesa. Registra essas cartas no caderno e resolve a operação, se necessário com auxílio dos colegas. O jogo tem espírito cooperativo, os grupos competem entre si, então todos do grupo se ajudam. Cada jogar realiza cinco operações e calcula seu total, ao final é feito o somatório dos resultados de cada jogador da mesa, ganha a mesa com o maior valor. Os estudantes sugeriram confeccionar novas cartas, agora com os sinais de + e de – ao invés de tenho e devo, o que fizeram no decorrer de duas aulas.

Até o momento foram trabalhadas apenas as operações de adição e subtração com números inteiros. Outras operações serão exploradas no decorrer do ano letivo e totalmente desenvolvidas pelos estudantes com suporte da professora. O Nível 2 desse jogo, como foi chamado, consiste em inserir mais cartas com as palavras TENHO e DEVO, onde o “devo” troca a operação da carta, por exemplo, ser era “devo 2” passará a ser “tenho 2”. Os jogadores sorteiam duas dessas cartas do Nível 2 e mais duas cartas do Nível 1 e escolhem a melhor operação para obter o maior resultado, seguem algumas imagens do jogo:

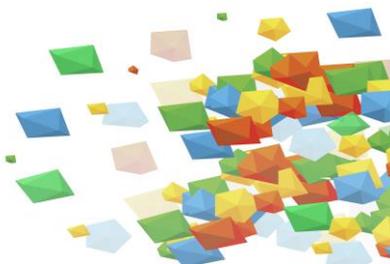
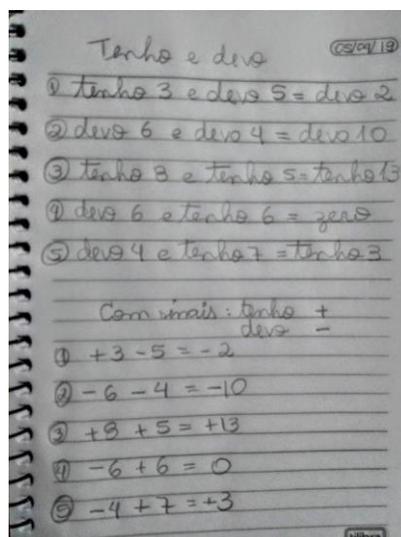


Figura 4 – exemplo de cartas do jogo Tenho e Devo



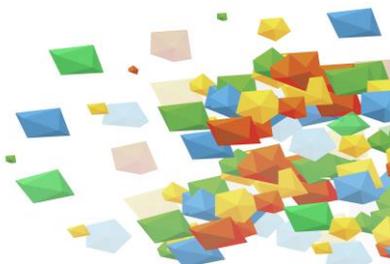
Fonte: dos autores, 2019.

Figura 5 – exemplo de jogadas do jogo Tenho e Devo



Fonte: dos autores, 2019.

Figura 6 – exemplo de jogadas do Nível 2 do jogo Tenho e Devo



Fonte: dos autores, 2019.

Figura 7 – exemplo de jogadas do jogo Tenho e devo

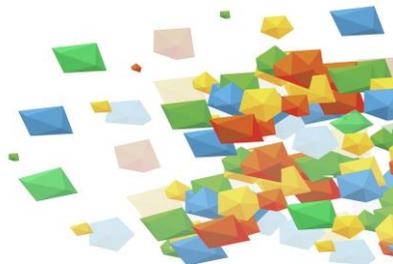


Fonte: dos autores, 2019.

CONCLUSÕES

Desenvolver jogos nestas turmas tornou-se fundamental para o querer saber e querer fazer durante as aulas de Matemática no decorrer do ano letivo. Isso desenvolveu a vontade de saber fazer para não precisar do auxílio dos colegas ou para chegar ao maior resultado e conseguir a vitória. Para atender as necessidades dos estudantes atuais precisa-se trazer atividades que lhes interessem e os envolvam, evitando que dispersem ou se desinteressem pela atividade proposta, precisam criar estratégias e participar do desenvolvimento destas atividades.

Neste sentido, construir e desenvolver o Jogo da Aritmética nas turmas de sextos e sétimos anos com os estudantes, para fixar operações matemáticas fundamentais, foi essencial para uma base sólida na resolução dessas operações. E dar continuidade aos jogos no sétimo ano, com o jogo do



“Tenho e Devo”, para iniciar os trabalhos com números negativos e positivos, foi o fechamento com “chave de ouro” para a resolução de atividades onde os estudantes puderam perceber o contexto das operações, desenvolvendo o entendimento destas situações e aplicando no seu cotidiano.

REFERÊNCIAS

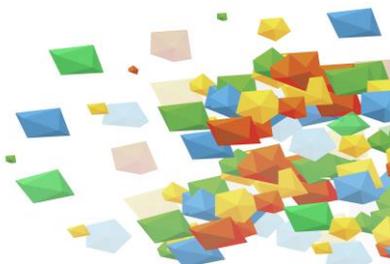
Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997. 126p. Disponível em < <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf> >. Acesso em: 06 jul. 2019.

Dados para contato: Trabalho desenvolvido com as turmas de 6^{os} anos A, B, C e D e 7^{os} anos A, B, C e D de 2018 e 7^{os} anos A, B, C e D de 2019, da Escola Básica Municipal Conselheiro Mafra, pelos alunos: Aline Vandresen; Amanda Cristina Prestes; Ana Carolina Zanella da Maia; Bianca Adelia Schmaida; Braian Fiori Geisler; Cauã Filipe dos Santos; Daniel Matos da Silva; Danilo Deucher; David de Lima dos Santos; Douglas Gonçalves Limas; Erica Fidelis dos Santos; Erika Francine Freitas; Fabiano Magnagnagno; Felipe Soares; Franciele de França Vaz; Gabriel Cardoso da Lapa; Gabriel Henrique Gorges, Gabriele Bilau Fassina; Giovana Hasse dos Santos; Gustavo Ferreira de Jesus; Julia Vitoria Pitz de Souza; Kauã Kleine; Kauany Aparecida Nunes Pinheiro; Luana Martins da Fonseca; Maria Luiza Fidelis; Mateus de Castilho Furtado; Matheus Antenor Laurindo; Nicolas Guedes.

Expositor: Danilo Deucher; **e-mail:** matematica.profnayara@gmail.com;

Expositor: Felipe Soares; **e-mail:** matematica.profnayara@gmail.com;

Professor Orientador: Nayara Bianchi Stüpp; **e-mail:** matematica.profnayara@gmail.com.



ENTENDENDO A MEDIDA DO VOLUME DE CHUVA

Categoria: Ensino Fundamental – anos finais

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-Relação com outras Disciplinas

KUASSNIAK, Alex Rogério; TANHOLI, Beatriz; CORSANI, Roseméri.

Instituição participante: EEB Professor Vitório Anacleto Cardoso – Gaspar/SC.

INTRODUÇÃO

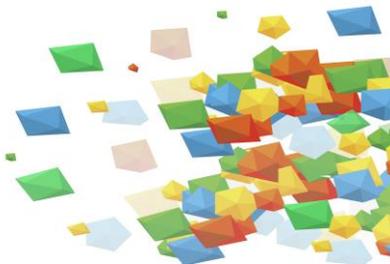
O trabalho foi desenvolvido com trinta e um alunos da turma de sexto ano um da EEB Professor Vitório Anacleto Cardoso nas disciplinas de Matemática e Geografia, iniciando no final do mês de abril e durante todo o mês de maio.

Nas aulas de geografia está sendo aplicado um projeto juntamente com a Defesa Civil do município, em que o uso do pluviômetro foi trabalhado. Então, em conversa com a turma, a professora de Matemática perguntou o que significava à medida que era marcada no pluviômetro após a chuva. Alguns alunos sabiam dizer tecnicamente o que era: um milímetro representa um litro de água por metro quadrado, mas não tinham entendimento exato do seu significado. Foi aí que as atividades começaram a ser desenvolvidas.

Foram desenvolvidas atividades para o estudo de área, volume e capacidade, desde o conceito inicial até o desenvolvimento de atividades para a compreensão dos mesmos com o objetivo de se entender o significado da medida do volume de chuva registrada no pluviômetro, e também ampliar o conhecimento para o uso dos conceitos em diversas situações usuais no nosso cotidiano.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas aulas de Geografia dos sextos anos a Defesa Civil desenvolveu o projeto Defesa Civil na Escola com o objetivo de enfatizar ações de prevenção de eventos adversos através das crianças e adolescentes da escola, fazendo com que estes sejam multiplicadores das informações recebidas. Durante estas aulas conhecemos as cinco fases de atuação (Prevenção, Mitigação, Preparação, Resposta e Recuperação), Percepção de Risco, Eventos Adversos e Desastres.



Dentre os vários assuntos desenvolvidos na percepção de risco podemos citar: trabalhar os conceitos de riscos, vulnerabilidade, ameaça; identificar o risco; identificar os eventos adversos que ocorrem no bairro; identificar os fatores de vulnerabilidade e de ameaça no bairro. Nessa etapa foi realizada uma atividade prática que foi a construção de um pluviômetro com garrafa pet.

No dia em que construímos o pluviômetro na aula de Geografia a aula da sequência era a aula de Matemática, foi então que, por curiosidade a professora de Matemática questionou sobre o funcionamento do pluviômetro para os alunos. Quando os alunos explicaram, percebeu-se que eles sabiam o significado técnico, que cada milímetro marcado no pluviômetro representa um litro de chuva por metro quadrado, porém, não tinham um entendimento real do significado, como o conceito básico do metro quadrado.

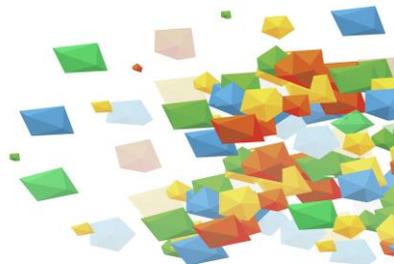
Foi então que nas aulas de Matemática começamos o estudo dos conceitos relacionados a área, volume e capacidade.

Começamos a estudar o conceito de área, e então foi apresentado para os alunos o centímetro quadrado e o metro quadrado. Relacionamos a multiplicação das unidades de medidas das duas dimensões de uma superfície com a potenciação para que ficasse entendido o porquê do uso do expoente dois na abreviação de suas unidades de medidas (cm^2 , m^2 , km^2).

Para aplicar o conceito de medida de superfície os alunos foram questionados de que forma poderíamos calcular a área de nossa sala de aula. Em forma de questionamento a professora sugeriu que contássemos quantos quadrados do metro quadrado caberiam, colocando quadrado por quadrado. Foi então que os alunos sugeriram que poderíamos medir a sala para saber quantos metros ela tem de comprimento e largura. Assim, usamos uma trena para medir as dimensões da sala de aula e calculamos através da multiplicação de suas medidas quantos metros quadrados caberiam. Os alunos registraram a atividade no caderno e na sequência calculamos também a área do pátio coberto da escola que temos em frente a nossa sala de aula usando o mesmo procedimento para o cálculo da superfície da sala e também registramos no caderno.

Outra atividade proposta para a turma foi desenvolver desenhos no papel quadriculado, pintar e contornar para depois calcular a área e o perímetro.

Foram propostas atividades diversas para cálculo de área de superfícies retangulares, e também foi trabalhado o cálculo de área de triângulos, com a ideia de que um triângulo representa a

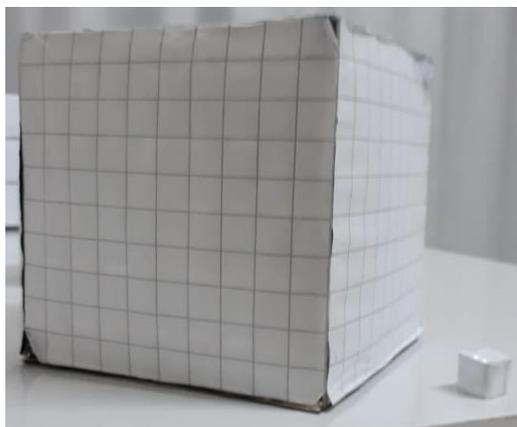


metade de um retângulo. Também foram propostas atividades para o cálculo de figuras compostas por triângulos e retângulos.

Para fixar a noção do tamanho das unidades de medidas trabalhadas também foram apresentadas atividades em que precisamos fazer a relação de qual a melhor unidade de medida a ser usada em algumas situações (cm^2 , m^2 ou km^2).

Depois de trabalhado as medias de superfície, passamos para as unidades de medidas de volume. Foi apresentado o conceito de espaço ocupado e mostrado a importância de se entender o objeto tridimensional e ter as medidas das três dimensões. Como no processo da medida de superfície, também relacionamos o processo da multiplicação das três dimensões do objeto a potenciação para compreender o uso do expoente três na abreviação de suas unidades de medidas (cm^3 , m^3 e dm^3). A professora mostrou o centímetro cúbico para os alunos e também o decímetro cúbico e nos passou a noção de um metro cúbico usando o metro quadrado para se ter noção do tamanho das faces de um cubo com essas dimensões.

Figura 1- Representação do centímetro cúbico e do decímetro cúbico



Fonte: Acervo do Professor (2019)

Desenvolvemos no caderno atividades diversas para o cálculo do volume de objetos com formato de prisma retangular. Com o objetivo de melhor compreender o significado de cada unidade de volume, também fizemos atividades de estimativa da melhor unidade de medida para se usar na medida do volume de certos objetos.

Na continuidade do estudo dos conceitos relacionados a medida das chuvas, passamos a estudar as medidas de capacidade. Para isso, estudamos as principais unidades de medidas de capacidade (litro e mililitro) e fizemos a relação com o volume interno de um objeto.

Foi demonstrada a relação de um cm^3 com um ml e a relação de um dm^3 com o litro.

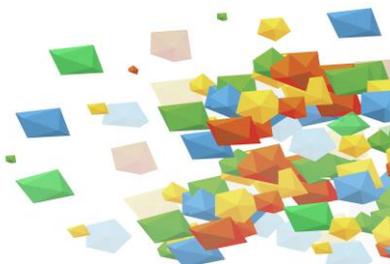


Figura 2- Demonstração da relação ente 1cm^3 e 1ml



Fonte: Acervo do Professor (2019)

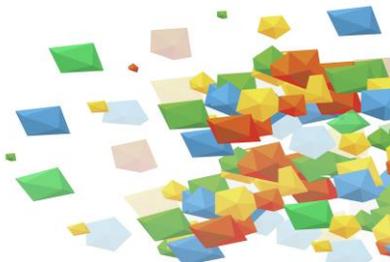
Figura 3- Demonstração da relação ente 1dm^3 e 1l itro



Fonte: Acervo do Professor (2019)

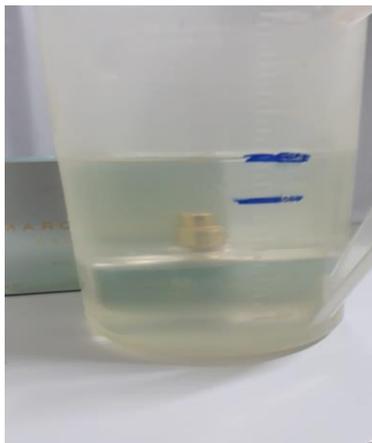
Também foi relacionado o metro cúbico com a capacidade de 1000 litros.

Para destacar a importância da relação de volume e capacidade foi desenvolvida uma atividade com um vidro de perfume para mostrar a importância da medida interna do recipiente, e que para as relações apresentadas ($1\text{ cm}^3 = 1\text{ ml}$ ou $1\text{ dm}^3 = 1\text{ l}$) é necessário que o objeto tenha uma espessura



“desprezível”, caso contrário, um mesmo objeto pode ter um volume e outra capacidade, já que volume se refere ao espaço que ocupa e capacidade é o espaço interno do mesmo.

Figura 4- Experiência para mostrar a diferença do volume e da capacidade de um objeto feita com um vidro de perfume e uma jarra com água



Fonte: Acervo do Professor (2019)

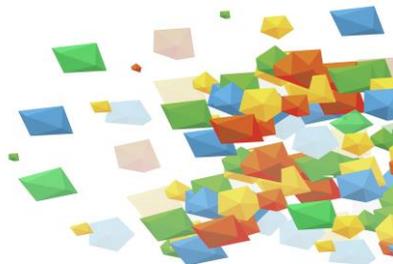
Para reforçar a noção de capacidade, fizemos a “brincadeira da capacidade” onde usamos garrafas de diferentes formatos e capacidades e os alunos deveriam estimar a capacidade de cada uma e depois era feito a verificação para saber se erraram ou acertaram. A atividade despertou muita curiosidade e interesse por parte dos estudantes.

Figura 5- Alunos aplicando o jogo da capacidade com diferentes garrafas na mostra escolar



Fonte: Acervo do Professor (2019)

Estudados os conceitos de área, volume e capacidade fomos fazer a representação de um determinado volume de chuva no metro quadrado. Para isso construímos um metro quadrado impermeável com laterais que pudessem reter a água. Fizemos a demonstração de um litro de água



no metro quadrado. Também despejamos outras quantidades de água representando a chuva e em seguida medimos a altura que a água atingiu no metro quadrado, calculando então quantos litros foram despejados.

Também demonstramos a diferença de um determinado volume de chuva num metro quadrado com maior e menor permeação, verificando que um mesmo volume de chuva pode ser menos ou mais prejudicial dependendo do local onde ocorre e, também é importante levar em consideração o tempo que determinado volume levou para acumular.

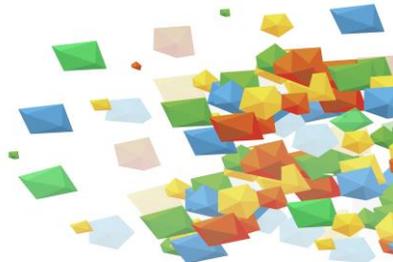
Figura 6- Experiência de verificação de um determinado volume de água num metro quadrado impermeável



Fonte: Acervo do Professor (2019)

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos foram muito positivos. Percebemos a importância da Matemática na compreensão de conceitos estudados em outras disciplinas, no caso em Geografia. Conseguimos compreender a medida do volume de chuva marcada no pluviômetro, pois, entendemos todos os conceitos que estão envolvidos (área, volume e capacidade) e o que facilitou ainda mais a nossa compreensão foi realizar as atividades práticas. Todo o processo de realização das atividades de forma concreta foi muito importante para entender melhor os conceitos estudados. Em todo o processo nos foi apresentado as unidades de medidas mais utilizadas para cada medida (área, volume



e capacidade) e não foi feito a transformação de unidades de uma mesma medida, trabalho que será desenvolvido posteriormente.

REFERÊNCIAS

GAY, M. R. G. et al. **Projeto Araribá - Matemática 6º ano**. 4ed. São Paulo: Moderna, 2014.

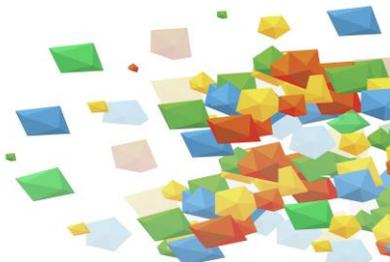
Trabalho desenvolvido com a turma do sexto ano, da Escola de Educação Básica Professor Vitório Anacleto Cardoso, pelos alunos: Alex Rogério Kuassniak; Alexandre Junior Godoi Palmira; Ana Júlia da Silva Ventura; Beatriz Tanholi de Santana; Cauê Felipe Borges; Débora Laís Medeiros; Diovana Camargo Branco; Evelyn Cirlene Deschamps; Gean Carlos Martins de Moraes; Gean Carlos Martins de Moraes; Grazielle de Jesus Franco; Gustavo Nunes Hostins; Henrique Scaranello; Joao Felipe Riffel Sagas; Karine Luize Schmitz; Lana da Trindade; Mara Rubia Lima de Barros; Maria Eduarda de Farias Andrietti; Maria Laiza Almeida de Souza; Mateus Henrique Junkes; Mirella Vitoria Salgado da Silva; Otavio Farias Junior; Richard Klegin França; Roberto da Silva; Samuel Muller Martins; Thiago Muller de Souza; Vinícius Gabriel Junkes; Vitor Hugo Sena Feli; Weslei dos Santos Raimundi; Willian Luchtenberg; Yasmim Kamili de Oliveira; Yuri Davi Costa.

Dados para contato:

Expositor: Alex Rogério Kuassniak; **e-mail:** mericorsani@gmail.com

Expositor: Beatriz Tanholi,; **e-mail:** mericorsani@gmail.com

Professor Orientador: Roseméri Corsani; **e-mail:** mericorsani@gmail.com



O TEMPO E AS PIPAS

Categoria: Ensino Fundamental-Anos finais

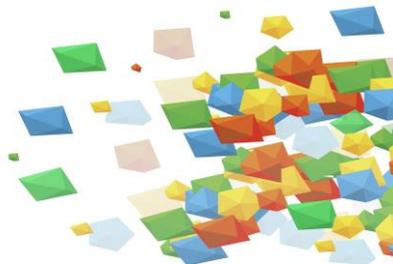
Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Relação com outras Disciplinas

**COSTA, Celina Ferreira Cardoso da; SILVA, Michael Kaislan Espinosa da; GORGES,
Andre Angela.**

Instituições participantes: Escola Municipal Domingos José Machado, Ilhota - SC.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi desenvolvido na Escola Municipal Domingos José Machado, no município de Ilhota/SC, com 54 alunos das turmas do 6º ano matutino e 6º ano vespertino, no período de maio a junho de 2019. O objetivo principal do projeto é fazer com que pais e filhos passem um pouco mais de tempo juntos com algo que trouxesse conhecimento, criatividade e que fosse agradável. Refletindo sobre o assunto, com os alunos e professores da escola, sentiu-se a necessidade de buscar junto à família, ideias que pudessem promover a integração das atividades da escola, melhorar o tempo entre pais e filhos e aprimorar os conhecimentos matemáticos. Com as tecnologias invadindo a vida das famílias de uma forma extraordinária, aproximando pessoas muito distantes e afastando pessoas muito próximas, entende-se que o tempo que passam juntos acaba ficando escasso. Basta um olhar em volta, num grupo de pessoas sentadas num restaurante, no recreio da escola ou até mesmo na hora das refeições em casa, todos estão conectados com alguma tecnologia, não existe mais uma roda de conversa, as pessoas estão preferindo escrever ao invés de falar. Observando essas atitudes, percebe-se que os pais não precisam mais se preocupar em encontrar brincadeiras criativas para seus filhos passarem o tempo uma vez que as tecnologias trazem tudo sem muito esforço. Pensando um pouco em distanciar essas tecnologias e envolver pais e filhos com algo que pudessem fazer juntos, foi proposto que resgassem uma brincadeira que ambos participassem e que fosse prazerosa, remetendo as pipas. Notoriamente as pipas têm um marco muito importante na nossa história, mas hoje mantém a sua popularidade entre crianças de todas as culturas. Em matemática podemos nos desfrutar dessa maravilha estudando a geometria pelo mais simples, a reta, semirreta, segmento de



reta, retas paralelas, perpendiculares, concorrentes, e os ângulos formados entre elas, reto, agudo, obtuso e raso, as figuras regulares com 3, 4, 5 e 6 lados, as nomenclaturas dadas a cada uma delas como quadrado, retângulo, triângulo, losango, círculo, trapézio, pentágono e hexágono, e ainda como calcular a área e o perímetro de cada uma delas.

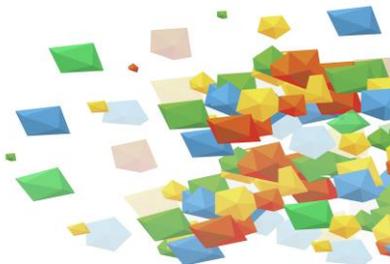
CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

No primeiro momento, fez-se a abordagem, em uma roda de conversa com os alunos, a respeito do tempo em que eles gastam brincando, já que a faixa etária é de 10-12 anos, e quanto tempo eles gastam com as tecnologias. Em seguida foi abordado o tempo que eles interagem com seus pais nos momentos de lazer. Com isso percebeu-se que quase não existe relacionamento entre pais e filhos, uma vez que os pais dedicam a maior parte do tempo no trabalho ou em função dele, e a comodidade que as tecnologias trazem fica mais confortável que eles passem a maior parte do tempo na frente delas sem estarem importunando seus pais.

Num segundo momento, conversando com alguns alunos e professores a respeito do que poderia ser feito para mudar um pouco essa realidade, surgiu a ideia das brincadeiras de antigamente, e uma delas é a pipa. Essa seria uma atividade que poderia envolver o aluno e seus pais de uma forma agradável, prazerosa e que trouxesse conhecimento podendo ser utilizado dentro da aprendizagem matemática.

Fez-se uma pesquisa, na sala de informática a respeito da história das pipas, como ela surgiu? Como e para que eram utilizadas? Em qual época foram criadas? Os nomes mais populares? As formas que elas possuem? Qual material é necessário para confeccionar uma? Com isso surgiram algumas curiosidades e mais pesquisas.

Nesta etapa do trabalho foram feitas descobertas grandiosas a respeito das pipas. Relatando sobre isso nos deparamos com teorias, lendas e suposições das quais tendem a demonstrar que o primeiro voo de uma pipa ocorreu em tempos e em várias civilizações diferentes, mas a data aproximada gira em torno de 200 anos antes de Cristo. O local: China. Segundo uma das páginas pesquisadas descreve que no Egito hieróglifos antigos já contavam de objetos que voavam controlados por fios. Um dos alunos, durante a pesquisa relatou que o grande navegador Marco Polo (1254-1324) explorou as potencialidades da pipa e que, em suas andanças pela China, ao ver-se encurralado por inimigos locais, fez voar uma pipa carregada de fogos de artifício presos de cabeça



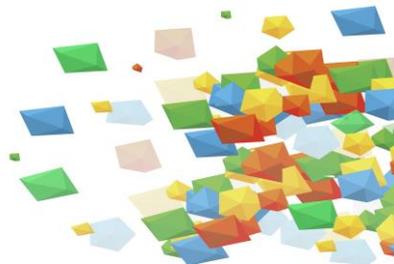
para baixo, que explodiram no ar em direção a terra, provocando o primeiro bombardeio aéreo da história da humanidade. A pipa também prestou relevantes serviços ao Exército como meio de comunicação à distância: Na Guerra de Secessão nos Estados Unidos, os Federais usaram-na para lançar panfletos sobre as tropas dos sulistas. Na Primeira Guerra mundial, ela serviu para elevar aos ares espões, que buscavam informações a respeito das instalações inimigas.

Alguns alunos relataram que em meados do século XVIII, o cientista escocês Alexander Wilson construiu em 1749 diversas pipas, amarrando-as uma nas outras de forma engenhosa, formando um trem em que os vagões eram pipas, e as soltou no céu. As pipas eram numerosas, atadas a um único fio, de forma que ficassem em alturas diferentes. Cada uma delas trazia um termômetro. Dessa forma, Wilson pôde saber se eram diferentes as temperaturas conforme a altura em que se encontrava o termômetro. As pipas do Prof. Alexander Wilson subiram mais de mil metros no céu e as observações desse cientista da Universidade de Glasgow foram um grande passo para se conhecer caprichos ou leis da natureza. Em 1752, Benjamin Franklin empinou uma pipa, prendendo uma chave ao fio da pipa, em um dia de tempestade. Acontece que a eletricidade das nuvens foi captada pela chave e pelo fio molhado, descobrindo, assim, o para-raios.

Outros alunos relataram durante a pesquisa que foi graças ao conhecimento das pipas que Santos Dumont conseguiu voar no famoso 14 Bis. Em 1921, Marconi utilizou pipas para fazer experiências com a transmissão de rádio, teste que, mais tarde, seriam utilizados por Graham Bell em seu mais notório invento: o telefone.

Alguns alunos pesquisaram sobre a história das pipas no Brasil e relataram que foi através dos colonizadores portugueses por volta de 1596 que as pipas chegaram e um fato pouco conhecido de nossa História deu-se no Quilombo dos Palmares, quando sentinelas avançadas anunciavam por meio de pipas quando algum perigo se aproximava.

Além dos conhecidos nomes “pipa”, “arraia” ou “raia”, “papagaio”, “pandorga” e suas variantes, é chamada de muitas outras formas nas regiões do país, como por exemplo, no Amazonas as pipas são chamadas de Cangula, Guinador, Frade, Curica e Estrela; no Ceará são chamadas de Barril, Bolacha, Cangulo, Estrela e Pecapara; no Rio de Janeiro de Cafifa, Laçadeira, Estilão, Gaiyota, Marimba, Pião, Modelo, Quadrado e Carambola; no Maranhão de Jamanta (quando grande) e Curica (quando pequena), em Pernambuco de Camelo e Gamelo; no Rio Grande do Norte são chamadas de Coruja; em Minas Gerais de Frecha, Catita, Quadra e Lampião; em São Paulo de Rainha, Peixinho,



Quadrado, Quadrada, Quadradinha e Índio; no Pará de Maranhoto, Curica, Pote, Guinador e Cangula; no Rio Grande do Sul de Churrasco, Barrilete, Arco, Estrela, Caixão, Bidê, Bandeja, Navio e Pipa; em Santa Catarina são chamadas Papagaio e Barrilote.

Como se pode notar, ela é um velho conhecido de brincadeiras infantis. Todos nós, com maior ou menor sucesso, já tentamos empinar uma. E temos obrigação de preservar sua beleza e simbologia, pois uma infância sem pipa certamente não é uma infância feliz. As pipas adornam, disputam espaço, fazem acrobacias, mapeiam os céus, são a extensão natural das mãos, querendo tocar nas ilusões.

Depois que fizemos as pesquisas, partimos para o estudo da geometria com mais simples, a reta, semirreta, segmento de reta.

Propriedades das Retas

As retas são linhas infinitas; As retas possuem somente uma dimensão (unidimensional); Numa reta existem infinitos pontos; As retas podem estar em três posições: horizontal, vertical e inclinada.

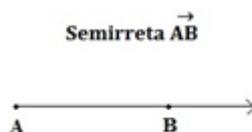
Reta e Segmento de Reta

Embora muitas pessoas creiam que as retas e os segmentos de reta sejam sinônimos, os dois conceitos apresentam diferenças. Enquanto a reta é infinita dos dois lados, o segmento de reta é marcado por dois pontos da reta. Ou seja, ele é uma parte da reta que possui início e fim. Ele é representado com um traço acima dos pontos da reta.



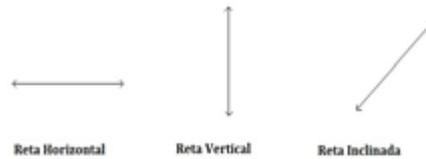
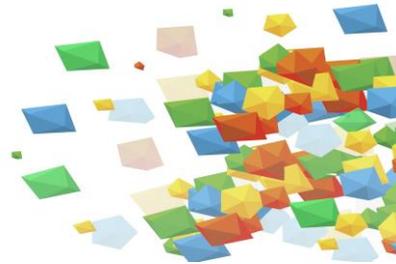
Reta e Semirreta

Outro conceito que pode causar confusão no estudo da reta são as semirretas. As semirretas são retas que possuem início, mas não apresentam um fim, ou seja, elas são ilimitadas num dos sentidos. São representadas com uma seta acima das letras, a qual indica a direção da semirreta.



Posição das Retas

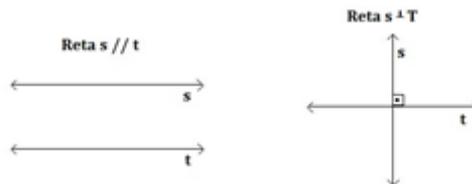
As retas podem estar na horizontal, vertical ou inclinada.



Tipos de Retas

Retas Paralelas: não existe ponto em comum entre as retas, ou seja, elas estão posicionadas uma ao lado da outra e sempre no mesmo sentido (vertical, horizontal ou inclinada).

Retas Perpendiculares: possuem um ponto em comum, o qual forma um ângulo reto (90°).



Ângulos são duas semirretas que têm a mesma origem, no vértice, e são medidos em grau ($^\circ$) ou em radiano (rad), de acordo com o Sistema Internacional.

Tipos de Ângulos: Conforme as suas medidas, os ângulos são classificados em agudo, reto, obtuso e raso.

Agudo: O ângulo agudo mede menos do que 90° ($< 90^\circ$).

Reto: O ângulo reto mede o mesmo que 90° ($= 90^\circ$).

Obtuso: O ângulo obtuso mede mais do que 90° e menos do que 180° ($90^\circ <$).

Raso: O ângulo raso, também conhecido como meia volta, mede o mesmo que 180° ($= 180^\circ$).



Em seguida, passamos a observar as figuras regulares com 3, 4, 5 e 6 lados, suas retas, a congruência e a simetria de cada figura. Estudamos também as nomenclaturas dadas a cada uma delas como quadrado, retângulo, triângulo, losango, trapézio, pentágono e hexágono.

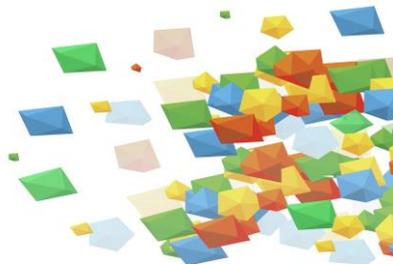
Triângulo: é um polígono de 3 lados, 3 vértices e 3 ângulos.



Quadrilátero: é um polígono que possui 4 lados, 4 vértices e 4 ângulos, podendo classificar em:

Trapézios: são quadriláteros que apresenta um par de lados paralelos.



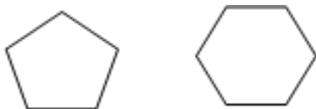


Paralelogramos: são quadriláteros que apresentam 2 pares de lados paralelos, podem ser:

Quadrados, Retângulos, Losangos:   

Pentágono: é um polígono que possui 5 lados, 5 vértices e 5 ângulos iguais.

Hexágono: é um polígono que possui 6 lados, 6 vértices e 6 ângulos iguais.



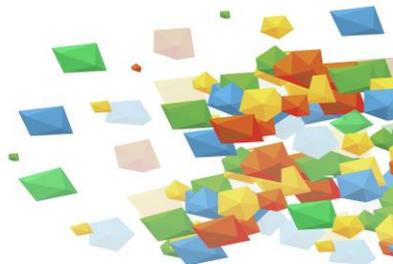
Neste momento, ao ensinar os polígonos regulares, irei apresentar o conceito de perímetro, que iremos calcular.

Perímetro: é a soma da medida do contorno de uma figura geométrica plana.

Enquanto estudamos esses conceitos matemáticos, em casa os alunos juntamente com seus pais fazem a construção de uma pipa, fazendo com que haja envolvimento de ambos nessa construção com fotos referentes a esta tarefa, na tentativa de aumentar os laços de interação entre pais e filhos. Com todo esse leque de aprendizagem, passou-se a observar as pipas com outros olhos, pois uma vez com o conhecimento nas mãos, dá-se importância maior aos detalhes.

Alguns alunos de outras turmas da escola ficaram sabendo da realização do projeto e se mostraram interessados, então resolvemos fazer um concurso de pipas contemplando três modalidades: A menor pipa; A maior pipa; A pipa mais criativa; sendo que a única regra é que ela voe. Percebe-se claramente, no envolvimento dos alunos, a curiosidade e o aprimoramento das palavras utilizadas adequadamente na linguagem matemática, que eles acabam se sentindo, de certa forma, importantes e valorizam o conhecimento adquirido e junto com ele o interesse em querer saber mais.

Também foi feito um pedido junto ao Corpo de Bombeiros Voluntários de Ilhota, para que viessem a nossa escola fazer uma palestra sobre os perigos de “soltar pipas” na cidade e os principais cuidados que devem ter. Nesta aula os alunos fizeram algumas considerações e relatos sobre alguns acidentes que já presenciaram ou ouviram de pessoas que já sofreram em relação ao uso indevido do cerol e das pipas.



Depois de todo esse leque, realizou-se o campeonato de pipas entre as turmas de 6º ao 9º ano matutino e vespertino, e os alunos do 6º ano, que fizeram todo o projeto, puderam explicar aos outros alunos da escola seus conhecimentos, suas curiosidades e suas habilidades com as pipas.

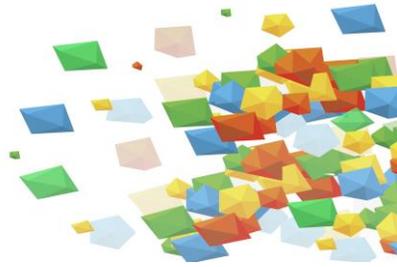
CONCLUSÕES

Percebeu-se que as tecnologias estão sempre à frente quando se trata de uma competição e que mesmo durante o desenvolvimento de uma simples brincadeira de criança precisou-se delas para buscar conhecimento, e com ela registrar nossa aprendizagem. Houve resistência por parte de alguns alunos, pois nem todos possuem internet em casa, e de alguns pais preocupados com os perigos que “soltar pipas” na cidade traz para eles. Também teve os alunos que não conseguiram atenção nem o tempo de seus pais, mas mesmo assim fizeram suas pipas para participar da competição. Nosso objetivo que foi buscar mais interação entre pais e filhos, não foi totalmente alcançado por todos, mas os alunos que tiveram a oportunidade relataram que foi muito agradável e que seus pais estão tirando um pouco mais de tempo para trocar conhecimentos principalmente das brincadeiras antigas que eles praticavam e que hoje em dia estão sendo esquecidas. Contudo, pode-se dizer que até numa simples brincadeira de criança encontramos a matemática, provando mais uma vez que ela está em toda a parte, e que até mesmo quando as tecnologias estão ganhando força, nada melhor que criar situações que façam com que os pais voltem a serem crianças e se divirtam com seus filhos de uma forma saudável e prazerosa.

REFERÊNCIAS

ANDRINI, Álvaro e VASCONCELLOS, Maria José. **Praticando matemática**. 2ª ed. renov. São Paulo: Editora do Brasil, 2011.

DETONI, Keila Mary. **Pipa e matemática: uma união propícia para aprender geometria**. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor pde. Produções didático-pedagógicas. Volume II, 2014.



MOTINAGA, Esdras Henrique Regatti. **Uma proposta de ensino de geometria construindo pipas**. 2013. 127 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Exatas e da Terra) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2013.

SANTOS, Gisele F. de L. **Jogos Tradicionais e a Educação Física**. Londrina: EDUEL, 2012.

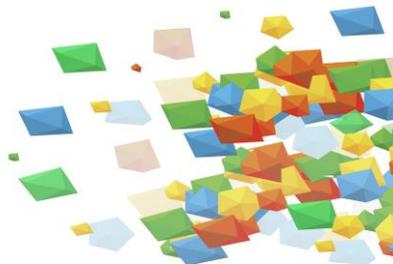
BALSALOBRE, Jean. **História da Pipa**. Portal São Francisco – Copyrigt, 2019. Disponível em: <<https://www.portalsaofrancisco.com.br/curiosidades/historia-da-pipa>>. Acesso em: 07 de maio de 2019.

Dados para contato: Trabalho desenvolvido com a turma 6º ano 01 e 6º ano 02, da Escola Escola Municipal Domingos José Machado, pelos alunos: Celina Ferreira Cardoso da Costa; Michael Kaislan Espinosa da Silva

Expositor: Celina Ferreira Cardoso da Costa;

Expositor: Michael Kaislan Espinosa da Silva;

Professor Orientador: Andre Angela Gorges; **e-mail:** andreangelagorges@yahoo.com.br;



A MATEMÁTICA NA MEDICINA

Categoria: Ensino Fundamental

Modalidade: Matemática Aplicada

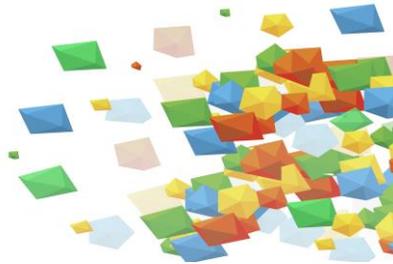
SALINAS, Ana Luiza Cornejo; BUCHNER, Júlia Gabriela; GRIPPA, Rafael

Instituição participante: Escola de Educação Básica Bruno Hoeltgebaum – Blumenau/SC

INTRODUÇÃO

Este projeto teve início em Agosto de 2018, na Escola de Educação Básica Bruno Hoeltgebaum. Todos os anos realizamos a Feira Interna de Matemática na qual os alunos da escola devem individualmente ou em duplas trazer um tema de sua preferência para realizar o trabalho e posterior apresentação em sala de aula na turma da qual frequentam. Nestas apresentações que envolvem todas as turmas do ensino fundamental dos anos finais o professor seleciona 24 trabalhos para participar da feira interna de matemática na qual com a orientação do mesmo em sua hora atividade se reúne com essas equipes para contribuir com a construção e melhoria do trabalho. Na feira interna são selecionados os 5 melhores trabalhos que no ano seguinte representarão a escola na feira municipal. Logo após a escolha dos 5 trabalhos o professor novamente se reúne com cada equipe para se aprofundar no projeto e procurar inserir os conteúdos matemáticos que está trabalhando com as turmas dos anos finais para que através do tema seja mostrado e explicado os conteúdos fazendo assim com que as turmas percebam a aplicação da matemática em diferentes contextos. Nesse período essas equipes selecionadas apresentam o trabalho para todas as turmas dos anos finais.

A ideia inicial do tema partiu devido à sua relevância social, pois observamos através dos noticiários que a medicina é muito importante para a sociedade atual seja através de ajuda para curar doenças bem como auxiliar as pessoas a se prevenirem ou terem uma melhor qualidade de vida. A função social do projeto visa apresentar mais informações sobre este assunto para mostrar a comunidade sobre a importância de olharmos para esta área com o devido cuidado e atenção. As alunas foram à busca de informações, esclarecimento de dúvidas, pesquisas com o público e os alunos da escola afim de verificar quais profissões os alunos gostariam de ser no futuro. Com os números apresentados as alunas juntamente com o professor aplicaram diversos conceitos matemáticos que



permitiram entender e ajudar nesse processo tão significativo de compreender um pouco mais sobre a medicina.

O nosso principal objetivo ao desenvolver este trabalho foi de realmente fazer um trabalho de compreensão sobre o tema bem como mostrar para todos os pontos positivos que a medicina pode trazer para a nossa vida, explorando os números apresentados em pesquisas e exposição dos mesmos para todos.

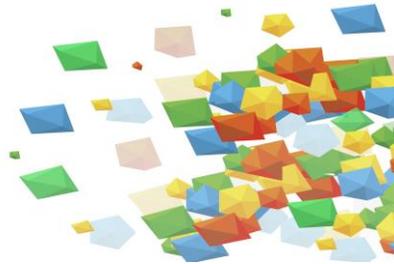
[...] os alunos aprendem mais se estão ativamente engajados em resolver problemas e raciocinar do que se sua tarefa consiste em imitar soluções oferecidas pelo professor. (NUNES,2009, p.67)

Baseando-se nisso, a pesquisa e a busca por novos conhecimentos são fundamentais para o trabalho se tornar significativo para o aluno.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

No decorrer do projeto intensificaram-se as pesquisas. Fez-se necessário fazer uma abordagem histórica a respeito da medicina trazendo assim informações a respeito da atividade médica que surgiu a milhares de anos no Egito antigo. Também foi pesquisado sobre a atividade médica em nosso país descobrindo assim que em 1808 foi criada a escola de cirurgia da Bahia que era localizada onde hoje é atualmente a Universidade Federal da Bahia. Foi neste lugar que se deu início ao ensino da medicina no país. Através de pesquisas as alunas buscaram mostrar no trabalho os benefícios da medicina no país listando seus três principais avanços que são as vacinas, a penicilina e a previsão de doenças através do DNA. Também foi apontado os medicamentos mais caros no Brasil que é o Lomitapida, medicamento que serve para o colesterol grave em que o custo anual gira em torno de 1,4 milhões por paciente e foi abordado no trabalho quatro doenças que ainda estão sem cura perante a medicina que são o Alzheimer, Lúpus, ceratocone e a intolerância ao glúten.

A faculdade de medicina no país tem o tempo médio de duração de 6 anos e um custo médio por mês de R\$ 4 800,00 então as alunas buscaram fazer um cálculo de retorno de investimento para saber quanto tempo que o médico depois de formado teria que trabalhar para recuperar o dinheiro investido conforme descrição abaixo:



Valor faculdade x meses do ano = valor anual

$$\text{R\$4800,00} \times 12 = \text{R\$57.600,00}$$

Como a faculdade tem 6 anos de duração, multiplicamos o valor anual por 6

$$\text{R\$57.600,00} \times 6 = \text{R\$345.000,00}$$

Para saber o tempo que ele precisará trabalhar, dividimos o valor gasto pelo salário médio mensal

$$\text{R\$345,000,00} \div 15.000,00 = 23 \text{ meses}$$

Ou seja, o médico em média terá que trabalhar 23 meses para ter o retorno do seu investimento na faculdade.

Em seguida propomos uma questão desafio envolvendo o conteúdo sobre sistemas de equação do 1º grau na qual ainda será trabalhada com as turmas dos oitavos anos já que o projeto ainda se encontra em andamento. O desafio segue abaixo: Sabendo que a soma dos valores pagos para fazer a faculdade de medicina de duas instituições A e B, é de 750.000 reais e a diferença é de 50.000 reais e que na faculdade A é mais caro que na faculdade B, determine a quantidade paga em casa instituição:

$$\begin{cases} A = X \\ B = Y \end{cases} \begin{cases} X+Y = 750.000 \\ X-Y = 50.000 \end{cases}$$

$$(X+Y) + (X-Y) = 750.000 + 50.000$$

$$X+Y + X-Y = 800.000$$

$$2X = 800.000$$

$$X = \frac{800.000}{2}$$

$$2$$

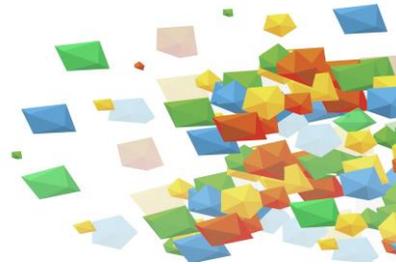
$$X = 400.000$$

$$\begin{array}{r} 750.000 \\ - 400.000 \\ \hline \end{array}$$

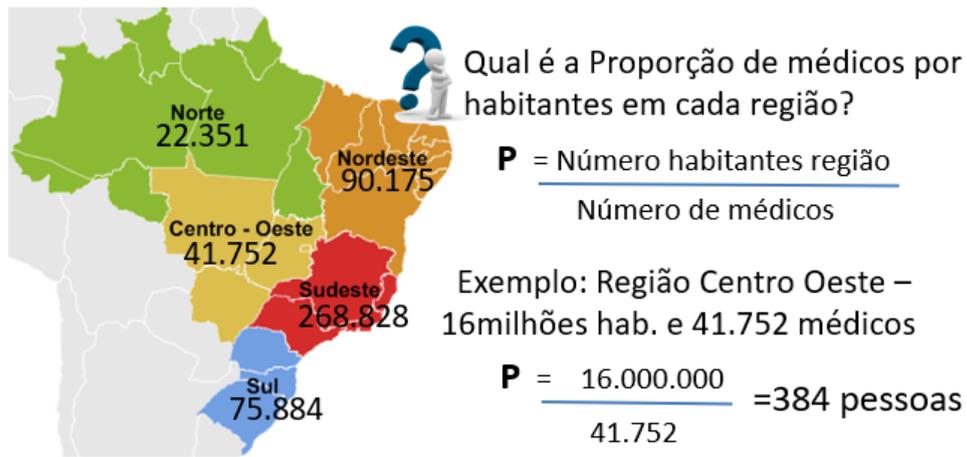
$$350.000$$

$$350.000 \text{ REAIS}$$

Nessa situação pudemos perceber que na faculdade A o valor a ser pago é significativamente alto sendo R\$ 400 000,00 enquanto que na faculdade B o valor é de R\$ 350 000,00. Com estes dados também devemos refletir sobre a importância de ter projetos de incentivo por parte do governo para os estudantes carentes afim de que este também possa ter a oportunidade de cursar a faculdade de medicina



Um fator importante para saber da qualidade dos atendimentos está ligada diretamente a quantidade de médicos que cada região do país possui, então pesquisamos o total de médicos por região do país e fizemos um exemplo de cálculo de proporção utilizando como exemplo a região centro-oeste conforme segue abaixo:



No Brasil em 2017, tínhamos cerca de 476 640 médicos em nosso país. Transformamos esses números em porcentagem através da regra de três simples:

Número de pessoas	%
207 000 000	100
476 640	X

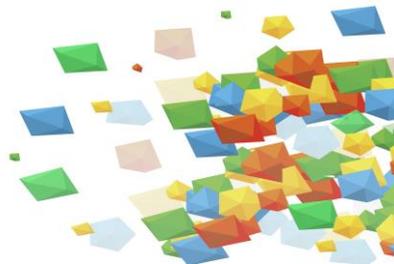
$$207\ 000\ 000 \cdot X = 476\ 640 \cdot 100$$

$$207\ 000\ 000 X = \frac{47\ 664\ 000}{207\ 000\ 000}$$

$$X \approx 0,24\%$$

Ou seja, a quantidade de médicos no país não chega nem a 1% da população. Diante da importância desse fato buscamos informações da quantidade de médicos formados no país nos últimos três anos e listamos na tabela abaixo percebendo assim um aumento do número de formados em torno de 5% a cada ano:

ANO	Número de Médicos
2015	434 112
2016	456 960



2017	475 640
------	---------

Baseado na tabela fizemos um cálculo de projeção para saber quantos médicos teremos em nosso país no ano de 2030 se mantermos esse ritmo de crescimento. Para isso utilizamos uma adaptação de fórmula dos juros compostos:

$$P_{2030} = N \cdot (1+i)^t$$



$$P_{2030} = 475\ 640 \cdot (1+0,05)^{13}$$

$$P_{2030} = 475\ 640 \cdot (1,05)^{13}$$

$$P_{2030} = 475\ 640 \cdot 1,88$$

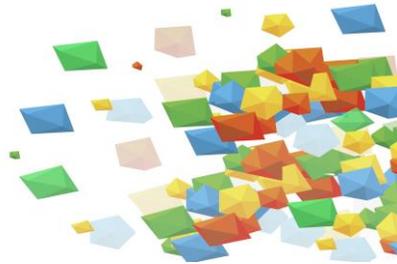
$$P_{2030} \cong 894\ 203$$

Ou seja, se mantermos esse ritmo de crescimento em 2030 teremos 894 203 médicos no país, enquanto isso, segundo o IBGE o pico populacional no nosso país será justamente nesse ano, o que é extremamente preocupante, pois teremos um número de médicos ainda menor para atender a população.

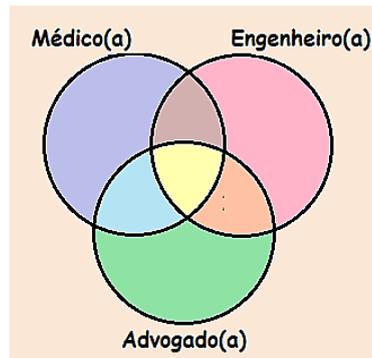
Fizemos um levantamento com as turmas dos anos finais da nossa escola do período matutino e vespertino. A principal intenção da pesquisa foi identificar a quantidade de alunos que poderiam escolher entre as profissões de médico(a), engenheiro(a) ou advogado(a). A pesquisa foi feita com 316 alunos, conforme a tabela abaixo:

PROFISSÃO	Nº DE ALUNOS
Médico(a)	105
Engenheiro(a)	154
Advogado(a)	79
Médico(a) e engenheiro(a)	60
Médico(a) e advogado(a)	45
Engenheiro(a) e advogado(a)	38
Médico(a), engenheiro(a) e advogado(a)	12
Nenhum	109

Depois que as alunas montaram a tabela as mesmas perceberam que os alunos em algumas situações responderam mais de uma opção de resposta, já que eles poderiam gostar de mais de uma área de atuação já que ainda não tinham se decidido, então o professor explicou para elas que isso



poderia se resolver aplicando a teoria dos conjuntos através dos diagramas de Venn para saber quantos alunos responderam que gostariam de apenas seguir a carreira de médico.



Logo após o desenvolvimento do diagrama as alunas encontraram a quantidade específica de alunos que gostariam de seguir única e exclusivamente a profissão de médico(a) e em seguida através da regra de três transformaram esses números em porcentagem chegando ao seguinte resultado:

Nº de alunos	%
316	100
12	x

$$316x = 1\ 200$$

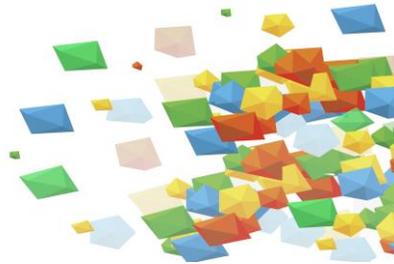
$$x = \frac{1\ 200}{316}$$

$$x = 3,7\%$$

Ou seja, apenas 3,7% dos alunos disseram que dentre as três profissões gostariam de ser apenas médico. Isso nos assustou pois representa um número muito baixo.

Resolvemos através de uma equação do 1º grau uma situação problema de acordo com a temática do trabalho conforme apresentada a seguir:

Sabe-se que em duas cidades A e B a quantidade de médicos é de 3900. A cidade B tem o dobro de médicos da cidade A. Qual a quantidade de médicos em cada cidade?



$$\begin{aligned} \text{Cidade A} &= X \\ \text{Cidade B} &= 2X \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} X + 2X &= 3900 \\ 3X &= 3900 \\ X &= \frac{3900}{3} \\ X &= 1300 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Cidade A} &= 1300 \text{ médicos} \\ \text{Cidade B} &= 2 \cdot 1300 = 2600 \text{ médicos} \end{aligned}$$

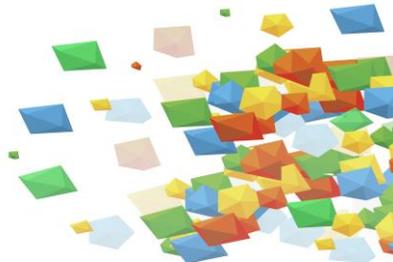
Ou seja, na cidade A temos 1 300 médicos enquanto na cidade B temos 2 600 médicos. Essa situação problema serviu para mostrar as turmas do sétimo ano uma introdução sobre a resolução de uma equação do 1º grau.

Um fator muito importante neste projeto se deu em utilizar os conteúdos matemáticos apresentados neste contexto do tema juntamente com as turmas dos anos finais de acordo com o ano e conteúdo programático para cada turma.

CONCLUSÕES

Com este trabalho pudemos refletir um pouco mais sobre o papel e a importância que a medicina tem sobre as nossas vidas e que também precisa-se de um incentivo por parte do governo para que os alunos carentes também possam ter a oportunidade de cursar essa faculdade e que infelizmente o número de médicos no país não é suficiente para atender a demanda da população. É preciso que a sociedade se envolva mais nos problemas da classe médica. Não apenas para criticar ou para cobrar excelência no atendimento, mas também para exigir do governo, em contrapartida aos altos impostos pagos, mais dinheiro para a compra de equipamentos e de medicamentos, treinamento adequado de pessoal, etc.

Através dos números apresentados no decorrer dos estudos tivemos a oportunidade de aplicar conceitos matemáticos que as turmas já aprenderam ou ainda irão aprender na sua trajetória escolar. Um trabalho como este, deixa ainda muitas perspectivas de continuidade, pois é um tema significativo, informativo e principalmente de grande relevância social.



REFERÊNCIAS

GUIA DA CARREIRA. **Quanto ganha um médico?**. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <<https://www.guiadacarreira.com.br/salarios/quanto-ganha-um-medico/>> Acesso em Ago. 2018.

MELHOR DE DEZ. **10 doenças que ainda não tem cura**. São Paulo, 2018. Disponível em: <<https://melhorde10.com/10-doencas-que-ainda-nao-tem-cura/>> Acesso em Ago. 2018.

BOA SAÚDE. **Os Avanços da Medicina e os Seus Benefícios**. Brasília, 2018. Disponível em: <<http://www.boasaude.com.br/artigos-de-saude/3682/-1/os-avancos-da-medicina-e-os-seus-beneficios.html>> Acesso em Mai. 2019.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. **Revista medicina**. São Paulo, 2017. Disponível em: <<http://www.flip3d.com.br/web/pub/cfm/>> Acesso em set. 2018

ESCOLAS MÉDICAS DO BRASIL. **Estatísticas Nacionais**. São Paulo, 2016. Disponível em: <<https://www.escolasmedicas.com.br/estatisticas-nacionais.php>> Acesso em Mai. 2019

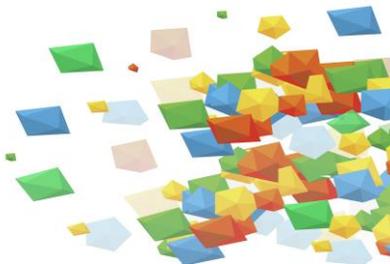
Trabalho desenvolvido com as alunas da turma 7º02 da Escola de Educação Básica Bruno Hoeltgebaum.

Dados para contato:

Expositor: Ana Luiza Cornejo Salinas;

Expositor: Júlia Gabriela Buchner;

Professor Orientador: Rafael Grippa; **e-mail:** matematica.grippa@gmail.com



ATIVIDADES E MATERIAIS NO ENSINO DE NÚMEROS INTEIROS E EQUAÇÕES DO 1º GRAU

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Finais (6º ao 9º ano)

Modalidade: Materiais e/ou Jogos Matemáticos

Constancia, Cristhina Emanuelle Azevedo; Knoth, Evelyn Eloah.

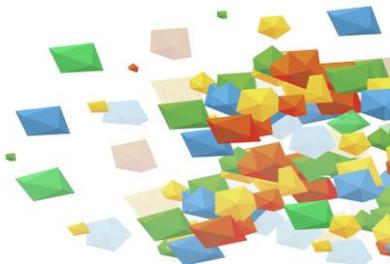
Souza, Ramirez Rodrigo de.

Instituições participantes: EEB Christoph Augenstein – Blumenau/SC

INTRODUÇÃO

Este trabalho é a síntese das aulas nas turmas de 7^{os} anos da EEB Christoph Augenstein, durante os meses de abril e maio de 2019, acerca dos componentes curriculares: números inteiros e equação do 1º grau. As aulas foram embasadas na Base Nacional Comum Curricular. Em relação à unidade temática *Números*, os objetos de conhecimento são *Números inteiros: usos, história, ordenação, associação com pontos da reta numérica e operações*. E as habilidades atendidas são a (EF07MA03) *Comparar e ordenar números inteiros em diferentes contextos, incluindo o histórico, associá-los a pontos da reta numérica e utilizá-los em situações que envolvam adição e subtração* e a (EF07MA04) *Resolver e elaborar problemas que envolvam operações com números inteiros*. Em relação à unidade temática *Álgebra*, os objetos de conhecimento são: *Linguagem algébrica: variável e incógnita* e *Linguagem algébrica: variável e incógnita*. E as habilidades atendidas são: (EF07MA13) *Compreender a ideia de variável, representada por letra ou símbolo, para expressar relação entre duas grandezas, diferenciando-a da ideia de incógnita* e (EF07MA18) *Resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais de 1º grau, redutíveis à forma $ax + b = c$, fazendo uso das propriedades da igualdade*.

Ele apresenta a metodologia utilizada pelo professor Ramirez Rodrigo de Souza, que utiliza materiais pedagógicos, como o Tabuleiro Matemático, fichas, papel quadriculado e outros, na representação de números inteiros e suas operações, além da representação e resolução de equações do 1º grau.



São apresentados, além dos materiais, jogos e atividades aplicados durante as aulas, exemplos de resolução de situações-problemas com o uso concomitante de materiais pedagógicos. Estes foram usados como ferramentas para o ensino dos componentes curriculares planejados.

O objetivo do trabalho é mostrar como estão sendo desenvolvidas as competências e habilidades dos alunos através desta metodologia, mostrando que com a utilização de materiais pedagógicos, a interação entre os educandos e a mediação do professor, é possível ter processos de ensino e aprendizagem exitosos.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

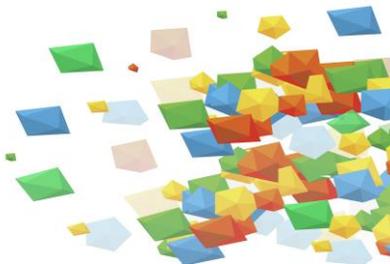
Quando o professor voltou a lecionar na escola em abril deste ano, primeiramente, teve um período de adaptação dos alunos com ele e, principalmente com sua metodologia, baseada na compreensão dos conceitos matemáticos, suas aplicações nos processos de ensino e aprendizagem “não lineares”, relacionando os campos da matemáticos e utilizando materiais pedagógicos, quando necessário.

Inicialmente, apresentaram certa dificuldade, já que era algo que eles não estavam acostumados até então, pois sempre estudaram, na grande maioria das vezes, a Matemática através de uma metodologia tradicional.

Percebeu-se a necessidade de utilizar esta metodologia após o diagnóstico realizado em todos os 40 alunos das turmas, onde foi verificado que a grande maioria deles não tinha o conhecimento prévio necessário para que fossem estudados tais objetos do conhecimento, conforme prevê a BNCC. Principalmente, antes de o professor iniciar as aulas sobre equações do 1º grau. Por este motivo, foram revisadas a história e as operações com números inteiros.

Foi apresentada a contextualização histórica acerca do conjunto dos números inteiros, enfatizando a “percepção” ou “origem” dos números inteiros, principalmente os negativos, como estes foram tratados e utilizados em diferentes culturas, como a indiana, chinesa, entre outras, e como os matemáticos, como Euler, Diofanto, Stifel e Cardano, lidavam com eles. Depois, foram apresentados exemplos de algumas situações-problemas, como temperatura, saldo bancário, saldo de gols, entre outros.

Posteriormente, foram confeccionados pelos alunos os materiais pedagógicos e jogos, além das atividades diferenciadas para a resolução das situações-problemas. Os materiais escolhidos



foram: tabuleiro matemático, fichas coloridas, dados coloridos, cartas, “dinheirinhos”, “termômetro” de canudos, trilha numérica, pirâmide aritmética, Banco Z, papel quadriculado, entre outros.

Os alunos, então, utilizam os materiais nas atividades e nos jogos feitos em grupos. Paralelo à utilização deles, os registros de todas as atividades são feitos simultaneamente com canetas e fichas coloridas (e/ou papel quadriculado), correspondentes aos sinais positivo e negativo dos números inteiros.

Além do momento de socialização durante os jogos, onde os alunos se ajudavam e ensinavam uns aos outros, outro momento importante foi a socialização das experiências dos alunos para toda a sala, pois nele, os alunos puderam demonstrar seu conhecimento e suas sensações ao vivenciar os momentos diferenciados de aprendizagem.

Em relação à avaliação, o professor fez o acompanhamento e a mediação demandadas, sendo avaliados durante o percurso formativo, o desenvolvimento e a evolução dos alunos, quanto à: 1) Responsabilidade, 2) Capacidade de organização, 3) Capacidade de resolução das equações, 4) Capacidade de explicação, relacionando os campos matemáticos: algébrico, geométrico e aritmético.

CONCLUSÕES

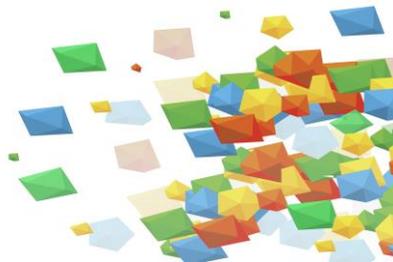
Concluiu-se que ao utilizar os jogos e os materiais pedagógicos, para fazer a representação geométrica, concomitante aos demais campos matemáticos, foram conseguidos avanços significativos nos processos de ensino e aprendizagem de equação de primeiro grau.

Percebeu-se também que os alunos foram capazes de resolver as equações, além de compreender sua origem e a importância de seu estudo.

REFERÊNCIAS

EVES, Howard. **Introdução à história da matemática**. Campinas: Unicamp, 1995. 850 p.

BERLINGOFF, William P.; GOUVÊA, Fernando Q.. **A Matemática através dos tempos**: Um guia fácil e prático para professores e entusiastas. São Paulo: Blucher, 2012. 296 p.

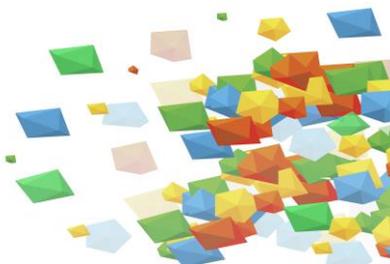


Dados para contato: Trabalho desenvolvido com a turma 7^{os} ano 1 e 2 da Escola de Educação Básica Christoph Augenstein, do município de Blumenau/SC pelas alunas: Cristhina Emanuelle Azevedo Constancia; Evelyn Eloah Knoth.

Expositor: Cristhina Emanuelle Azevedo Constancia; **e-mail:** eebchristoph@sed.sc.gov.br;

Expositor: Evelyn Eloah Knoth; **e-mail:** eebchristoph@sed.sc.gov.br;

Professor Orientador: Ramirez Rodrigo de Souza; **e-mail:** ramirezrodrigodesouza@gmail.com;



SIMETRIAS

Categoria: Ensino Fundamental Anos Finais

Modalidade: Matemática Pura

**BRACIANI, Amanda; LUIZ, Matheus Theiss; MONTIBELLER, Hiandra Barbara
Götzinger.**

Instituições participantes: Colégio Policial Militar “Feliciano Nunes Pires”

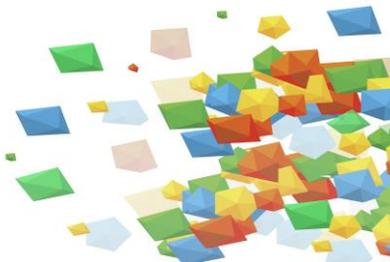
Unidade Pedro II – Blumenau/SC

INTRODUÇÃO

Com o intuito de contemplar conceitos sobre simetrias de maneira diversificada, buscando mostrar que os conceitos matemáticos estão presentes no nosso cotidiano e em outras áreas e disciplinas, a professora de matemática propôs para as duas turmas dos sétimos anos da escola um trabalho sobre simetrias.

Para iniciar o trabalho os alunos foram estimulados a pensar em qual tipo de desenho seria melhor para construírem em malha quadriculada que depois tivessem facilidade para determinar a simetria. Na sequência a professora os questionou sobre em quais objetos do cotidiano deles que eles verificam a existência de simetrias, esses objetos deveriam ser fotografados e apresentados nos slides. O trabalho teve duração de aproximadamente duas semanas, contemplando quatro aulas de matemática em cada turma, sendo duas para explicação e início da confecção do desenho na malha quadriculada e as outras duas aulas para a socialização dos trabalhos, mais o tempo que os alunos se dedicaram extraclasse para finalização do desenho, realização das fotos e montagem dos slides. Observo que na escola não há sala de informática, apenas poucos computadores para realização de trabalhos na biblioteca, sendo assim era mais fácil para a maioria dos alunos realizar a montagem das apresentações em suas casas e trazerem para escola a apresentação finalizada em pen drive para passar no notebook da sala de cada turma.

De acordo com a nova Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) o ensino de simetrias para o sétimo ano deve buscar desenvolver habilidades de reconhecimento e representação no plano



cartesiano de figuras simétricas em relação aos eixos e à origem, como também, reconhecer e construir figuras obtidas por simetrias de translação, rotação e reflexão, usando instrumentos de desenho e vincular esse estudo a representações planas de obras de arte, elementos arquitetônicos, entre outros.

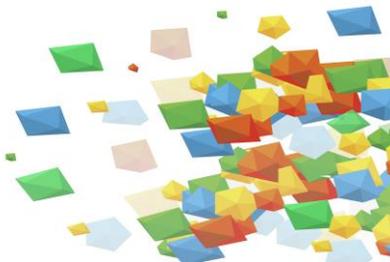
Levando em conta o que é proposto na BNCC buscou-se realizar o trabalho em questão para desenvolver algumas dessas habilidades mencionadas e estimular os alunos a visualizar os tipos de simetrias nos objetos ao seu redor, como também construir um desenho que apresentasse algum tipo de simetria e ainda descrevendo as operações realizadas nas coordenadas dos vértices para que fosse obtida a imagem simétrica. O objetivo do trabalho proposto era de os alunos aprenderem os conceitos matemáticos sobre simetrias de maneira diferenciada e de acordo com as habilidades propostas na nova base curricular.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para iniciar o estudo de simetrias no sétimo ano, antes mesmo da professora propor o trabalho, ela apresentou aos alunos duas apresentações de slides na semana anterior a proposta do trabalho. Ambas as apresentações contemplavam conceitos, exemplos e exercícios para que os alunos iniciassem a familiarização com os novos temas.

Uma das apresentações abordada em uma aula explanava sobre os tipos de simetrias e trazia exemplos de fotos disponibilizadas digitalmente que apresentassem cada um dos tipos de simetria, esse primeiro contato com o assunto tinha por objetivo fazer com os alunos começassem a observar com mais cuidado as imagens dos objetos a sua volta para posterior execução do trabalho.

A outra apresentação de slides era baseada em algumas sugestões presentes em Planos de Aulas do site Nova Escola e no que é proposto na nova base curricular. Iniciou-se rerepresentando o plano cartesiano com alguns pontos e explicou-se quais operações que deveriam ser realizadas nas coordenadas desses pontos para que fossem obtidos pontos simétricos a esses. Após os alunos terem sido familiarizados com essas transformações para pontos aleatórios, retomamos a ideia de representar polígonos no primeiro quadrante do plano cartesiano, estudo já realizado com as turmas no sexto ano, mas agora que eles haviam aprendido sobre números inteiros e o plano cartesiano completo, era possível apresentar a multiplicação das coordenadas dos vértices dos polígonos por um negativo para então obter as coordenadas do vértice do polígono simétrico, com relação a Origem, ou



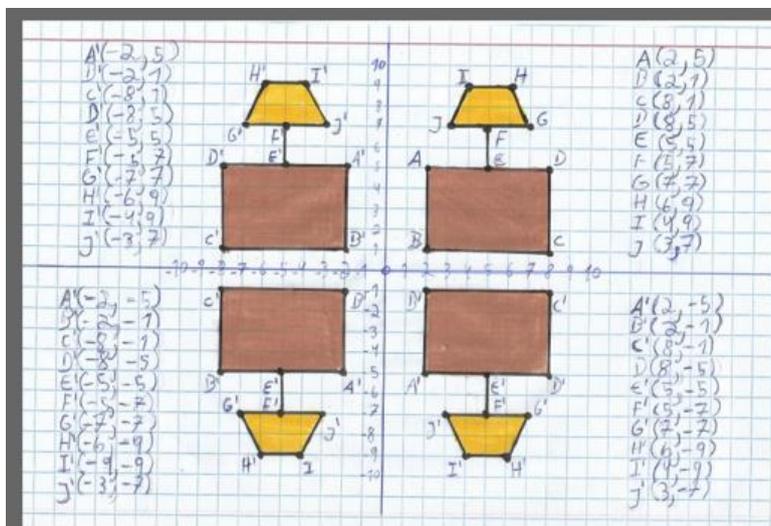
se multiplicarmos ou só a abscissa ou só a ordenada obtemos polígonos simétricos com relação aos eixos.

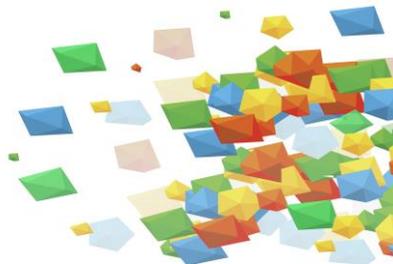
Durante a explanação dessa segunda apresentação a professora solicitava que os alunos fossem construindo juntamente os exemplos apresentados em seus cadernos. Observo que facilita a atividade os alunos possuírem para a disciplina de matemática um caderno quadriculado e terem sempre junto a régua nas aulas de matemática, assim facilita a construção dos exemplos apresentados numa sequência evolutiva de grau de dificuldade e não há necessidades de trabalhar com folhas quadriculadas a parte, o que por vezes dificulta a organização dos alunos.

Então na semana anterior a realização efetiva do trabalho foram apresentados às turmas os conceitos matemáticos que seriam contemplados no trabalho, e ao final foi explicado como seriam as etapas de execução do trabalho, de que maneira deveriam desenvolver o trabalho fora de sala e em aula, quais materiais deveriam utilizar, o que seria solicitado no dia da entrega do trabalho, quais critérios seriam avaliados e como deveria ser a socialização do trabalho para a turma. Como tarefa do final de semana ficou para que eles providenciassem as fotos de objetos simétricos de seu cotidiano e que fossem pensando em bons objetos para realizarem a construção em aula.

Na primeira aula de execução do trabalho foi solicitado aos alunos que realizassem um desenho em uma malha quadriculada onde apresentariam um plano cartesiano e construiriam desenhos de objetos simétricos, marcando os vértices do desenho e apresentando por qual valor estavam multiplicando as coordenadas para determinar a localização dos pontos simétricos.

Figura 1: Desenho realizado por um dos alunos apresentando um objeto desenhado no primeiro quadrante, as coordenadas dos vértices desse objeto e algumas opções de simetria que podem ser realizadas.





Fonte: Aluno do Sétimo Ano.

Posteriormente os alunos deveriam montar uma apresentação de slides contendo ao menos uma foto de objetos simétricos que estão presentes no seu dia-a-dia, em suas residências e demais locais de seu convívio, essas fotos deveriam contemplar cada tipo de simetria estudada (axial, de translação, de reflexão e de rotação) e no final da apresentação deveriam apresentar um fechamento comentando o que aprendeu com o trabalho e que objetos utilizou para as fotos.

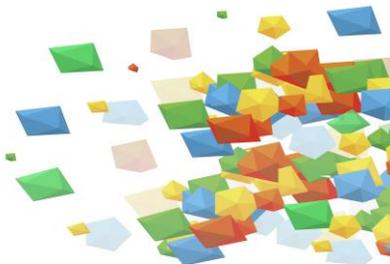
Figura 2: Fotos tiradas pelos alunos dos sétimos anos para representar os tipos de simetria: axial, translação, reflexão e rotação.



Fonte: Alunos do sétimo ano.

No dia da aula de socialização o chefe de cada turma ficou responsável por salvar os trabalhos em uma pasta no notebook da sala, numerando os trabalhos pelo número de chamada de cada aluno, assim a socialização dos trabalhos se daria na mesma ordem da chamada e ficaria mais fácil a organização da turma.

É possível realizar uma breve constatação com relação aos resultados obtidos, dos cinquenta e quatro alunos contemplado com o trabalho, apenas um aluno não entregou o desenho solicitado, mas dezesseis alunos dos que entregaram não haviam compreendido totalmente o que foi solicitado na parte do desenho e apresentaram desenhos sem simetria, ou com algumas coordenadas de vértices apresentadas fora do local devido para que fosse caracterizada a simetria. No entanto, após os colegas



mostrarem os desenhos feitos percebe-se pelos comentários e expressões vistas nesses alunos que, a grande maioria, compreendeu o que não havia feito corretamente.

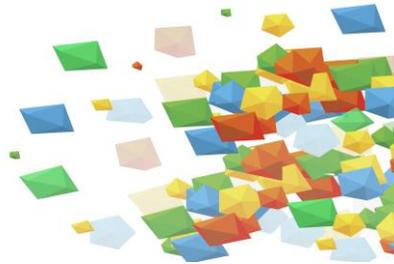
Já com relação a apresentação dos slides as dificuldades encontradas foram em três caminhos. Um deles foi a dificuldade de seguir as orientações de que os slides deveriam ser compostos por fotos tiradas apenas pelos próprios alunos de objetos de seu convívio, nessa parte alguns alunos não se ativeram a esse quesito e apresentaram os slides com fotos pegadas na internet, ressaltando que esses alunos na hora que apresentaram após terem vistos os colegas apresentando já compreenderam que não tinham atendido a esse quesito.

Um outro problema verificado é que alguns confundiram o tipo de simetria em alguns objetos, parte desses alunos na hora da apresentação já corrigia na sua fala o tipo de simetria que deveria ter escrito na foto que estava no slide, outros ainda não tinham percebido seu erro e acabavam por ser alertados do equívoco pelos próprios colegas de turma que assistiam a apresentação. Outro fator que dificultou para alguns alunos é que a foto que eles haviam tirado de certo objeto apresentava mais de um tipo de simetria, o que os confundiu em qual das simetrias deveriam encaixar tal imagem.

E ainda ocorreram alguns problemas técnicos, sete dos alunos não conseguiram abrir os arquivos de apresentação no notebook da escola no dia estipulado para apresentação, as vezes por terem salvado incorretamente ou em formato não compatível. Esse fato ocorrido serviu para alertar os alunos que devem ter mais de uma cópia salva, e se possível além de trazerem o trabalho em pen drive o devem encaminhar também por e-mail para ter mais opção caso algum imprevisto ocorra.

Como foi o primeiro trabalho nesse formato que as turmas haviam feito na escola, foi estipulado junto a coordenação que seria dada nova oportunidade desses sete alunos apresentarem o trabalho na aula seguinte só que a nota máxima deles seria menor do que a dos demais alunos que apresentaram no prazo. Não sei se realmente tinham feito de primeira corretamente ou se por terem visto todas as outras apresentações, os slides desses sete alunos estavam todos de acordo com o que foi solicitado, as apresentações estavam apenas compostas por fotos tiradas pelos alunos e as simetrias descritas corretamente.

A aula de socialização foi de extrema importância e serviu para que a professora pudesse identificar quem realmente compreendeu todos os conceitos estudados, e possibilitou a quem ainda possuía algumas dúvidas visualizar por meio das apresentações dos colegas de turma como que identificavam em determinados objetos as simetrias (MONTIBELLER; STOLF, 2012). Menciono



aqui a comparação a um trabalho similar que realizei em 2010 com outras duas turmas onde também obtive um resultado muito bom ao desempenhar apenas a atividade de fotografar e apresentar as fotos numa socialização de slides.

Vejo ainda que ao incrementar o trabalho com a construção dos desenhos em folha quadriculada é otimizada a apropriação dos conceitos pelos alunos que ao construírem as imagens internalizam o que estavam estudando na teoria. O que corrobora com o que foi escrito por Machado (2003), que é importante que os alunos vivenciem experiências práticas para que possam adquirir os conceitos pertinentes ao conteúdo estudado.

CONCLUSÕES

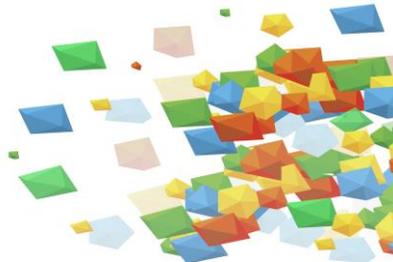
Esse trabalho teve como objetivo apresentar um estudo e reflexões a respeito de simetrias. Considerando que o ensino das simetrias pode ser abordado de uma forma onde os alunos envolvidos trabalham com material concreto, pode-se dizer que o professor ensina mostrando e o aluno aprende vendo, dessa forma a aprendizagem ocorre mais facilmente, quando o aluno associa o conteúdo estudado com elementos presentes no dia a dia.

Com este trabalho concluímos que os conhecimentos matemáticos adquiridos excederam nossas expectativas e foram de grande valia para a construção e aprendizado do conteúdo, e também foi possível observar o quanto a simetria está presente em nosso cotidiano, que existem várias formas de simetrias e que estas formas estão presentes desde a menor partícula subatômica, ou numa célula de DNA humano, como também na beleza estonteante de uma pintura, ou nos galhos de algumas árvores.

A realização do trabalho tornou o conteúdo mais divertido, fácil e dinâmico. E com a finalização dos trabalhos (desenhos expostos e socialização dos slides) podemos perceber que existem mais tipos de simetria do que nós imaginávamos, existe simetria em todo lado, mas as vezes não percebemos como ela está presente em nosso cotidiano.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em:



<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf>.

Acesso em: 05 Jul. 2019.

MACHADO, A. P. **Do significado da escrita da matemática na prática de ensinar e no processo de aprendizagem a partir do discurso de professores.** Rio Claro, 2003. 291 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista.

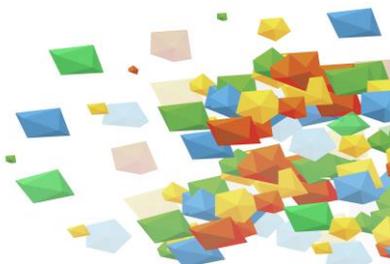
MONTIBELLER, H. B. G.; STOLF, J. . **AULAS DE MATEMÁTICA: Um olhar para o estudo das simetrias.** I Colóquio Nacional: Diálogos entre Linguagem e Educação & VII Encontro do NEL, 2012, Blumenau.

Dados para contato: Trabalho desenvolvido com as turmas do 7º ano do Colégio Policial Militar “Feliciano Nunes Pires” Unidade Pedro II, do município de Blumenau/SC, pelos alunos: Amanda Braciani; Matheus Theiss Luiz.

Expositora: Amanda Braciani; **e-mail:** braciani.amanda@gmail.com

Expositor: Matheus Theiss Luiz; **e-mail:** digitar e-mail;

Professora Orientadora: Hiandra Barbara Götzinger Montibeller; **e-mail:** hiandra.mat@gmail.com



CISTERNA E MATEMÁTICA = + ECONOMIA - DESPERDÍCIO

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Finais

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-Relação com outras Disciplinas

GARCIA, Helena Sabel; CUNHA, Thaíse Gabrielli da; ISENSEE, Carla Hang.

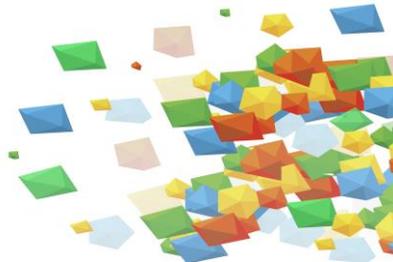
Instituição participante: EEB Professor Vitório Anacleto Cardoso – Gaspar/SC.

INTRODUÇÃO

Em pleno Século XXI o desperdício de água, a falta de cuidados com o meio ambiente e a falta de planejamento e investimentos com sustentabilidade ainda é muito grande. É assustador pensar que poderíamos contribuir e não contribuimos. Pensando nisso decidimos nos movimentar, buscar conhecimento para entender de que forma poderíamos ajudar a modificar essa situação lamentável. Buscamos por meio de pesquisas em textos, vídeos e relatos saber a importância da água e de que forma podemos favorecer a economia dos recursos hídricos. Para nossa surpresa percebemos que com pequenas atitudes conscientes já é possível obter resultados positivos em relação a isso.

De acordo com nossos estudos, a água é fonte da vida. Não importa quem somos o que fazemos e onde vivemos, nós dependemos dela para sobreviver. No entanto, por maior que seja a importância desse líquido, as pessoas continuam poluindo os rios e destruindo as nascentes, esquecendo o quanto ele é essencial para nossas vidas. A água é provavelmente o único recurso natural que tem a ver com todos os aspectos da civilização humana, desde o desenvolvimento agrícola e industrial aos valores culturais e religiosos arraigados na sociedade. É um recurso natural essencial, seja como componente bioquímico de seres vivos, como meio de vida de várias espécies vegetais e animais, como elemento representativo de valores sociais e culturais e até como fator de produção de vários bens de consumo final e intermediário.

A cada aula, a cada conversa, decidimos em conjunto as ações que poderíamos tomar para colocar nossas ideias em prática. As turmas do 8º ano 01 e 8º ano 02 querem contribuir com o planeta mostrando às pessoas como pequenas atitudes fazem a diferença, incentivando a comunidade escolar



a investir em cisternas, levando o orçamento de uma cisterna funcional a autoridades do município como prefeito, vereadores para possível investimento em todas as escolas da rede.

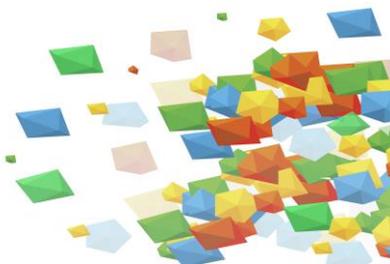
CAMINHOS METODOLÓGICOS, DISCUSSÕES E RESULTADOS

Segundo as estatísticas, 70% da superfície do planeta são constituídos de água. Dessa água toda, de longe o maior volume é de água salgada e somente 2,5% são de água doce e, desses míseros 2,5%, quase 98% estão “escondidos” na forma de água subterrânea. Isto quer dizer que a maior parte da água facilmente disponível e própria para consumo é mínima perto da quantidade total de água existente na Terra. O Brasil é um país privilegiado no que diz respeito à quantidade de água. Tem a maior reserva de água doce da Terra, ou seja, 12% do total mundial. Sua distribuição, porém, não é uniforme em todo o território nacional. A Amazônia, por exemplo, é uma região que detém a maior bacia fluvial do mundo. O volume de água do rio Amazonas é o maior de todos os rios do globo, sendo considerado um rio essencial para o planeta. Nas sociedades modernas, a busca do conforto implica necessariamente em um aumento considerável das necessidades diárias de água.

Nosso cotidiano não nos permite fugir de um gasto mínimo de água para higiene pessoal, para cozinhar, para organização de nossas casas e para se hidratar, por exemplo, porém, depois de algumas pesquisas conseguimos perceber que podemos diminuir significativamente nosso consumo com atitudes simples como: fechar a torneira na hora de escovar os dentes, procurar descargas mais econômicas que regulam a quantidade de água e reaproveitar água da chuva por meio de cisternas. Levando em consideração que dependendo do modelo da descarga dos banheiros (vaso sanitário) a mesma pode gastar até 16 litros de água de uma só vez e ainda que uma torneira aberta possa gastar em média 12 litros de água a cada minuto quando aberta.

Em nossa escola começamos a investigar a quantidade total de alunos, a quantidade de banheiros e vasos sanitários, o modelo das descargas dos banheiros, a quantidade de vezes que os serventes necessitam lavar o pátio e a quadra para organização e higienização do espaço e chegamos a números surpreendentes com um consumo bastante alto devido a grande demanda.

Depois de muito debate em sala de aula e observações do espaço físico da escola, percebemos que nossa escola tem espaço e capacidade para uma Cisterna com no mínimo 5.000 litros, que aproveitará água da chuva e contribuirá com a higiene do local, evitando desperdício de água.



Fonte: Acervo da professora (2019)

5º Momento: Cálculos médios do consumo de água nos banheiros de nossa escola e na limpeza.

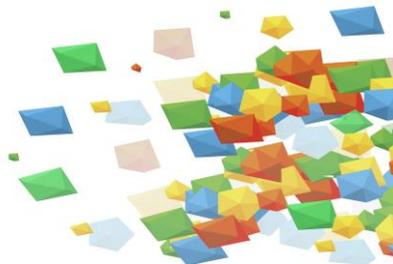
6º Momento: Cálculo médio do orçamento do custo de uma Cisterna em nossa escola.

7º Momento: Apresentação desses dados na feira interna da escola, com o objetivo de conscientizar pais, alunos e professores para a economia de água e buscar parcerias para possíveis investimentos para a construção de uma Cisterna em nossa escola e nas demais unidades do município de Gaspar.

Figura 4: Registro da participação do projeto na feira escolar de matemática.



Fonte: Acervo da professora (2019)



8º Momento: Contato com órgãos públicos visando parceria para executar o projeto, conseguimos até o momento contato com o superintendente do meio ambiente e o engenheiro responsável pelos projetos da secretaria de educação de nosso município, estamos ainda em conversa, mas já solicitamos ao engenheiro ajuda para desenvolver o projeto da construção e ao setor do meio ambiente existe a possibilidade de reverter parte de multas aplicadas a empresas por irregularidades em materiais para a construção da cisterna. Não temos ainda nada acordado, tudo está estudado e em avaliação, porém só de saber que existe a possibilidade com essas parcerias já estamos bastante ansiosos.

CONCLUSÕES

Diante do que foi explicitado acima, podemos dizer que por meio da conscientização e de pequenas atitudes é possível minimizar o desperdício de água. Ao utilizar a matemática e a tecnologia a nosso favor, demonstramos com cálculos, comprovações e números, que há caminhos para que se possa economizar este recurso hídrico, como a construção de uma Cisterna que possibilitará reaproveitá-lo para diversos fins.

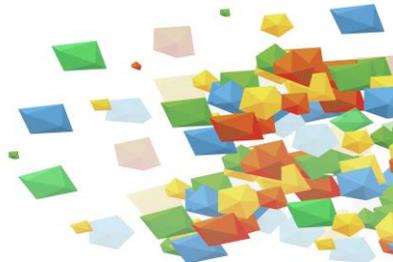
Além disso, por meio de redes sociais, criamos anúncios e postagens a partir de informações que foram pesquisadas pelos alunos na internet, com o objetivo de chamar a atenção da comunidade escolar sobre como hábitos do dia a dia podem ser modificados, e com a utilização de uma linguagem atrativa e típica do universo digital.

Nosso trabalho está em andamento, com a seguinte proposta: continuar buscando parcerias públicas e privadas para viabilizar a execução dessa ideia na escola EEB Vitório Anacleto Cardoso e, posteriormente, tornar este projeto piloto, um modelo a ser estendido às demais escolas municipais.

REFERÊNCIAS

ÁGUA: BANHEIRO É CAMPEÃO DE GASTOS. Disponível em:
<http://gazetaonline.globo.com/_conteudo/2010/03/615431-gua+banheiro+e+o+campeao+de+gasto.html>. Acesso em 10 abr. 2019.

IMPORTÂNCIA DA ÁGUA. Disponível em: < <http://brasildasaguas.com.br/educacional/a-importancia-da-agua/>>, Acesso em 14 mar. 2019.



VÍDEOS EXIBIDOS:

A IMPORTÂNCIA DA ÁGUA PARA OS SERES VIVOS. PORTAL ZUN 2012. (01m22s).

Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=44SLWmUC9FA>>. Acesso em 22 abr. 2019.

OFICINA DE CISTERNA: IDEC 2015. (02m55s). Disponível em:

<<https://www.youtube.com/watch?v=y8GFOEzYb44>>. Acesso em 11 abr. 2019.

CHAVES EM DESENHO ANIMADO: VAMOS CUIDAR DA ÁGUA: 2013. (22m29s).

Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=PRXx4WWJu-I>>. Acesso em 04 abr. 2019.

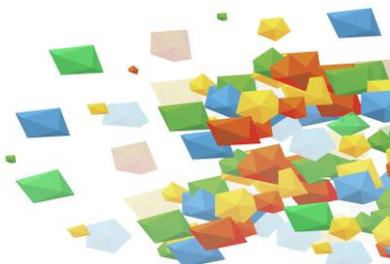
Trabalho desenvolvido com as turmas 8º ano 01 e 8º 02, da Escola Professor Vitório Anacleto Cardoso, por todos dessas turmas.

Dados para contato:

Expositor: Helena Sabel Garcia; **e-mail:** carla_hang@hotmail.com;

Expositor: Thaíse Gabrielli da Cunha; **e-mail:** carla_hang@hotmail.com;

Professor Orientador: Carla Hang Isensee; **e-mail:** carla_hang@hotmail.com.



A MATEMÁTICA NA CESTA BÁSICA

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Finais

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com Outras Disciplinas

**SHMITT, Ana Alice Fandaruff; DELLANDREA, Luiz Antônio; MOTTA, Daiane Jaques
Candido.**

INTRODUÇÃO

Esse projeto foi desenvolvido com as turmas do 6º ano 1 e 2, num total de 42 alunos, da Escola Municipal José Elias de Oliveira.

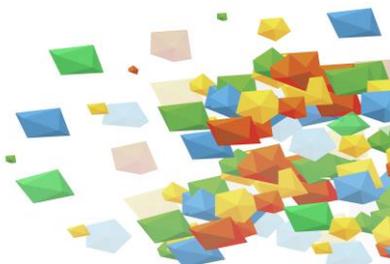
A pesquisa foi desenvolvida com o tema alimentação sendo este um assunto abrangente e de muita importância na vida de todo ser humano. No Brasil, existe uma lei que determina os itens essenciais que um adulto necessita para uma alimentação equilibrada, que é conhecida como Cesta Básica Nacional. Nela está atrelado o reajuste do salário mínimo e dos preços dos produtos ofertados nos estabelecimentos.

Com essa pesquisa pretende-se trazer o conceito e a história do surgimento da Cesta Básica Nacional e do Salário Mínimo e mostrar aos alunos que os conteúdos matemáticos estão relacionados com o cotidiano deles e que a Matemática pode ser utilizada para resolver problemas ou situações, tornando assim agradável o aprendizado de forma lúdica e prazerosa.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Percebendo a necessidade de aprender as operações de adição, subtração, multiplicação com números decimais e porcentagem de uma forma mais prazerosa e demonstrando como é aplicada em nosso cotidiano, surgiu então a ideia de trabalhar com a Cesta Básica, pois esse tema pode ser vivenciado em diversas situações da social.

Na primeira etapa identificou-se o conhecimento prévio dos alunos, através de um questionário, o que é uma cesta básica e um sacolão? A diferença entre eles? Como é organizado? Quais seus itens? E o surgimento? Com as respostas em mãos foi exposto, através de slides, o conceito, a diferença entre cesta básica e sacolão, a sua história e a composição da mesma, observaram



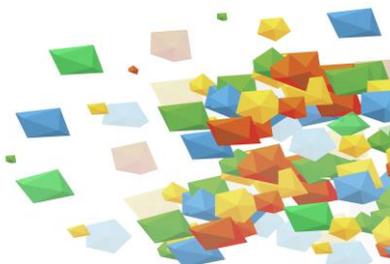
que existe um conselho que organiza de forma responsável essa Cesta e sua importância no reajuste dos preços e do salário mínimo.

Na segunda etapa deu-se o início a pesquisa física (em campo), os alunos foram visitar três supermercados da cidade, Supermercado Juventino, Supermercado JotaKa e Supermercado Hércules, os mesmos registraram os preços dos produtos que a compõem a Cesta Básica Nacional. Em uma tabela puderam organizar os preços e fazendo uma comparação entre os mesmos e efetuando o cálculo da QUANTIDADE x PREÇO, a diferença de valores de cada estabelecimento e quanto seria o valor total de uma Cesta Básica na cidade. Para melhor visualização da pesquisa o gráfico é uma forma mais ilustrativa para apresentar essa análise, os alunos tiveram que construir um gráfico de colunas usando uma malha quadriculada. Além dessa ilustração, os alunos confeccionaram um panfleto de oferta com os produtos da Cesta Básica Nacional e os preços da pesquisa realizada nos supermercados.

Tabela 1 – Pesquisa de preços dos produtos da Cesta Básica Nacional realizada nos Supermercados da cidade

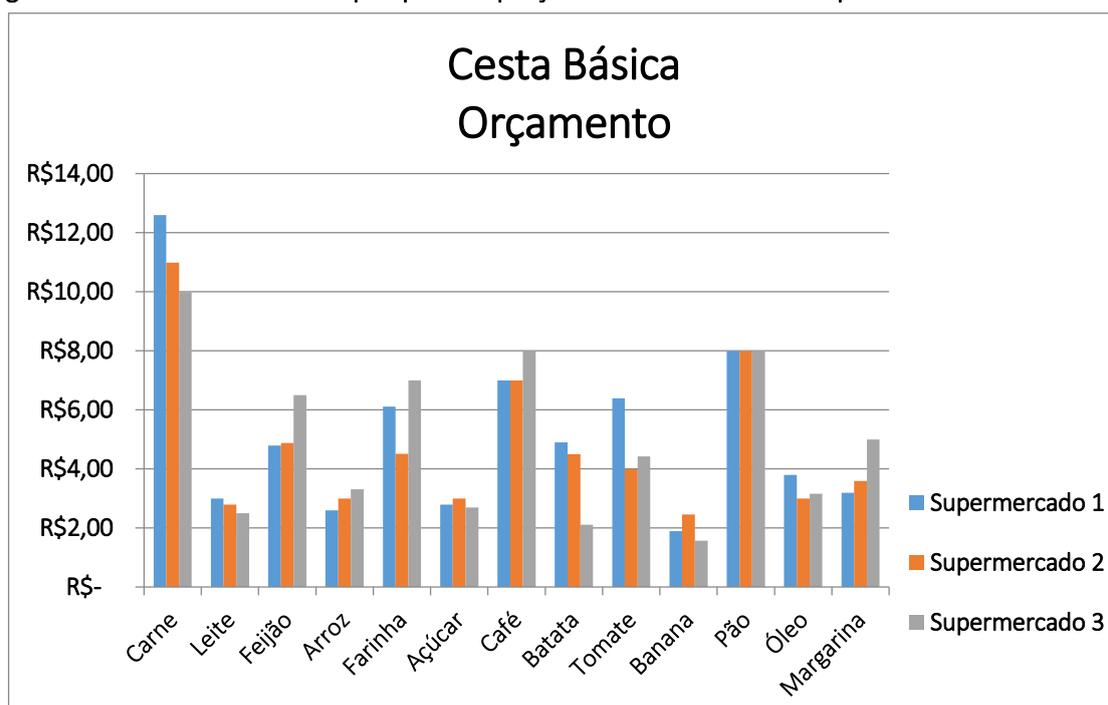
Produto	Quantidade	Supermercado 1	Supermercado 2	Supermercado 3
Carne	1 kg	R\$ 12,59	R\$ 10,98	R\$ 9,99
Leite	1 l	R\$ 2,99	R\$ 2,79	R\$ 2,49
Feijão	1 kg	R\$ 4,79	R\$ 4,87	R\$ 6,49
Arroz	1 kg	R\$ 2,59	R\$ 2,99	R\$ 3,30
Farinha	1 kg	R\$ 6,10	R\$ 4,50	R\$ 6,99
Açúcar	1 kg	R\$ 2,79	R\$ 2,99	R\$ 2,69
Café	500 g	R\$ 6,99	R\$ 6,99	R\$ 7,99
Batata	1 kg	R\$ 4,89	R\$ 4,49	R\$ 2,10
Tomate	1 kg	R\$ 6,39	R\$ 3,99	R\$ 4,42
Banana	1 kg	R\$ 1,89	R\$ 2,45	R\$ 1,56
Pão	1 kg	R\$ 7,99	R\$ 7,99	R\$ 7,99
Óleo	900 ml	R\$ 3,79	R\$ 2,99	R\$ 3,15
Margarina	500 g	R\$ 3,19	R\$ 3,59	R\$ 4,99

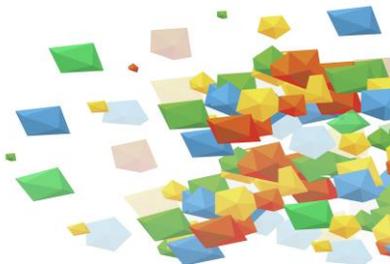
Tabela 2 – Comparação de preços dos produtos da Cesta Básica Nacional



Produto	Quantidade	Supermercado 1	Supermercado 2	Supermercado 3	Maior x Menor Diferença
Carne	6,6 kg	R\$ 83,09	R\$ 72,47	R\$ 65,93	R\$ 17,16
Leite	7,5 l	R\$ 22,43	R\$ 20,93	R\$ 18,68	R\$ 3,75
Feijão	4,5 kg	R\$ 21,56	R\$ 21,92	R\$ 29,21	R\$ 7,65
Arroz	3 kg	R\$ 7,77	R\$ 8,97	R\$ 9,90	R\$ 2,13
Farinha	1,5 kg	R\$ 9,15	R\$ 6,75	R\$ 10,49	R\$ 3,74
Açúcar	3 kg	R\$ 8,37	R\$ 8,97	R\$ 8,07	R\$ 0,90
Café	600 g	R\$ 8,39	R\$ 8,39	R\$ 9,59	R\$ 1,20
Batata	6 kg	R\$ 29,34	R\$ 26,94	R\$ 12,60	R\$ 16,74
Tomate	9 kg	R\$ 57,51	R\$ 35,91	R\$ 39,78	R\$ 21,60
Banana	6 kg	R\$ 11,34	R\$ 14,70	R\$ 9,36	R\$ 5,34
Pão	6 kg	R\$ 47,94	R\$ 47,94	R\$ 47,94	R\$ -
Óleo	900 ml	R\$ 3,79	R\$ 2,99	R\$ 3,15	-R\$ 0,80
Margarina	750 g	R\$ 4,79	R\$ 5,39	R\$ 7,49	R\$ 2,70
Total		R\$ 315,46	R\$ 282,25	R\$ 272,17	R\$ 82,11

Figura 1 – Gráfico de coluna da pesquisa de preços da cesta básica dos supermercados da cidade.





Na terceira etapa, os alunos precisaram realizar uma pesquisa em casa de qual seria o gasto (quantidade) consumida em sua família para que em sala seja possível fazer uma comparação com o que o governo sugere de uma alimentação adequada e necessária para o cidadão. Com base nestas informações é feito o cálculo comparando o valor sobre o salário mínimo qual o seu impacto no orçamento familiar utilizando a porcentagem. Foi apresentada através de uma aula expositiva a história do salário mínimo e como é realizado o seu reajuste.

Na quarta etapa foi criado um “mercado” em sala com embalagens recolhidas pelos alunos para vivenciar esta experiência, os mesmos receberam valores em moeda para simular uma compra. Na última etapa organizou-se uma cesta básica para doação, dividimos o valor total da cesta pela quantidade de alunos envolvidos no projeto, com o dinheiro retornamos aos supermercados para a compra dos produtos. Com o cupom fiscal pode-se analisar quais impostos envolvidos e sua finalidade. Para que mais pessoas pudessem ser beneficiada com a cesta básica realizamos uma campanha de arrecadação de alimentos na escola.

CONCLUSÕES

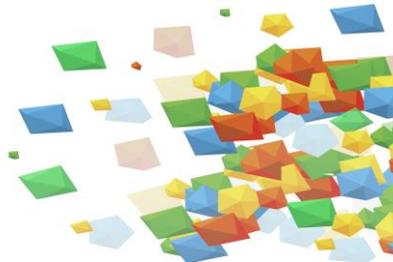
Levando em consideração que a Matemática está presente em todas as situações do cotidiano, com a Cesta Básica pode-se observar e analisar que os conteúdos matemáticos estão associados com essa prática. Percebe-se que os alunos puderam aprender algumas operações e que ainda existe muita dificuldade em realiza-las. Em relação ao tema, os mesmos conseguiram compreender que o orçamento familiar precisa ser planejado, que a Cesta básica é um assunto de abrangência nacional e que existe toda uma organização em torno, que com ela está atrelado o reajuste salarial e o aumento dos preços nos estabelecimentos.

REFERÊNCIAS

Cesta Básica Nacional – Sistema de Consulta – DIEESE. Disponível em:

<https://www.diesse.org.br/cesta/>. Acesso em: 10 maio.2019.

Por **Redação Mundo Estranho**: Quais produtos compõem a cesta básica? access_time4 jul 2018, 20h19 - Publicado em 18 abr 2011, 18h50 Disponível em: <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/quais-produtos-compoem-a-cesta-basica/>. Acesso em: 10 maio.2019.



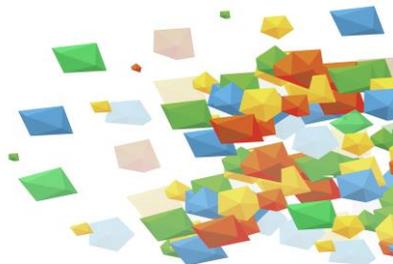
Trabalho desenvolvido com a turma 6º ano 1 e 2, da Escola Municipal José Elias de Oliveira, pelos alunos: Adriana Ferreira Morais; Ana Alice Fandaruff Schmitt ; Ana Carolina Hille ; André Luís De Aguida; André Luiz Scottini; Carlos Miguel Camargo Says; Eduarda Ferreira Batista; Gabriel Antunes De Matos; Janderson Felipe Teixeira; Joao Felipe Da Costa; Kamila Felisky Damaceno; Lucas Da Silva Vanzella; Lucas Moisés Lacerda; Maísa Vitóri Bruner De Liz; Maria Clara Adão; Mariana De Souza Petri; Mariane Ramos; Roger Sipriano Monteiro; Tauana Clara Felício; Vinicius Silva Martins; Alisson Schuart Da Silva; Ana Clara De Lima Cassaniga; Ana Luiza Merlo; Bianca Da Silva Martins; Cauã Carlos Miranda; David Francisco Says; Heloisa Dos Santos De Mello; Isabel Eulina Valle; Jackson Machado Pereira; João Vítor Says Rodrigues Da Cruz; Kawan Alcebíades De Souza; Lucas Gabriel De Lima Varella; Lucas Gabriel Minuzzi; Luiz Antônio Dellandréa; Miguel Arnaldo Da Silva; Moisés Da Silva Amorim; Nayara Stefany Saes; Paula Melissa Umberto Barroso; Tainá Larissa Losi Soares; Vitória Rampelotti; Yuri Guilherme Says.

Dados para contato:

Expositor: Ana Alice Fandaruff Schmitt

Expositor: Luiz Antônio Dellandréa;

Professor Orientador: Daiane Jaques Candido Motta; **e-mail:** daijcm@gmail.com;



KARATECAS NA MATEMÁTICA

Categoria: Ensino Fundamental

Modalidade: Matemática Aplicada

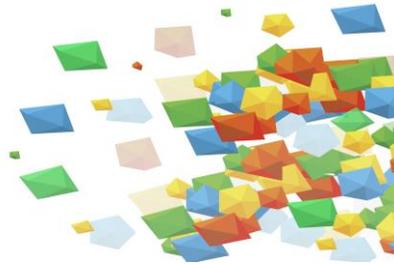
LOCATELLI, Isadora dos Santos; BATISTA, Sofia Sacani; GRIPPA, Rafael

Instituição participante: Escola de Educação Básica Bruno Hoeltgebaum – Blumenau/SC

INTRODUÇÃO

Este projeto teve início em Agosto de 2018, na Escola de Educação Básica Bruno Hoeltgebaum. Todos os anos realizamos a Feira Interna de Matemática na qual os alunos da escola devem individualmente ou em duplas trazer um tema de sua preferência para realizar o trabalho e posterior apresentação em sala de aula na turma da qual frequentam. Nestas apresentações que envolvem todas as turmas do ensino fundamental dos anos finais o professor seleciona 24 trabalhos para participar da feira interna de matemática na qual com a orientação do mesmo em sua hora atividade se reúne com essas equipes para contribuir com a construção e melhoria do trabalho. Na feira interna são selecionados os 5 melhores trabalhos que no ano seguinte representarão a escola na feira municipal. Logo após a escolha dos 5 trabalhos o professor novamente se reúne com cada equipe para se aprofundar no projeto e procurar inserir os conteúdos matemáticos que está trabalhando com as turmas dos anos finais para que através do tema seja mostrado e explicado os conteúdos fazendo assim com que as turmas percebam a aplicação da matemática em diferentes contextos. Nesse período essas equipes selecionadas apresentam o trabalho para todas as turmas dos anos finais.

A ideia inicial do tema partiu devido à sua relevância social, pois sabemos que através do esporte a sociedade atual pode ser mudada para melhor e que também o karatê pode ajudar muitas mulheres a se defenderem e ficar de igual para igual com os homens. A função social do projeto visa apresentar mais informações sobre este assunto para mostrar a comunidade sobre a importância de olharmos para esta área com o devido cuidado e atenção. As alunas foram à busca de informações, esclarecimento de dúvidas, pesquisas com o público e os alunos da escola afim de verificar a quantidade de mulheres praticantes deste esporte. Com os números apresentados as alunas juntamente



com o professor aplicaram diversos conceitos matemáticos que permitiram entender e ajudar nesse processo tão significativo de compreender um pouco mais sobre o karatê.

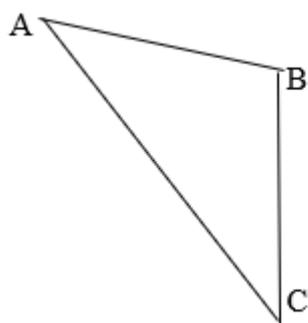
O nosso principal objetivo ao desenvolver este trabalho foi de realmente fazer um trabalho de compreensão sobre o tema bem como mostrar para todos, os pontos positivos que o karatê pode trazer para a nossa sociedade, explorando os números apresentados em pesquisas e exposição dos mesmos.

[...] os alunos aprendem mais se estão ativamente engajados em resolver problemas e raciocinar do que se sua tarefa consiste em imitar soluções oferecidas pelo professor. (NUNES,2009, p.67)

Baseando-se nisso, a pesquisa e a busca por novos conhecimentos são fundamentais para o trabalho se tornar significativo para o aluno.

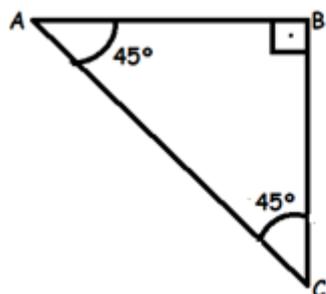
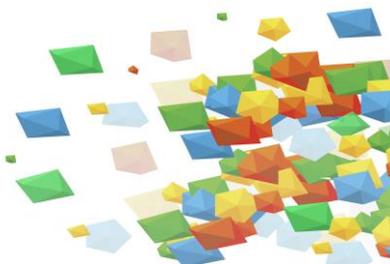
CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

No decorrer do projeto intensificaram-se as pesquisas. Fez-se necessário fazer uma abordagem histórica a respeito do invento do karatê bem como os avanços que teve nessa modalidade ao longo dos anos desde o seu surgimento. Também foi pesquisado sobre alguns golpes e seus respectivos ângulos. Um dos golpes se chama Mawashi geri que quando executado forma um ângulo de 110° que é classificado como ângulo obtuso:



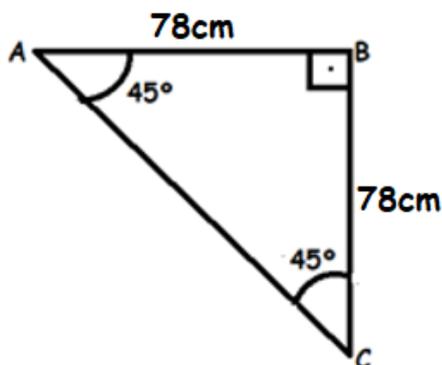
- A é o ângulo obtuso ($90^\circ < \alpha < 180^\circ$);
- BC são os pés;
- AC é a perna de apoio;
- AB é a perna de giro ou rotação.

O outro golpe pesquisado se chama Yoko geri que quando executado forma um ângulo de 90° que é classificado em ângulo reto:



- B é o ângulo reto de 90°;
- BC é a perna de apoio;
- AC são os pés;
- AB é a perna de giro ou rotação.

Então para calcular a distância entre os dois pés utilizamos o teorema de Pitágoras, conforme ilustração abaixo:



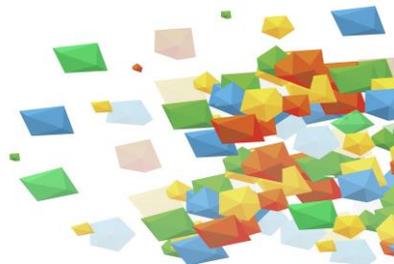
$$\begin{aligned}
 h^2 &= c^2 + c^2 \\
 h^2 &= 78^2 + 78^2 \\
 h^2 &= 6\,084 + 6\,084 \\
 h^2 &= 12\,168 \\
 h &= \sqrt{12\,168} \\
 h &= 110,3\text{cm}
 \end{aligned}$$

Ou seja, chegamos a conclusão de que a distância entre os dois pés é de 110,3 cm. Esse conceito ainda será trabalhado com a turma do nono ano de nossa escola.

Em seguida, as alunas buscaram informações a respeito da quantidade de praticantes ligados a CBK (Confederação Brasileira de Karatecas) e montaram a tabela abaixo:

ANO	NÚMERO DE PRATICANTES
2015	198 000
2016	222 000
2017	250 000
2018	272 000

Calcularam então que o número de caratecas vem aumentando em torno de uma média de 10% ao ano nesses últimos anos e a partir desses dados utilizamos uma adaptação da fórmula dos juros compostos para saber qual a projeção de praticantes deste esporte para o ano de 2030. Segue o cálculo abaixo:



$$P = N.(1+i)^t$$

$$P = 272\ 000 . (1+0,1)^{12}$$

$$P = 272\ 000 . 1,1^{12}$$

$$P = 272\ 000 . 3,14$$

$$P \cong 854\ 080$$

Isto significa que se continuar esse ritmo de crescimento em 2030 teremos um total de 854 080 praticantes de karatê.

As alunas também foram em busca de informações junto ao seu local de treinamento já que elas também são praticantes dessa modalidade na cidade de Blumenau e em uma entrevista com o senhor X puderam saber alguns dados estatísticos dessa modalidade em nossa cidade. Nesse local há 1300 praticantes de karatê, sendo 700 homens e 600 mulheres. Então buscamos utilizar a regra de três simples para calcular a quantidade de praticantes femininas em porcentagem:

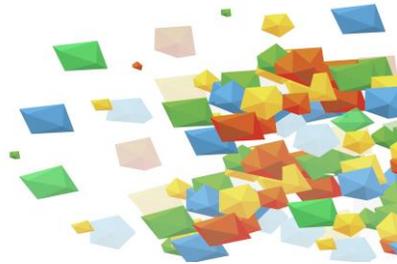
Nº de praticantes	%
1 300	100
600	x

$1300x = 60\ 000$
 $x = \frac{60\ 000}{1300}$
 $x = 46,2\%$

Podemos perceber então que o número de mulheres praticantes é de 46,2%. Logo após as alunas utilizaram a mesma regra de três para descobrir a porcentagem de praticantes por faixas etárias e chegaram aos seguintes resultados:

- Praticantes menores que 10 anos é equivalente a 390 pessoas;
- Praticantes entre 10 e 20 anos é equivalente a 169 pessoas;
- Praticantes acima de 20 anos é equivalente a 41 pessoas.

Um dos objetivos deste trabalho é de incentivar as mulheres a prática do esporte para que elas se coloquem de igual para igual com os homens e inclusive possam evitar alguns casos de feminicídio, prática esta que infelizmente vem aumentando em nosso país. Fizemos a ligação do



feminicídio com este trabalho pois acreditamos justamente que o karatê pode ser muito útil como uma forma de a mulher se defender.

Procuramos uma situação problema em que envolvesse a temática do trabalho e encontramos a seguinte situação: Sabendo que em uma cidade o número de praticantes de karatê é de 1500 pessoas e que o número de praticantes do sexo feminino é o triplo do número de praticantes do sexo masculino, calcule a quantidade de praticantes de homens e mulheres. Para resolver esta situação utilizamos a equação do 1º grau como apresentado a seguir:

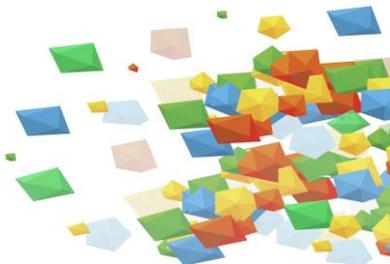
$$\begin{array}{rcl}
 \text{Homens} = x & & x+3x = 1\ 500 \\
 \text{Mulheres} = 3x & & 4x = 1\ 500 \\
 & & x = \frac{1\ 500}{4} \\
 & & x = 375
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \text{Homens praticantes} = 375 \\
 \text{Mulheres praticantes} = 3 \cdot 375 = 1\ 125
 \end{array}$$

Então concluímos que nesta cidade tem-se um total de 375 homens praticantes e 1 125 mulheres praticantes de karatê.

Em seguida propomos uma questão desafio envolvendo o conteúdo sobre sistemas de equação do 1º grau na qual ainda será trabalhada com as turmas dos oitavos anos já que o projeto ainda se encontra em andamento. Foi observado dois locais de treinamentos diferentes na cidade de Blumenau e constatou-se que a soma de praticantes nos dois locais é de 2 100 pessoas e a diferença entre eles é de 800 pessoas. Sabe-se que em um dos locais tem mais pessoas do que o outro. Determine a quantidade de alunos em cada local. A resolução do desafio segue abaixo:

$$\begin{array}{rcl}
 (x+y) + (x-y) = 2\ 100 + 800 \\
 x + \cancel{y} + x - \cancel{y} = 2\ 900 \\
 2x = 2\ 900 \\
 x = \frac{2\ 900}{2} \\
 x = 1\ 450 \\
 \\
 x + y = 2\ 100 \\
 y = 2\ 100 - 1\ 450 \\
 y = 650
 \end{array}$$



Nessa situação pudemos perceber que em um dos locais há 1 450 alunos e no outro local há 650 alunos praticantes

Um fator muito importante neste projeto se deu em utilizar os conteúdos matemáticos apresentados neste contexto do tema juntamente com as turmas dos anos finais de acordo com o ano e conteúdo programático para cada turma.

CONCLUSÕES

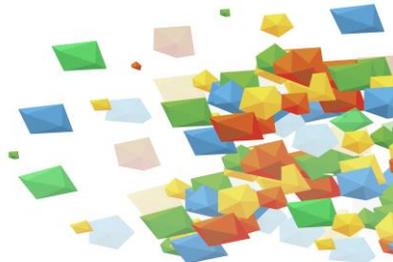
Com este trabalho pudemos refletir um pouco mais sobre o papel e a importância que o karatê pode ter na vida das pessoas principalmente na vida das mulheres. A prática do Karatê é um caminho longo e requer anos de muita dedicação. A experiência mostrará que antecipar e evitar é uma atitude mais sábia do que o confronto físico em si. Por isso, o treinamento do Karatê como defesa pessoal se divide em três etapas: Percepção (captar a intenção do adversário); Reação (decidir a atitude a ser tomada) e Ação (execução). Este tipo de treinamento permite ao praticante, numa situação de perigo, fazer uma real avaliação da causa, discernir o melhor modo de agir, e tomar uma atitude consciente. O verdadeiro valor do Karatê não está em sobrepujar os outros pela força física. Nesta arte marcial não existe agressão na sua extensão, e sim nobreza de espírito, domínio da agressividade, modéstia e perseverança. Mas, quando for necessário, fazer a coragem de enfrentar milhões de adversários vibrar no seu interior.

Através dos números apresentados no decorrer dos estudos tivemos a oportunidade de aplicar conceitos matemáticos que as turmas já aprenderam ou ainda irão aprender na sua trajetória escolar. Um trabalho como este, deixa ainda muitas perspectivas de continuidade, pois é um tema significativo, informativo e principalmente de grande relevância social.

REFERÊNCIAS

CHILLI. **A importância do karatê**. São Paulo, 2014. Disponível em: < <https://revistachilli.wordpress.com/2014/10/13/a-importancia-do-karate/>> Acesso em Ago. 2018.

ASSOCIAÇÃO KARATÊ DO TANACA. **10 ótimos benefícios da prática do Karate**. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: < <http://karatedotanaka.com.br/2016/07/29/dez-otimos-beneficios-pratica-karate/>> Acesso em Ago. 2018.



KARATÊ DO BRASIL. **A história do karatê.** São Paulo, 2017. Disponível em: <
<https://karatedobrasil.org.br/>> Acesso em Mai. 2019.

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE KARATÊ. **Quadro de medalhas.** São Paulo, 2013.
Disponível em: <<http://www.flip3d.com.br/web/pub/cfm/>> Acesso em set. 2018

ESCOLAS DE KARATECAS DO BRASIL. **Estatísticas Nacionais.** São Paulo, 2016. Disponível
em: <https://docs.wixstatic.com/ugd/03d59d_e590d892de614c658eac9026390 > Acesso em Mai.
2019

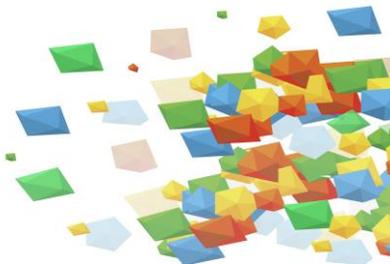
Trabalho desenvolvido com as alunas da turma 7^o1 da Escola de Educação Básica Bruno
Hoeltgebaum.

Dados para contato:

Expositor: Isadora dos Santos Locatelli;

Expositor: Sofia Sacani Batista;

Professor Orientador: Rafael Grippa; **e-mail:** matematica.grippa@gmail.com



A LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO APLICADA A MATEMÁTICA

Modalidade: Ensino Fundamental anos Finais

Categoria: Matemática Aplicada

**KRAUZER, Máisa Mendes; SANTOS, Erick Yuri; CAMARGO, Rodrigo Corrêa de Godoy
Camargo**

INTRODUÇÃO

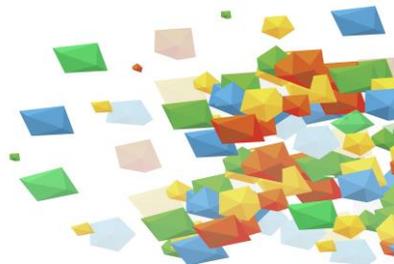
Uma das habilidades mais importantes adquirida ao longo da vida escolar e aprimorada sempre que se há necessidade da resolução de um problema é o raciocínio lógico.

O uso da Matemática a qual é um terreno extremamente promissor para o desenvolvimento do raciocínio lógico, tanto em resoluções de problemas quanto a compreensão de um novo conteúdo. Um conteúdo somente é compreendido através do seu uso prático. Exercícios repetitivos auxiliam na fixação do conteúdo, mas o que torna o aprendizado efetivo, é o uso real do que foi aprendido. A melhor forma de simular o conteúdo matemático é através do computador. Há uma variedade de softwares prontos para o estudo da matemática e aplicações reais dos conteúdos aprendidos. Porém, quando o educando interage com estes softwares ele está na condição de usuário, ou seja, ele é apenas piloto de uma versão pronta de códigos e rotinas baseadas em lógicas matemáticas. Este trabalho tem como objetivo instruir o educando a construir utilizando o raciocínio lógico e a matemática básica utilizando a linguagem de programação para confeccionar pequenas rotinas as quais executam tarefas simples e que possam ser reutilizadas por outros educandos.

Diante da necessidade de programadores e profissionais em T.I. no mercado de trabalho, a introdução de uma linguagem de programação precedendo a ingressão no mercado de trabalho é de suma importância, pois além de auxiliar na aprendizagem, prepara o educando para o futuro.

Com isso, este trabalho está centrado no estudo da linguagem de programação PYTHON.

Diante da grande dificuldade apresentada pelos educandos no entendimento de alguns conteúdos tais como álgebra, viu-se a necessidade de procurar metodologias que trabalham-se de forma efetiva o valor numérico e demonstrações concretas do uso de variáveis.



De uma forma efetiva, qualquer linguagem de programação em sua estrutura, apresenta-se como uma completa metodologia para trabalhar matemática de forma ilimitada sendo uma forma de manipular o abstrato produzindo resultados, ou seja, construindo o próprio conhecimento.

Durante o processo do currículo escolar, os educandos muitas vezes aprendem determinados conteúdos, mas não compreendem a sua real utilização tendo como consequência a necessidade de revisão do mesmo conteúdo no futuro. A utilização a programação como ferramenta pedagógica, traz a possibilidade de aplicar a matemática em algo editável e que irá produzir um resultado instantâneo. O real objetivo deste trabalho é ensinar aos educandos utilizar a linguagem de programação para solucionar problemas e auxiliar na compreensão dos conceitos matemáticos e ao mesmo tempo prepara-los para uma profissão com futuro promissor apresentando relevância tanto no contexto social como no profissional. Neste contexto, além do raciocínio lógico, o educando também aprimora a criatividade tendo a possibilidade de aplicar seus conhecimentos para criação de rotinas as quais resolvam problemas dentre inúmeras possibilidades. Este projeto foi realizado na sala de matemática com as turmas do 8º ano e 9º ano, todas as sextas-feiras, tendo como ferramenta de aprendizagem os smartphones dos educandos.

Demonstração do conteúdo de álgebra utilizando a linguagem PYTHON.

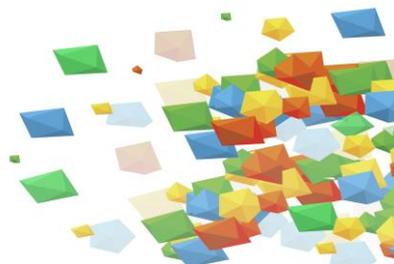


Figura1 – tela demonstrativa do compilador Python para pc

```

a = 10
b = 20

soma = a + b
sub = a - b
mult = a * b
div = a / b
print("O resultado da soma entre %d e %d é %d" %(a,b,soma))
print("O resultado da subtração de %d e %d é %d" %(a,b,sub))
print("O resultado da multiplicação entre %d e %d é %d" %(a,b,mult))
print("O resultado da divisão entre %d e %d é %d" %(a,b,div))

```

inserção de valores em uma variável

O símbolo de % na frase informa ao compilador a necessidade de buscar os valores das variáveis dentro dos parênteses de acordo com sua ordem. (Operação distributiva)

O maior desafio encontrado foi a possibilidade de utilizar a informática toda semana. Porém observei que os alunos portam um computador em mãos, e como o software para utilizar a linguagem não necessitava de acesso à internet (a não ser para efetuar o download), optamos em utilizar o software Pydroid3

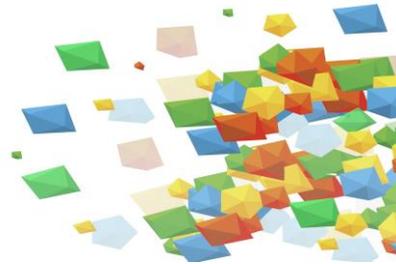
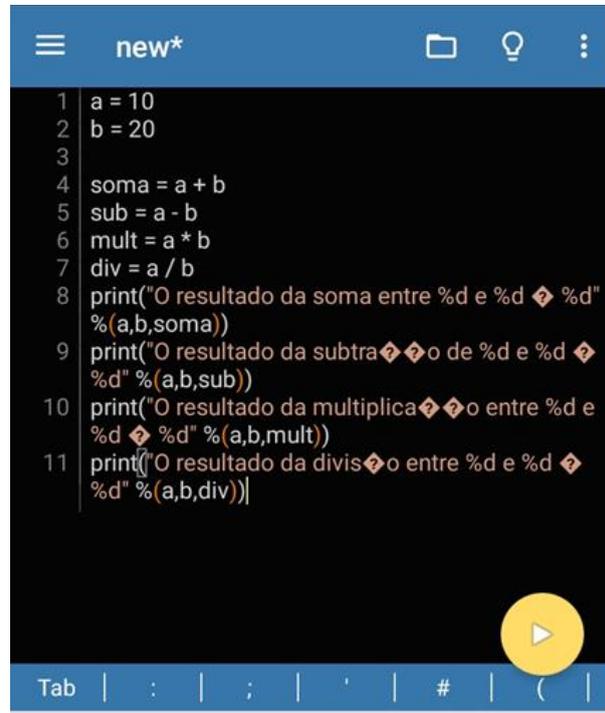


Figura2 – Tela demonstrativa do pydroid3



```

1 a = 10
2 b = 20
3
4 soma = a + b
5 sub = a - b
6 mult = a * b
7 div = a / b
8 print("O resultado da soma entre %d e %d %d"
9   %(a,b,soma))
9 print("O resultado da subtração de %d e %d %d"
10  %(a,b,sub))
10 print("O resultado da multiplicação entre %d e
11  %d %d" %(a,b,mult))
11 print("O resultado da divisão entre %d e %d %d"
12  %(a,b,div))
  
```

De acordo com a necessidade e aprendizagem dos alunos, alguns códigos foram produzidos com a mediação do professor.

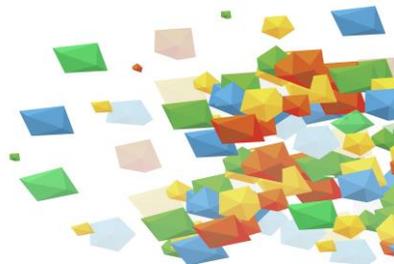
Figura 3 : Rotina que retorna o valor de uma tabuada Escolhido pelo usuário até 10 valores.

```

titulo= " GERADOR DE TABUADA "
soma = 0
print("==" *40) # caracteres para decoração
print(titulo.center(70)) #centraliza o titulo
print("==" *40) # caracteres para decoração

while True:
    tabuada = int(input(" qual tabuada quer responder? "))
    i = 1
    while i <= 10 :
        valor = tabuada*i
        print( " %s X %s = %s " % (tabuada , i , valor))
        i+= 1
  
```

variavel que armazena valor que o usuário digita
 variavel para o contador while
 variavel que armazena o valor digitado pelo usuario multiplicado pelo contador



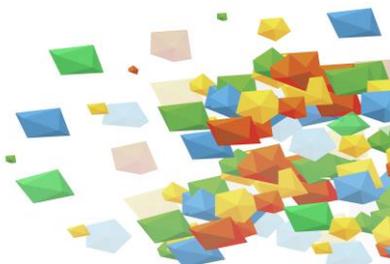
```

=====
                                     GERADOR DE TABUADA
=====
qual tabuada quer responder? 5
5 X 1 = 5
5 X 2 = 10
5 X 3 = 15
5 X 4 = 20
5 X 5 = 25
5 X 6 = 30
5 X 7 = 35
5 X 8 = 40
5 X 9 = 45
5 X 10 = 50
qual tabuada quer responder?

```

CRONOGRAMA DO PROJETO:

Código	Atividades
T01	Introdução ao conceito de programação
T02	Estudo da lógica de programação
T03	Início com pequenos códigos trabalhando valor numérico
T04	Elaboração de códigos de entrada e saída de dados simples
T05	Estudo de representação de tipos de números no Python
T06	Entrada e saída de valores flutuantes e booleanos
T07	Elaboração e aprimoramento dos códigos para feira01
T08	Elaboração e aprimoramento dos códigos para feira 01
T09	Apresentação na feira
T10	Aprimoramento de código inserindo cálculos geométricos para feira 02
T11	Estudos e significações para a feira 02
T12	Apresentação na feira 02

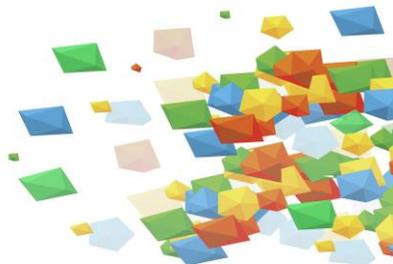


Código								
Janeiro								
Fevereiro								
Março								
Abril								
Maiο								
Junho	T08							
Julho	T09							
Agosto								
Setembro								
Outubro								
Novembro								

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A familiarização com a tecnologia (smartphones), auxiliou muito na execução das atividades deste projeto, pois, trouxe aos educandos uma nova forma de entender os conteúdos abstratos, transformando o abstrato em concreto. Educandos que possuíam aversão a conteúdos como multiplicação e divisão, diante das atividades propostas e através de aplicações prática, trouxe a possibilidade de poder visualizar suas ideias sendo mecanizadas em algo como algoritmos, fomentou a vontade de entender para criar suas próprias soluções de problemas. Tendo como exemplo a criação de um gerador dos resultados da tabuada automaticamente, quando o aluno utiliza mecanismos próprio (algoritmo) para resolver problemas, ele acaba por conhecer a estrutura de uma operação.

Este trabalho aborda uma nova forma de aplicar matemática nas aulas, utilizando como ferramenta pedagógica o smartphone unindo a tecnologia como mediação para construção do conhecimento. Com o uso das mídias, é possível contornar as dificuldades apresentadas pelos educandos diante de alguns conteúdos de matemática. O raciocínio lógico e as habilidades como a de construção também são trabalhadas tornando ponte mediadora para aquisição do conhecimento. A



real necessidade de programar não consiste em apenas resolver problemas, mas sim entender como o mundo funciona. Programar é se organizar, é criar algo para auxiliar a organização de alguém que precisa de organização para gerar organização. Programar auxilia a aprendizagem e a compreensão a matemática, além de trabalhar a atenção, foco e criatividade. Quando o educando entende que é possível construir inúmeras soluções utilizando a matemática, ele se motiva a aprender para construir sua própria aprendizagem.

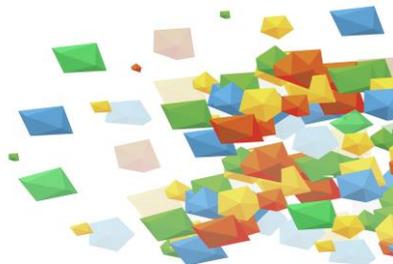
REFERÊNCIAS

PRATES,Rubens.**Introdução a programação com Python**,2º ed.,Novatec.2014.

Expositor: Maísa Mendes Krauzer; **e-mail:** maisa122018@gmail.com;

Expositor: Erick Yuri dos Santos; **e-mail:** não possui;

Professor Orientador: Rodrigo Camargo; **e-mail:** rodrigocamargo854@gmail.com;



NÚMEROS QUE REVELAM...

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Finais

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-Relação com outras Disciplinas

SANSÃO, Aline; NOVAES, Vitória Maria de; ISENSEE, Carla Hang.

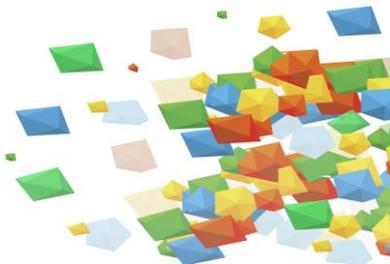
Instituição participante: EEB Professor Vitório Anacleto Cardoso – Gaspar/SC.

INTRODUÇÃO

Nos dias atuais a violência está presente fortemente ainda na sociedade. Na realidade escolar isso também ocorre, com base em alguns acontecimentos relatados em mídias e vivências de nossa escola, buscamos entender os motivos que estão por trás dessas ações. Depois de algumas discussões sobre o assunto, percebemos que o Bullying ainda é bastante culpado por várias situações desagradáveis que enfrentamos. Para melhor compreender essas atitudes, assistimos ao filme “Um Grito de Socorro” que relata o Bullying no ambiente escolar. Percebemos que as pessoas ainda se machucam e se ofendem por muito pouco, em nossa própria turma foi possível identificar que temos alguns colegas que sofrem por isso. Fizemos uma pesquisa sobre o significado do Bullying, os tipos de Bullying e as possíveis punições aos alunos envolvidos neste ato.

Bullying é visto como um conjunto de atitudes que podem levar a violência física e/ou verbal, exercido por um ou mais agressores contra uma ou mais pessoas que geralmente não conseguem se defender. Suas ações são provocações de formas degradantes e ofensivas, ocorrendo de maneira intencional, envolvendo: humilhação, agressão, palavrões, ameaças, isolamento, exclusão, chantagem, entre outras situações. Geralmente ocorre por meio de “brincadeiras”, usam isso como desculpa, pois na verdade o verdadeiro propósito é de maltratar e intimidar o outro.

Realizamos esse trabalho para entender melhor esse tema e desenvolver a oralidade, escrita, organização de dados, cálculos matemáticos simples, cálculos estatísticos (Investigação Estatística, Construção de Gráficos, Média, Moda e Mediana), autoajuda, valorização do ser humano, trabalho em equipe, desenvolvimento da autoestima entre tantas outras habilidades.



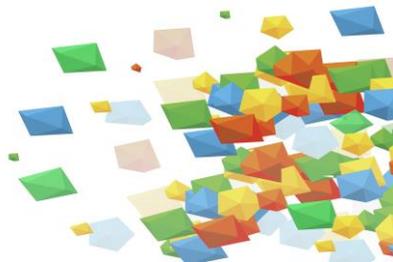
CAMINHOS METODOLÓGICOS, DISCUSSÕES E RESULTADOS

O perfil das vítimas que sofrem Bullying geralmente é dividido em três categorias. A primeira categoria são as vítimas típicas, normalmente são crianças retraídas, tímidas, introvertidas e com repertório de habilidades sociais fracas, além disso, características físicas também complementam esse perfil, a segunda são as vítimas provadoras, aquelas capazes de provocar em seus colegas reações agressivas contra si mesmas, a terceira e última é a vítima agressora, são crianças ou adolescentes que em algum momento sofreram com esse fenômeno e tornam-se agressores de outras crianças que lhes aparentam ser mais fracas. Há também os Espectadores, que são crianças que testemunham o Bullying, mas não costumam denunciar o que acontece nas escolas e acaba não contando para os pais, professores a questão da agressão ocorrida, pois não querem ser considerados dedos-duros.

O Bullying pode ser feito de forma: verbal, psicológica, física e virtual (cyberbullying), esses serão explicados a seguir:

- ✓ O Bullying Verbal é o mais comum do fenômeno, ele é um tipo de ação que costuma envolver difamações, fofocas, gozações, críticas e apelidos pejorativos. É a forma mais constante e persistente de Bullying, pois pode ser feito escondido do professor, por meio de sussurros, bilhetinhos e apelidos pejorativos considerados normais.
- ✓ O Bullying Psicológico ocorre através do isolamento e exclusão escolar, quando uma criança é humilhada na frente de outras. Nele não ocorrem necessariamente agressões físicas e justamente por isso pode ser muito perigoso, visto que se pode ridicularizar uma pessoa sem ofendê-la de forma direta, apenas excluindo, isolando, marginalizando, ignorando e virando as costas. É muito prejudicial à autoestima e às habilidades sociais e interpessoais da vítima.
- ✓ O Bullying Físico é o mais visível e por isso o mais percebido entre professores e pais de alunos, aqui, todas as agressões físicas são possíveis de ocorrer entre as crianças, envolvem não apenas chutes e murros como também objetos perfurantes, como estiletes e até armas de fogo.
- ✓ O Cyberbullying, também conhecido como Bullying virtual, ocorre quando um agressor se utiliza dos recursos tecnológicos para constranger, humilhar, maltratar e ofender suas vítimas. Neste caso as vítimas muitas vezes não sabem quem são seus agressores pois estão em anônimo.

É muito importante que identifique se esse fenômeno vem ocorrendo com a pessoa, pois isso pode levar ao Bullicídio, isto é, ao ato de tentar tirar a própria vida motivada pelo sofrimento causado



por atitudes violentas que são cometidas por outras pessoas contra si mesmo; o suicídio provocado pelo Bullying.

Depois de entender melhor esses conceitos, fizemos uma dinâmica em sala onde tínhamos que valorizar características positivas uns dos outros, foi um momento válido e emocionante onde pudemos nos redescobrir positivamente. Percebemos que poderíamos contribuir com as demais turmas da escola levando-os a experiências emocionantes assim como essa, para isso, sentimos a necessidade de iniciar investigando estatisticamente o que acontecia nas demais salas em relação ao Bullying.

Imagem 1: Fotos da Dinâmica realizadas no dia 18/04/2019 com as turmas 9º 01 e 9º 02.

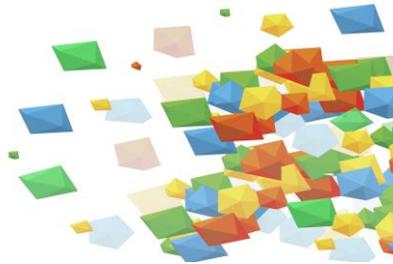


Fonte: Acervo da professora (2019)

Imagem 2: Fotos da Dinâmica realizadas no dia 18/04/2019 com as turmas 9º 01 e 9º 02.



Fonte: Acervo da professora (2019)



As ações para desenvolver as atividades foram construídas através de muito diálogo, em que o grupo elaborou propostas, seguindo o desenvolvimento mostrado a seguir.

1º Momento: Depois da introdução com o filme “Um Grito de Socorro”, discussão em sala e o interesse pelo assunto, o primeiro desafio foi pesquisar sobre Bullying- Os alunos foram divididos em equipes onde cada equipe teve de apresentar o significado do Bullying e os tipos de Bullying.

2º Momento: Montar Questionário- cada equipe sugeriu 5 perguntas sobre o Bullying para montarmos o questionário, discutimos todas as perguntas na turma e chegamos num acordo, após o questionário pronto, precisamos fazer um levantamento do número de alunos da escola e traçamos um plano de ação onde selecionamos as turmas que iríamos visitar para aplicar o questionário.

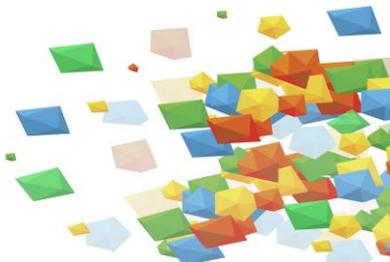
Imagem 3: Questionário que foi aplicado.

<p>PESQUISA SOBRE BULLYING ORGANIZADA PELOS NONOS ANOS 2019</p> <p>1) VOCÊ SABE O QUE É BULLYING? SIM () NÃO ()</p> <p>2) VOCÊ JÁ PRATICOU BULLYING? SIM () NÃO ()</p> <p>3) VOCÊ JÁ SOFREU BULLYING? SIM () NÃO ()</p> <p>4) SE VOCÊ JÁ SOFREU BULLYING, SOFREU QUAL TIPO? FÍSICO () VERBAL () VIRTUAL ()</p> <p>5) NA SUA TURMA ACONTECE BULLYING? SIM () NÃO ()</p>
--

Fonte: Criação dos autores do projeto.

3º Momento: Aplicação dos Questionários nas turmas de 5º, 6º, 7º e 8º anos.

Imagem 4: Aplicação do questionário nas turmas.

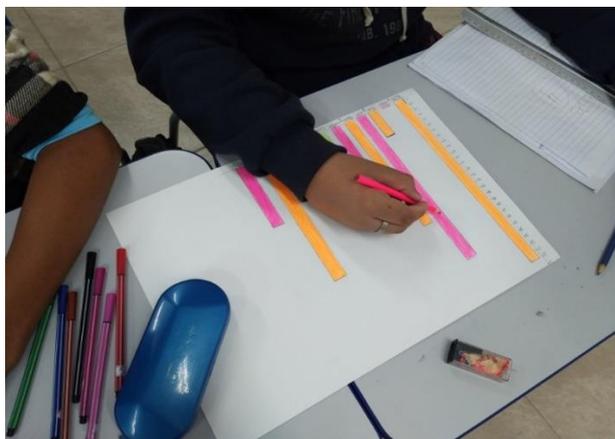


Fonte: Acervo da professora (2019)

4º Momento: Estudo aprofundado da estatística – Levantamento e tabulação de dados, gráficos de barras, colunas e setores, cálculo e o conceito da média, moda e mediana.

5º Momento: Matemática Estatística- cada equipe precisou contabilizar seus dados de acordo com o questionário, fazer os gráficos e cálculos de média moda e mediana com os resultados e apresentar aos demais colegas da turma.

Imagem 5: alunos construindo gráficos de colunas dos resultados obtidos.



Fonte: Acervo da professora (2019)

6º Momento: Matemática Estatística- Reunir os dados de cada grupo para então fazer os resultados organizados por período matutino e vespertino.

7º Momento: Interpretar os dados e pensar em ações que contribuam na conscientização e denúncia do Bullying em nossa escola a fim de melhorar esses números de vítimas de Bullying. **8º Momento:**

Apresentar esses dados na feira interna da escola e buscar parcerias com a direção/coordenação da escola, assim como familiares e demais órgãos competentes.

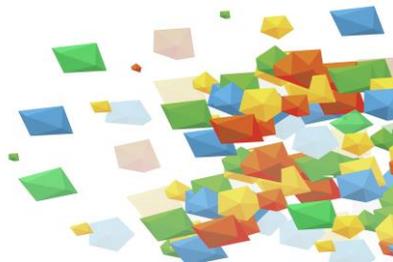
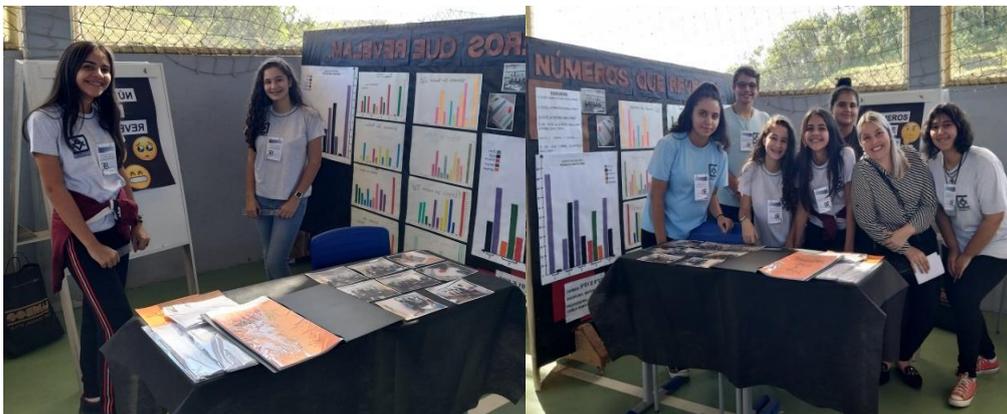


Imagem 6: alunos expõem o trabalho na feira escolar de matemática.



Fonte: Acervo da professora (2019)

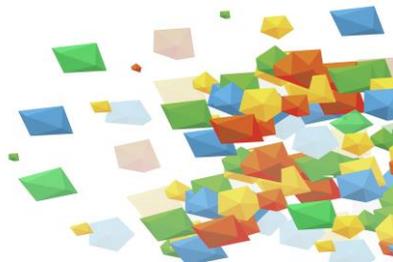
CONCLUSÕES

Os resultados obtidos até o momento foram favoráveis as duas turmas 9º 01 e 9º 02 mostram interesse em continuar conscientizando sobre esse assunto, bem como, o interesse pelos cálculos, onde vem melhorando por fazer muito mais sentido com a aplicação deste trabalho. Como este trabalho está em andamento, estamos planejando diversas ações ainda como material de conscientização (murais, panfletos), parcerias com palestras e teatros, um possível espaço na escola para denúncias (como por exemplo, uma urna no banheiro) e quem sabe depois dessas atitudes uma nova pesquisa com as mesmas turmas para verificar se realmente conseguimos contribuir contra o Bullying.

REFERÊNCIAS

BULLYING. Disponível em: <<https://sites.google.com/site/escoladonamariabraga/projetos-desenvolvidos/projeto-bullying>>. Acesso em 9 mai. 2019.

MODA, MÉDIA E MEDIANA. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/matematica/moda-media-mediana.htm>>. Último acesso em 25 abr. 2019.



MODA, MÉDIA E MEDIANA. Disponível em: <<https://www.todamateria.com.br/media-moda-e-mediana/>>. Acesso em 22 abr. 2019.

BULLYING. Disponível em: <<https://meuartigo.brasilecola.uol.com.br/educacao/projeto-bullying.htm>>. Acesso em 21 mar. 2019.

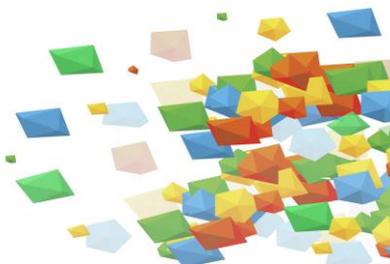
Trabalho desenvolvido com as turmas 9º ano 01 e 9º ano 02, da Escola Professor Vitório Anacleto Cardoso, por todos dessas turmas.

Dados para contato:

Expositor: Aline Sansão; **e-mail:** sansaoaline97@gmail.com;

Expositor: Vitória Maria de Novaes; **e-mail:** vitoriamarianovaes105@gmail.com.

Professor Orientador: Carla Hang Isensee; **e-mail:** carla_hang@hotmail.com.



ÁGUA, REAPROVEITAR OU DESPERDIÇAR?

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Finais

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras disciplinas

MONTESANO, Kauan Henrique Siqueira; SILVA, Camilly Francileia Santos; MÜLLER, Nizilene Daiane Soares.

Instituição participante: EEB VALÉRIO GOMES / ILHOTA - SC

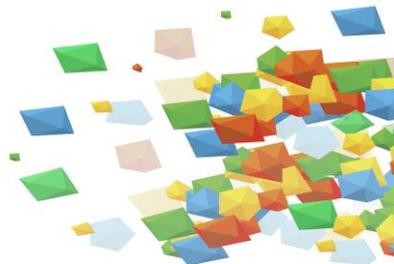
INTRODUÇÃO

A chuva é um fenômeno natural, e a partir dela podemos utilizar uma certa quantidade de água para diversos fins, como lavar calçadas, carros e pisos, sem nenhum custo. Mas para utilizarmos essa água precisamos de um reservatório para armazená-la e depois utilizá-la.

Sendo assim os trinta e cinco alunos do 8º ano do Ensino Fundamental Anos Finais, da escola EEB Valério Gomes, durante um trimestre, juntamente com os professores de Matemática, de Geografia e o assessor, começaram a desenvolver um projeto para construção de uma cisterna, com desvio de água suja, dentro da escola. Como a escola tem uma área grande de telhado para captação da chuva, escolhemos apenas uma parte, correspondente a uma área de 207,5 m².

Durante à elaboração do projeto, no primeiro momento os alunos tiveram uma aula de conscientização e importância da água, com o professor de Geografia Antônio. Fizeram pesquisas na sala de informática sobre cisterna, consumo de água e precipitação da chuva na Pedra de Amolar, visitaram a ETA de Ilhota para conhecer como funciona o processo de qualidade e distribuição de água na cidade, sobre essa visita fizeram uma redação para professora de Português Daniela. Durante as aulas de Matemática trabalhamos os conceitos de unidades de medidas de comprimento, de área e de volume, cálculos aritméticos no custo da água mensal, dimensões, área de um retângulo, volume de um cilindro, média aritmética, expressões algébricas e valor numérico de uma expressão algébrica e regra de três.

O objetivo foi incentivar os alunos buscarem informações suficientes para construção de uma cisterna, percebendo nesse processo os conceitos matemáticos envolvidos em questões do seu



cotidiano e de seu bem-estar, porque saber economizar água tem um papel muito importante para o futuro.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto surgiu a partir de uma conversa entre professores, assessor e alunos. Observando a escola, percebemos quanto espaço teríamos para montar uma cisterna e reaproveitar a água da chuva para fins não potáveis.

Iniciamos o trabalho com o professor de Geografia, que mostrou para eles a importância da água para nossa vida, através de leitura e debate. Durante as apresentações os alunos demonstraram que realmente entenderam o papel da água na nossa vida.

Partindo do pressuposto da importância da água, analisamos uma conta de água da escola para entender como funciona e quanto você gasta de água principalmente para limpeza. Foi escolhido o mês de março/2019 onde teve um consumo de 37 m^3 . Para enriquecer o trabalho foi pedido para os alunos trazerem a conta de água de suas casas. Sendo assim, analisamos e calculamos alguns consumos, sem taxa adicional, para entendermos como funciona o cálculo da conta. Os alunos do 8º ano, tiveram dificuldades para entender como separar os m^3 em partes para calcular o consumo através da tarifa. Também conseguiram perceber que, conforme vai aumentando os m^3 consumidos, o valor por m^3 é maior.

Tarifa Águas de Ilhota

1m^3 a $10\text{m}^3 \rightarrow \text{R\$ } 4,14$

11m^3 a $25\text{m}^3 \rightarrow \text{R\$ } 7,5776$

26m^3 a $50\text{m}^3 \rightarrow \text{R\$ } 10,6312$

51m^3 a $999999\text{m}^3 \rightarrow \text{R\$ } 12,7397$

Consumo 37 m^3

$37\text{m}^3 = 10\text{m}^3 + 15\text{m}^3 + 12\text{m}^3$

$\text{R\$} = 10 \times 4,14 + 15 \times 7,5776 + 12 \times 10,6312$

$\text{R\$} = 282,58$

Fizemos uma visita guiada na ETA, de Ilhota (Figura 1). Lá, os alunos observaram como funciona o processo de limpeza da água, para termos água potável na torneira. Perguntaram sobre os reservatórios, quantidade em m^3 e litros, quanto tempo eles conseguiriam manter a população com água, por exemplo, num dia sem energia. No final, os alunos escreveram uma redação para professora de Português, contando o que aprenderam lá.

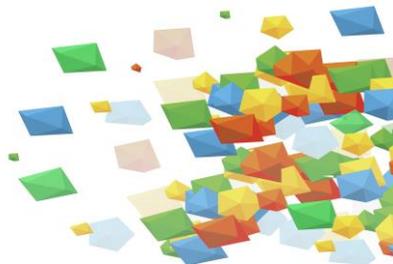


Figura 1 – Visita na ETA, Águas de Ilhota, com os alunos do 8º ano.



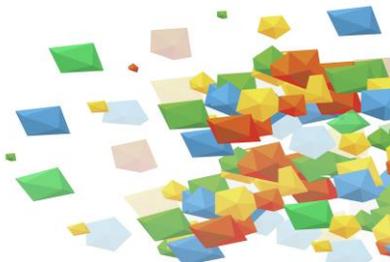
Fonte: Nizilene D. S. Müller (2019)

Para o entendimento sobre uma cisterna com desvio, os alunos assistiram ao vídeo “Água de chuva - DesviUFPE - (Guia de dimensionamento e montagem)” para entenderem como funciona e o que seria uma cisterna com desvio. No primeiro momento assistimos o vídeo e no segundo momento assistimos e discutimos o que precisa para construir uma cisterna com desvio na nossa escola. Os alunos perceberam que, para fazer o desvio e a cisterna, primeiro era necessário saber a área de captação da chuva.

Em pequenos grupos, com uma fita métrica os alunos mediram as dimensões do telhado da escola, que seria usado para a captação da água da chuva. Durante a medição tivemos ideias diferentes, como por exemplo, um grupo mediu a largura da sala, como largura do telhado, já o outro grupo mediu de uma calha até a outra, como os resultados foram diferentes, na sala discutimos qual estava certo. Seguindo sugestões do vídeo, não consideramos a inclinação do telhado, calculamos como se fosse um retângulo. Aqui eles trabalharam com unidades de medidas de comprimento e o cálculo da área.

$$A = b \times h = 41,5 \times 5 = 207,5 \text{ m}^2$$

Pegando as orientações da UFPE, sobre o desvio, foi feita uma estimativa em relação a quantidade de cano necessária para fazer o desvio na escola. A UFPE orienta que se utilize 8m de cano de diâmetro 100 mm, para uma área de captação até 75 m² e 12 m de cano de diâmetro 100 mm, para área de captação de 75 m² até 100 m². Com esses dados e sabendo que os canos são cilindros calculamos o volume ($V = \pi \times r^2 \times h$) de cada cano, respectivamente, 0,0628m³ e 0,0942 m³. No vídeo, “Água de chuva - DesviUFPE - (Guia de dimensionamento e montagem)”, orientava que 1 m²



de área de captação de chuva correspondia a 1 litro de água, com essas orientações e sabendo que nossa área deu maior que 100 m², utilizamos a regra de três para descobrir quantos litros correspondem a 1m de cano e quantos metros de cano precisa para 207,5 litros.

$$1 m^3 \rightarrow 1000 l$$

$$0,0628 m^3 \rightarrow x$$

$$x = 62,8 l$$

$$8 m \rightarrow 62,8 l$$

$$1 m \rightarrow y$$

$$y = 7,85l$$

$$1 m \rightarrow 7,85 l$$

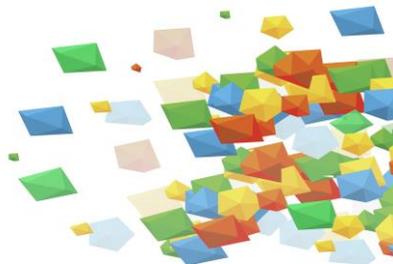
$$z \rightarrow 207,5 l$$

$$z = 26,43 m$$

Com os resultados obtidos percebemos que vamos precisar de 26,43m de cano para construção do desvio. Na montagem dele também será utilizado os “T” e curvas de conexão, então optemos em comprar 24m de 100mm de diâmetro para utilizamos na escola.

Com os dados coletados na pesquisa sobre o consumo de água na escola no período de Maio de 2018 até Março de 2019 e a precipitação de chuva na Pedra de Amolar no mesmo período, fizemos uma tabela e calculamos o somatório e a média anual de cada um deles.

Resultado das pesquisas			
	Mês / ano	Consumo água (m ³)	Precipitação (mm)
	05/ 2018	63	88,41
	06/ 2018	21	77,64
	07/ 2018	39	29,79
	08/ 2018	50	61,55
	09/ 2018	31	156,44
	10/ 2018	50	185,96
	11/ 2018	32	126,01
	12/ 2018	26	144,03
	01/ 2019	7	309,97
	02/ 2019	68	275, 55
	03/ 2019	37	116,42
	04/ 2019	45	121
Soma		469	1 692,77



Média		39,083	141,064
-------	--	--------	---------

Tendo pronto a quantidade de cano necessária para o desvio, utilizamos três métodos de cálculos para dimensionamento dos reservatórios retirados da ABNT NBR 15527/2007, são eles Método Azevedo Neto, Método Prático inglês e Método Rippl.

Método Azevedo Neto → $V = 0,042 \times P \times A \times T = 0,042 \times 141,064 \times 207,5 \times 1 = 1229,372 \text{ l}$

Método Prático Inglês → $V = 0,05 \times P \times A = 0,05 \times 141,064 \times 207,5 = 1463,539 \text{ l}$

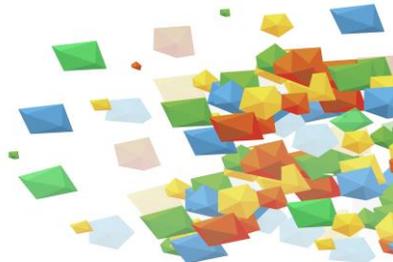
Método Rippl → $Q_{(t)} = c \times P_{(t)} \times A$

$$S_{(t)} = D_{(t)} - Q_{(t)}$$

$$V = \sum S_{(t)}, \text{ somente para valores } S_{(t)} > 0$$

Método Rippl			
P_t =Precipitação (mm)	D_t = Consumo (m ³)	$Q_t = C \times P_t \times A$	$S_t = D_t - Q_t$
88,41	63	14,676 m ³	48,324 m ³
77,64	21	12,888 m ³	8,112 m ³
29,79	39	4,945 m ³	34,055 m ³
61,55	50	10,217 m ³	39,783 m ³
156,44	31	25,969 m ³	5,031 m ³
185,96	50	30,869 m ³	19,131 m ³
126,01	32	20,917 m ³	11,083 m ³
144,03	26	23,908 m ³	2,092 m ³
309,97	7	51,455 m ³	- 44,455 m ³
275,55	68	45,741 m ³	22,259 m ³
116,42	37	19,325 m ³	17,675 m ³
121	45	20,086 m ³	24,914 m ³

Com os resultados obtidos, para dimensão da cisterna, fizemos uma comparação entre o método de Azevedo Neto e o Método Prático inglês, percebendo que há uma pequena diferença, mas para nossa escola não seria viável porque eles não consideram o consumo de água. E através do Método Rippl foi possível perceber que, conforme sua precipitação durante o período de Maio de



2018 até Março de 2019, aconteceu de ter o consumo maior em comparação com a quantidade volumétrica recebida naquele período.

CONCLUSÕES

No decorrer da elaboração do trabalho os alunos conseguiram entender o que é uma cisterna e como ela funciona. Conseguiram fazer as pesquisas e os cálculos necessários para a montagem de uma cisterna na escola.

Durante as pesquisas, foi possível perceber que alguns alunos, conseguem seguir em frente sem ajuda. Tiveram ideias diferentes e encontraram todos os resultados necessários.

Na parte que se refere aos cálculos, trabalhamos em pequenos grupos, para um poder ajudar o outro, pois muitos possuem dificuldade na aprendizagem. Todos os cálculos foram feitos e discutidos a importância dele para a montagem da cisterna, sendo assim os alunos enfatizaram que não podemos errar, porque não é um simples cálculo que vai ficar no papel, mas sim, algo que vai estar sendo utilizado na vida real da escola.

Até o momento não conseguimos montar a cisterna, por enquanto apenas o projeto está pronto, no decorrer do próximo trimestre iremos concretizar o trabalho. Com ele pronto poderemos calcular o valor real de economia para escola.

O objetivo foi alcançado até o momento, tivemos algumas dificuldades nos cálculos, principalmente na conta de água, que foram superadas com a ajuda entre os colegas de classe. Tivemos depoimentos e comentários sobre a importância da água, conseguimos dar ênfase para os estados que sofrem por falta dela.

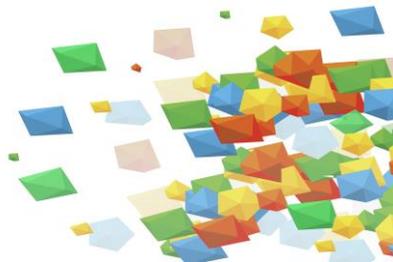
REFERÊNCIAS

Vídeo: Água de chuva - DesviUFPE - (Guia de dimensionamento e montagem). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=tgvv06essYs>. Acesso em: 12 Mar.19.

ABNT NBR 15527/2007. Água de chuva - Aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis – Requisitos. Disponível em:

<http://licenciadorambiental.com.br/wpcontent/uploads/2015/01/NBR-15.527->

Aproveitamento-%C3%A1gua-da-chuva.pdf. Acesso em: 13 Mar. 19.



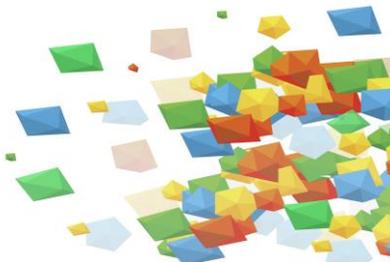
Trabalho desenvolvido com a turma 8º ano EF, da Escola de Educação Básica Valério Gomes, pelos alunos: Andrielle Jurema Ferreira Da Silva; Ariane Moraes Rocha De Paula; Bianca Martins Matias; Brenda Mariana Luz; Bruno Dos Santos Nogari; Camilly Francileia Santos Silva; Cristian Roberto Da Rosa; Diana Da Silva Santos; Diogo Heller Gutierrez Garcia; Emerson Jose Dos Santos Junior; Emerson Menezes Amorim; Emili Prado Rodrigues; Gabriel Elias; Gabriel Lorenzetti De Jesus; Gabriela Vitoria Da Silva De Freitas; Hevelyn Sofia Fortes; Hyago Oliveira Pereira; João Miguel Rocha; João Vitor Xavier; Kauan Henrique Siqueira Montesano; Larissa Alves; Leandro Moreira Veivanco; Luiz Ricardo Pertile; Maria Eduarda Da Silva; Maria Eduarda Ferreira; Mariana Vitoria Prestes; Matheus Viana Dos Santos; Raysa Dos Santos; Ronan Prado Rodrigues; Sabrina Duarte; Samela De Oliveira Batista.

Dados para contato:

Expositor: Kauan Henrique Siqueira Montesano; **e-mail:**

Expositor: Camilly Francileia Santos Silva; **e-mail:**

Professor Orientador: Nizilene Daiane Soares Müller; **e-mail:** nizilenesoares@yahoo.com.br;



BRINCANDO E CONSTRUINDO O SABER

Categoria: Ensino Fundamental Séries /Anos Finais

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-Relação com outras Disciplinas

**BRANCO, Quesia Pontes Castelo, PICOLOTTO, Vinícius Ricardo, FIAMONCINI; Andreia
Sheila Zatelli.**

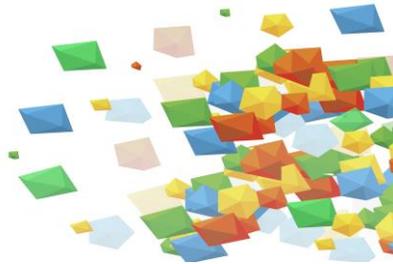
Instituições participantes: EEBM Profª Noemi Vieira de Campos Schroeder – Pomerode / SC.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi realizado com os alunos do 9º ano da Escola de Educação Básica Básica Municipal Professora Noemi Vieira de Campos Schroeder, tendo como tema: Brincando e construindo o saber, através da construção de uma casinha em estilo enxaimel utilizando caixas de leite. O projeto teve início no mês de março de 2018 e seu término, com a inauguração da casinha em novembro de 2018. Buscou-se relacionar as informações do tema com os conteúdos abordados em sala de aula na disciplina de Matemática, bem como fazer um trabalho interdisciplinar com as disciplinas de Língua estrangeira Alemã e Educação Física. Com isso, a iniciação da pesquisa, a coleta dos dados, e sua organização relacionada com conteúdos matemáticos, foram os pontos culminantes que contribuiram para a iniciação do trabalho. A abordagem da pesquisa teve como principal objetivo a assimilação mais prazerosa dos conteúdos matemáticos, buscando um processo de ensino-aprendizagem mais concreto e produtivo.

Sabemos que a matemática desempenha papel fundamental na vida das pessoas, pois a necessidade de resolver problemas do cotidiano e as relações imprescindíveis com outras áreas do conhecimento interferem fortemente na estruturação do pensamento e na agilidade do raciocínio dedutivo do aluno. (SCHNEIDER, 2009, p. 54).

Apesar da matemática ser utilizada e estar presente na vida diária, exceto para quem já compartilha deste saber, as ideias e os procedimentos matemáticos parecem muito diferentes dos utilizados na experiência prática ou na vida diária. O aluno já vem de casa com algum saber, algum

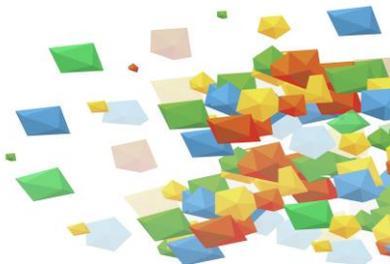


conhecimento acerca do mundo. Portanto, para que o aluno tenha uma aprendizagem significativa, o professor precisa fazer uma relação com aquilo que o aluno conhece e o conteúdo a ser estudado. Desta forma, buscou-se trabalhar um tema interessante para os alunos, para que assim os mesmos se sintam motivados e entusiasmados para estudá-lo, relacionando-o com os conteúdos matemáticos, dando assim início ao projeto “ Brincando e construindo o saber”.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto da casinha foi idealizado para atender diversas finalidades: a criação de um espaço de brincadeiras (lúdico) para as crianças da Educação Infantil e dos Anos Iniciais; além de ampliar os conhecimentos nas disciplinas de Alemão, Educação Física e Matemática no 9º ano. Dentre os objetivos específicos a serem alcançados com as crianças da Educação Infantil e dos Anos Iniciais da escola podemos destacar: avançar em seu processo de desenvolvimento das diferentes dimensões humanas; interagir com crianças de diferentes faixas etárias; desenvolver atenção, concentração, coordenação e criatividade; desfrutar de momentos lúdicos e imaginativos, por meio da brincadeira de casinha; estimular a autonomia; respeitar o outro, reconhecendo seu próprio espaço e propor o cumprimento de regras. Para darmos início ao nosso projeto, ou seja, a construção da nossa casinha, iniciamos no mês de março de 2018 a coleta dos materiais, que eram as caixas de leite vazias e higienizadas, jornais e revistas. Esses materiais foram pedidos para toda a escola, a qual se mobilizou ao saber da prosposta do trabalho. Recolhemos os materiais, e demos início a construção em meados de junho, onde os alunos do 9º ano nas aulas de Matemática, Alemão, Educação Física, bem como no contra turno se mobilizaram para fazer inicialmente os tijolos da nossa casa, onde foram enchidas todas as caixas de leite com jornais e revistas e na sequência eram fechadas com fita adesiva. Após encher as caixas, contamos com a ajuda do zelador da escola, que fez a estrutura em madeira da nossa casinha. Com a estrutura pronta, começamos a erguer as paredes, onde o material utilizado foram as caixas de leite preenchidas com jornais ou revistas, fita adesiva para unir as mesmas, silicone para sustentar as paredes e por fim, cola, jornal e a pintura final da casa.

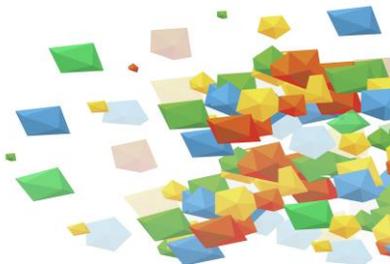
Sabemos que a cultura europeia está muito presente na nossa região, onde vemos as construções enxaimel com força em toda parte, o que nos incentivou a trabalhar esse estilo arquitetônico. Esse projeto interdisciplinar propiciou muito aprendizado para os alunos do 9º ano, onde nas aulas de Alemão fizeram uma parceria com a professora e escritora Andréa Gustmann



Gomes, na releitura do livro “A casa da Oma”, onde os alunos leram o livro nas duas línguas e realizaram resumos em alemão para que os alunos pudessem realizar a contação da história em português e alemão, no dia da inauguração da casinha.

Para aprender mais sobre a técnica enxaimel, os alunos foram levados para analisar a construção enxaimel que temos na parte mais antiga de nossa escola, onde a professora de Matemática explicou sobre algumas técnicas para a construção desse estilo arquitetônico. Com todas as informações coletadas, os alunos fizeram os desenhos das casas enxaimel. Com os desenhos prontos, analisaram os polígonos que formam as casas, em seguida colocaram as medidas dos lados de cada um deles e por fim fizeram os cálculos das áreas de cada figura. Em seguida, estudaram o Teorema de Pitágoras e como o mesmo é aplicado nessas construções e em cima do desenho fizeram os cálculos. Ao serem levantadas as paredes da casa podemos fazer a aplicação do teorema que serve para ver se as paredes estão como dizem os pedreiros se está no esquadro. Toda casa enxaimel tem dois andares e o acesso ao segundo andar se dá sempre por uma escada, assim os alunos estudaram a álgebra da construção das escadas. A professora de Matemática trouxe uma maquete da casa enxaimel, projeto o qual a Prefeitura Municipal de Pomerode iniciou no ano de 2018 com o senhor Paulo Volles, empresário e proprietário da empresa Casas Enxaimel, de Blumenau / SC, especialista no ramo de construção de casas enxaimel. Dentro da maquete, os alunos trabalharam o conceito de escala, que nada mais é do que a razão entre as medidas da maquete e as medidas reais. Observando a maquete vemos a presença de muitos retângulos e triângulos, não só nas casas enxaimel, mas em tudo que nos cerca. O triângulo é encontrado nos telhados, nas construções de pontes, por ele não alterar a sua forma, só a sua posição, sua estrutura é rígida. Já os retângulos vemos em vários objetos que nos cercam, por ele ter todos os ângulos retos, o encaixe é perfeito, o armazenamento e o transporte mais fácil, o retângulo tem formas distintas, mesmos os lados sendo iguais.

Para fazer o acabamento das casas é usado o tijolo cerâmico. Ali puderam mais uma vez ver a Matemática se fazendo presente. Viram que dependendo das dimensões do tijolo, é usada uma certa quantidade por metro quadrado e identificaram ali um caso de função do 1º grau: a quantidade de tijolos é dada em função da área, e lembrar no desenho do gráfico, que o gráfico de uma função do 1º grau é uma reta, e que no caso da função apresentada, função linear que ele passa na origem.



Por fim, os alunos foram desafiados para que descobrissem as dimensões do tijolo que são usadas na construção das casas enxaimel, com um problema feito pela professora de Matemática. Assim, puderam relacionar as equações do 2º grau com o estudo.

Após terem todas as medidas, os alunos fizeram os desenhos dos tijolos planejados e em seguida numa cartolina, tiveram que construir os tijolos. Além disso, também trabalharam conceitos relacionados com a área da casinha, bem como da caixa de leite utilizada para a construção da mesma, e assim puderam determinar a quantidade de material utilizado, bem como fizeram um levantamento para saber os custos finais da obra.

Nas aulas de Educação Física, ao construírem a casinha, desenvolveram coordenação motora ampla e fina, adquiriram comportamentos e valores referentes ao ajustamento pessoal e social.

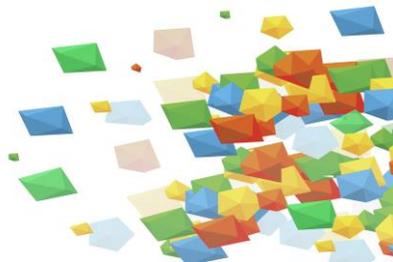
Resumindo, as atividades desenvolvidas no projeto foram úteis à diversas disciplinas, possibilitando um melhor aprendizado para todos. Neste trabalho todos os envolvidos puderam colocar em prática conteúdos matemáticos que muitas vezes ficam só no papel, aprendendo assim de forma prazerosa e significativa.

CONCLUSÕES

Desenvolver este projeto contribuiu de forma significativa para todos, pois aprendeu-se na prática e de forma produtiva conceitos matemáticos, num trabalho interdisciplinar. Pôde-se ver que a Matemática está presente em todos os setores, conforme as atividades desenvolvidas durante a realização deste trabalho, mostraram justamente isso.

No decorrer do trabalho, notou-se o interesse pelo tema, bem como a relação do mesmo com a Matemática e aprendeu-se, portanto, de forma interdisciplinar conteúdos de suma importância. Realizando projetos e buscando temas do cotidiano do aluno pode-se ver na prática o interesse dos mesmos em participar e aprender de forma significativa conteúdos que até então não faziam sentido com a realidade. Enfim, a relação com o cotidiano e a interdisciplinaridade torna essa tarefa da Educação Matemática mais prazerosa e gratificante para alunos e professores.

Durante a realização deste projeto, pôde-se ver o interesse dos alunos em estudar o tema. Resumindo, viajar com a nossa cultura, voltar aos bons tempos de criança nos ensinou, de forma interdisciplinar, conteúdos de suma importância, dando ênfase ao estudo da Matemática.



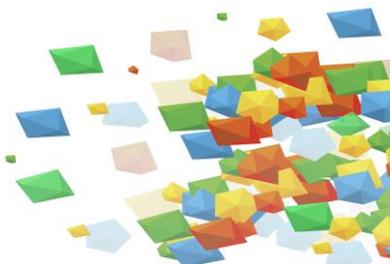
REFERÊNCIAS

SCHNEIDER, Marizoli Regueira; SCHNEIDER, Ernani José. **Tendências Atuais do Ensino e Aprendizagem de Matemática e os PCNs**. Centro Universitário Leonardo da Vinci. – Indaial: Grupo UNIASSELVI, 2009.

Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática/Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

SOUZA, Joamir Roberto de; PATARO, Patricia Rosana Moreno. **Vontade de saber Matemática**. São Paulo: FTD, 2ª edição, 2012.

CASAS ENXAIMEL Disponível em: <http://www.casas enxaimel.com.br>. Acessado em: 15/04/2018.



TRIBUTOS EM PRODUTOS

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Finais

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com Outras Disciplinas

PINTO, Bianca; CRUZ, Kauã Felipe da; AVI, Marcionei

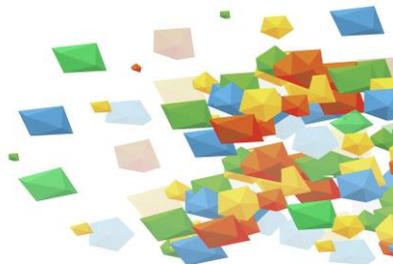
Instituições participantes: Escola Básica Municipal Felipe Schmidt – Blumenau/SC

INTRODUÇÃO

No projeto aplicado para as turmas dos 7º Anos A e B, envolvendo a participação dos 45 estudantes das duas turmas durante o 1º Trimestre na disciplina de Matemática. O enfoque no projeto surgiu através das diretrizes da proposta da Rede Municipal de Ensino de Blumenau e a inter-relação disciplinar para a abordagem dos conteúdos programáticos no contexto da conscientização social e fiscal.

O projeto traz para a sala de aula a exposição dos conteúdos matemáticos de forma diferenciada e atrativa para os estudantes, proporcionando o processo de ensino e aprendizagem além da sala de aula de forma quantitativa e qualitativa. A proposta da abordagem é a conscientização fiscal e social dos estudantes e de sua família no conhecimento do que se paga de impostos em produtos relacionados a alimentação, bebidas, utensílios e eletrônicos na construção de listas de compras pesquisadas a partir de encartes de supermercado e na sala de informática a pesquisa sobre tributos, sua aplicação e elaboração de tabelas, quadros e gráficos.

O desenvolvimento do projeto está voltado ao conhecimento e aplicação dos conteúdos como Conjuntos Numéricos, Operações Básicas, Números Decimais, Porcentagem, Regra de Três, Impostos em produtos, conscientização social e fiscal, abrangendo o Projeto de Educação Fiscal da Rede Municipal de Ensino de Blumenau. Todo conteúdo abordado será aplicado em sala de aula por etapas, pesquisando os produtos, construindo as listas de compras, calculando os valores dos tributos, a tabulação dos dados na aula de informática, a conscientização social e fiscal colocada em prática a organização e desenvolvimento das atividades esperando obter resultados significativos no processo



de ensino e aprendizagem, bem como a pré-disposição dos estudantes por atividades experimentais e extraclasse.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Orientados pelo professor, os estudantes trouxeram para a aula folhetos de supermercado para organizar uma lista de compras calculando o valor da quantidade de cada item selecionado, identificando a marca, peso e valor. Organizando quadros com o nome do produto, valor, quantidade desejada para a compra. Com a lista organizada efetuou-se os cálculos para saber o valor da quantidade de cada produto comprado e valor total da compra.

Na aula de Informática pesquisou-se as informações sobre impostos municipais, estaduais e federais, como também o valor tributário de diversos produtos que foram colocados em sua lista de compras. Na próxima etapa em sala de aula calculou-se o percentual de impostos contidos nos produtos utilizando a regra de três e porcentagem diferenciando o valor do produto com imposto e sem imposto. Após os cálculos efetuados retornou-se à sala de informática para tabular os dados coletados e calcular utilizando o Microsoft Excel para organizar quadros, tabelas, gráficos e aplicar as fórmulas para conferir os cálculos efetuados em sala de aula.

Com a elaboração de todas as atividades apresenta-se alguns resultados.

O que são tributos?

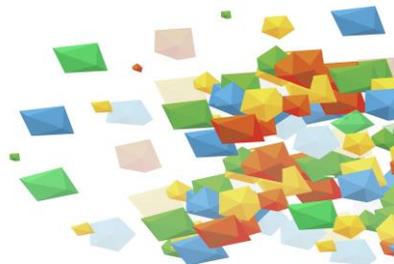
Correspondem a impostos e taxas de serviços públicos. O tributo é uma obrigação que se paga, criada por lei, impondo aos indivíduos o dever de entregar parte de suas rendas e patrimônio para a manutenção e desenvolvimento do Estado, afinal, vivemos em sociedade e o Estado deve representá-la se fazendo presente nas áreas de interesse desta, sobretudo, saúde, educação, segurança. Os tributos compõem o conjunto das obrigações tributárias do qual faz parte os impostos, taxas e contribuições. Então os impostos fazem parte de uma espécie de tributo dentre tantos.

Os principais tributos cobrados são classificados como:

Impostos Federais: Representam 65,95% de todo o imposto arrecadado e alguns deles são conhecidos como IRPJ, ITR, CIDE, CONFINS, CSLL, FGTS, INSS, PIS/PASEP, IPI. Sua legenda significa:

IRPJ: Imposto de Renda Pessoa Jurídica.

ITR: Imposto Territorial Rural.



CIDE: Contribuição de Intervenção do Domínio Econômico.

CONFINS: Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social.

CSLL: Contribuição Social sobre o Lucro Líquido.

FGTS: Fundo de Garantia por Tempo de Serviço.

INSS: Instituto Nacional do Seguro social.

PIS: Programa de Integração Social

PASEP: Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público.

IPI: Imposto sobre Produto Industrializado.

Impostos Estaduais: Representam 28,47% de todo imposto arrecadado, sendo eles; ICMS, IPVA, ITCMD. Sua legenda significa:

ICMS: Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços.

IPVA: Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores.

ITCMD: Imposto sobre Transmissão de Causas Mortis e Doação.

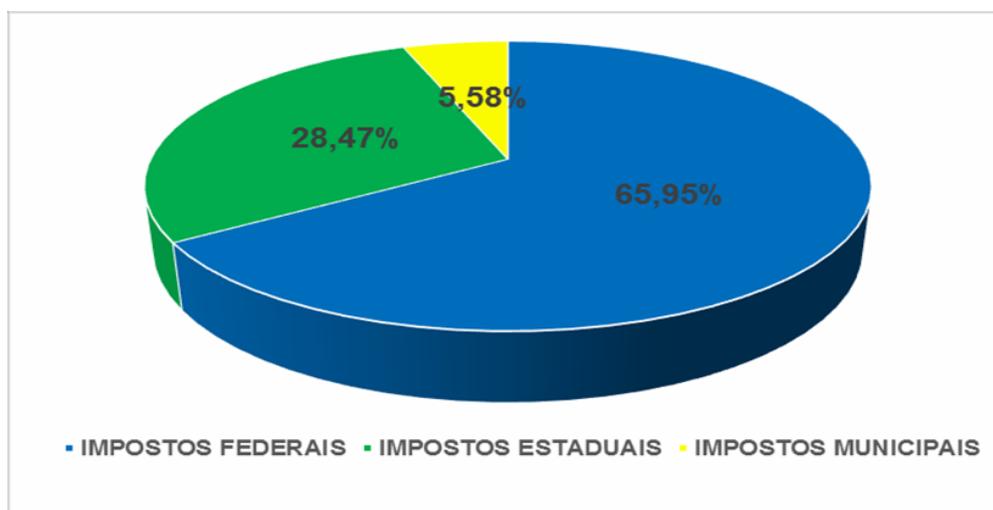
Impostos Municipais: Representam 5,58% de todo imposto arrecadado conhecidos como IPTU, ISS, ITBI. Sua legenda significa:

IPTU: Imposto Predial e Territorial Urbano.

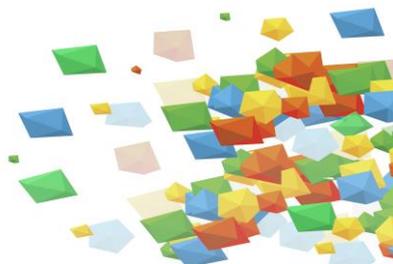
ISS: Imposto Sobre Serviços.

ITBI: Imposto de Transmissão de Bens e Imóveis.

Figura 2- Percentual dos Impostos Federais, Estaduais e Municipais.



Para onde vai os tributos que pagamos?

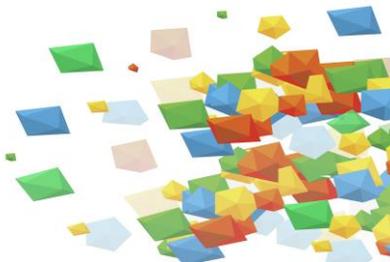


Os tributos pagos são utilizados para garantir a prestação de serviços e cumprir com as obrigações perante à sociedade, o governo deve prestar a sociedade com os atendimentos e serviços públicos de qualidade e eficientes, pelos quais ela pagou. O objetivo principal é basicamente fazer com que o cidadão contribua financeiramente com serviços que utiliza frequentemente, como saúde, educação e transporte público. O dinheiro revertido em impostos seria, então, para manter com eficiência e qualidade as frotas de ônibus do sistema público de transporte do país, assim como as instituições de ensino, hospitais, postos de saúde e prontos-socorros de todo o território nacional.

Após a elaboração da lista de compras multiplicou-se o valor de cada produto pela quantidade selecionada para a compra, somando o valor unitário, a quantidade e o valor total da compra.

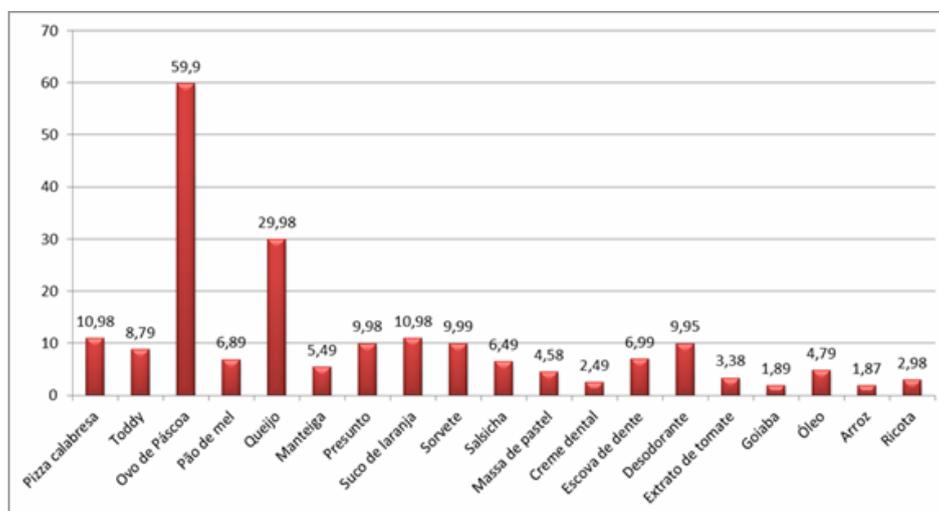
Quadro 1 – Lista de Compras indicando o nome do produto, valor, quantidade e total.

Produto	Valor	Quantidade	Total
Pizza calabresa	10,98	1	10,98
Toddy	8,79	12	105,48
Ovo de Páscoa	59,9	1	59,90
Pão de mel	6,89	1	6,89
Queijo	29,98	2	59,96
Manteiga	5,49	3	16,47
Presunto	9,98	3	29,94
Suco de laranja	10,98	2	21,96
Sorvete	9,99	1	9,99
Salsicha	6,49	2	12,98
Massa de pastel	4,58	1	4,58
Creme dental	2,49	2	4,98
Escova de dente	6,99	1	6,99
Desodorante	9,95	1	9,95
Extrato de tomate	3,38	2	6,76
Goiaba	1,89	2	3,78



Óleo	4,79	2	9,58
Arroz	1,87	3	5,61
Ricota	2,98	1	2,98
Total	198,39	43	389,76

Figura 2- Valor unitário de cada produto.



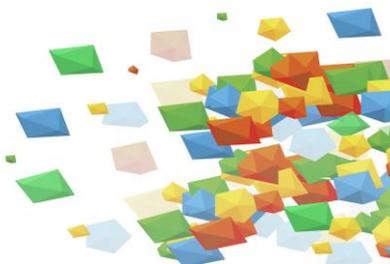
Com o valor unitário de cada produto pesquisou-se o valor dos impostos organizando o quadro com o produto, valor, percentual do imposto, valores em reais com imposto e sem imposto. Para calcular o valor em reais do imposto aplicou-se a regra de três efetuando as seguintes operações:

$$\begin{aligned}
 3,48 & \text{ -----} 100\% \\
 X & \text{ -----} 20\% \\
 100x & = 3,48 \bullet 20 \\
 100x & = 69,60 \\
 X & = 69,60 \div 100 \\
 X & = 0,696
 \end{aligned}$$

Fazendo o arredondamento chegou-se ao valor de R\$ 0,70.

Aplicando a operação para os demais valores chegou-se aos resultados apresentados no quadro a seguir:

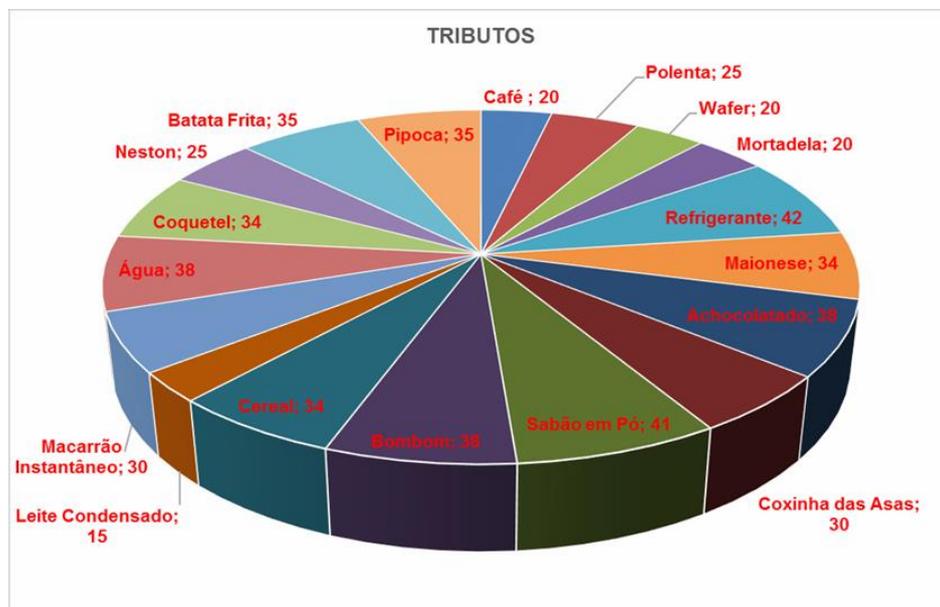
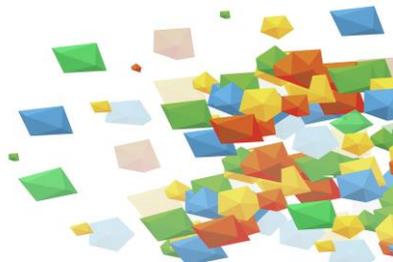
Quadro 2 – Lista de Compras indicando o nome do produto, valor, imposto, valor do imposto e valor sem imposto.



Produto	Valores em R\$	Imposto em %	Valor do Imposto em R\$	Valor sem Imposto em R\$
Café	3,48	20	0,70	2,78
Polenta	2,78	25	0,70	2,09
Wafer	4,99	20	1,00	3,99
Mortadela	6,98	20	1,40	5,58
Refrigerante	6,69	42	2,81	3,88
Maionese	5,49	34	1,87	3,62
Achocolatado	9,98	38	3,79	6,19
Coxinha das Asas	9,98	30	2,99	6,99
Sabão em Pó	8,59	41	3,52	5,07
Bombom	7,95	38	3,02	4,93
Cereal	19,89	34	6,76	13,13
Leite Condensado	4,39	15	0,66	3,73
Macarrão Instantâneo	0,69	30	0,21	0,48
Água	3,49	38	1,33	2,16
Coquetel	8,59	34	2,92	5,67
Neston	3,89	25	0,97	2,92
Batata Frita	11,98	35	4,19	7,79
Pipoca	2,49	35	0,87	1,62
Total	122,32		39,70	82,62

No gráfico a seguir apresenta-se o percentual dos tributos de cada produto na lista de compras.

Figura 3- Valor do percentual de cada produto.

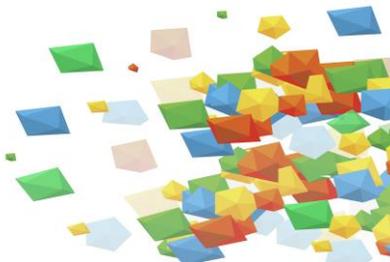


De acordo com o impostômetro até o dia 20 de maio de 2019 a população Brasileira pagou de impostos mais de 975.487.825.368,99; já em contrapartida de acordo com sonogômetro o Brasileiro sonogou 218.615.729.225,80; ou seja, aproximadamente um quinto dos tributos são sonogados e poderiam ser utilizados em saúde, educação entre outros benefícios para a população. Para se ter a garantia de que os impostos estão sendo devidamente pagos quando se efetua algum tipo de compra sempre é importante exigir o cupom fiscal ou a nota fiscal. Todos os tributos pagos pelo consumidor geram benefícios para a população e crescimento do país.

CONCLUSÕES

No desenvolvimento da construção do conhecimento a aprendizagem acontece em sala de aula na forma quantitativa e qualitativa. O desafio de trazer para a aula o interesse e o desejo pelo estudo trazem a tarefa de propor atividades diversificadas relacionando a teoria com a prática na elaboração de projetos para aprimorar o processo de ensino e aprendizagem.

Com o desenvolvimento desta etapa do projeto obteve-se resultados significativos nos conceitos matemáticos, onde os estudantes compreenderam a resolução das operações com números decimais, porcentagens e na aplicação da regra de três. Na construção das listas de compras e nas pesquisas dos tributos compreenderam a importância da emissão de notas fiscais e a diferença de tributos aplicados nos produtos. Durante o processo de construção destacaram-se a diferença entre



tributos municipais, estaduais e federais; conhecendo o seu destino a aplicação. Ressaltou-se a importância de solicitar cupom ou nota fiscal a cada compra efetuada para se reduzir a sonegação.

REFERÊNCIAS

ANDRINI, Álvaro. VASCONCELLOS, Maria José. **Praticando Matemática**, 4 ed. renovada. São Paulo: Editora Brasil, 2015.

GAY, Mara Regina Garcia. **Projeto Araribá Matemática**, 4 ed. São Paulo: Editora Moderna, 2014.

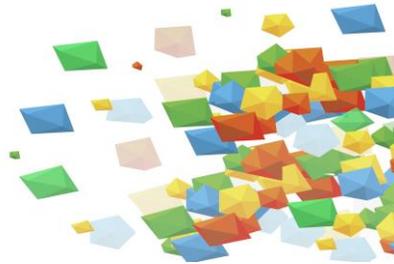
http://www.portaltributario.com.br/tributario/o_que_e_tributos.htm

<https://www.significados.com.br/tributo/>

<https://impostometro.com.br/>

http://www.quantocustaobrasil.com.br/downloads/impostos_quantocustaobrasil.pdf

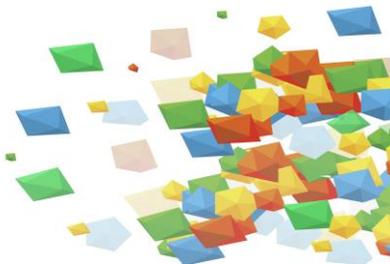
Dados para contato: Trabalho desenvolvido com a turma do 7º Ano A e B, da Escola Básica Municipal Felipe Schmidt, situada na Rua Frederico Jensen, 3139 – Itoupavazinha, Blumenau-SC, pelos alunos: Ana Flávia Alves Garcia; Ana Júlia Lindner Bohrer; Ana Paula Baumgartner; Andrey dos Santos; Aniele de Jesus Adriano; Bianca Pinto; Brenda Hildebrando Colasso; Brenda da Silva Chaves; Daniel Nacioseno da Rosa; Eduardo Reichert Souza; Gabriela Peyerl; Gabriel Pitz May; Guilherme dos Santos; Heverton Guilherme Costa; Isabela Lopes; Jeferson Daniel Santos Cavaleiro; John Petter Stein Filho; Jordana Berghann Flores; Júlia Zimmermann; Kauã Felipe da Cruz; Kauã Gabriel de Oliveira Debarba; Katiane Monique de Araujo Erhardt; Ketllyn Vitória de Souza Alves; Klifer Birthday Ferreira; Leonardo Silva de Oliveira; Leticia Loch Bottan; Letícia Ferreira da Silva; Luan dos Santos Carli; Lian Ribeiro Costa; Lucas Henrique Nandi; Lucas Rafael de Souza; Lucas Teixeira Ocraska; Mariana dos Reis de Souza; Maria Elena Alves Grein; Natan Vilotti; Pedro Henrique Corrêa; Poliane de Souza Sampaio; Rafael Menezes da Silva; Rafaelly de Araujo Antunes Daniel; Stefany Mateus; Stefanny Ketlyn Santos Siqueira; Thabata Gabriele dos Passos; Taíssa Nicole Gonçalves; Yasmin Kichola de Oliveira; Yasmin Izabel França de Araujo.



Expositor: Bianca Pinto; **e-mail:** ebm_felipeschmidt@blumenau.sc.gov.br;

Expositor: Kauã Felipe da Cruz; **e-mail:** ebm_felipeschmidt@blumenau.sc.gov.br;

Professor Orientador: Marcionei Avi; **e-mail:** marcioneiavi@yahoo.com.br;



A MATEMÁTICA NA LEI OHM E CONSUMO DE ÁGUA

Categoria: Matemática Aplicada

Modalidade: Ensino Fundamental anos Finais

**PEREIRA, Ana Letícia dos Reis; SCHMITZ, Leonardo Kling; FONSECA, Ligia Cristiane
Withoeft; PUSSININI, Delvaine.**

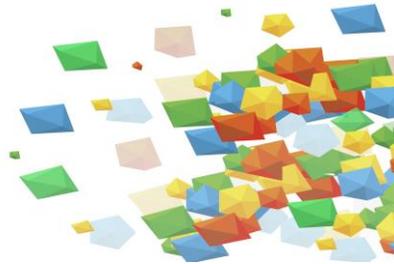
INTRODUÇÃO

Uma das grandes prerrogativas do curso do Ensino fundamental é o despertar para a curiosidade. Isso acontece por que a busca pelo conhecimento ativa parte do nosso cérebro ligado ao prazer, ou seja, ficamos satisfeitos quando encontramos respostas às nossas perguntas. Dessa forma, podemos perceber que os questionamentos fazem parte da essência humana quando vemos um adolescente perguntando os motivos de determinados fenômenos estranhos a eles.

Neste contexto entendemos que a matemática é uma ciência que possibilita a integração de conhecimentos, a saber, ligados à lógica, tecnologia, eletricidade e eletrônica. Assim, doravante, vários campos do saber se entrelaçam e se complementam na busca pela solução de problemas enfrentados pelos seres humanos.

Nos dias atuais um dos principais tema em evidência é a sustentabilidade. Diversas ciências, entre elas a matemática, se debruçam na busca de soluções para os problemas ambientais que enfrentamos. Principalmente ligados ao controle e consumo de água. Só para se ter uma ideia, a cidade de Blumenau está localizada no Vale do Itajaí, onde há muitas oscilações geográficas, e frequentemente há falta de água na rede. Neste cenário a população usa água potável para diversos fins, porém não possuem equipamentos para controlar suas reservas e uso consciente, fazendo com que sejam pegas de surpresa sem o precioso líquido em seus reservatórios.

Em acordo este trabalho orienta-se no sentido de oferecer condições autônomas para o controle do consumo de água em um reservatório através do estudo da lei de Ohm. Este fator é extremamente importante, pois os reservatórios do nosso país são instáveis e dependem de muitas variáveis para se manterem em níveis adequados. O Brasil é um dos países com maior reserva hídrica, no entanto metade da população não tem acesso à água potável.



Diante das urgências sociais ecológicas, um fator de extrema importância é o desenvolvimento de projetos que incentivem os estudantes a conhecer e desenvolver equipamentos que controlam o uso e consumo de água. Nesta perspectiva, o estudo da matemática ligada à aprendizagem da elétrica e eletrônica se apresenta como solução responsável para a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos.

Assim nosso tema está centrado no estudo da temática lei de Ohm com a finalidade de conhecer e desenvolver mecanismos de controle de consumo de água. Assim este processo perpassa por significações teóricas direcionadas a obter resultados práticos.

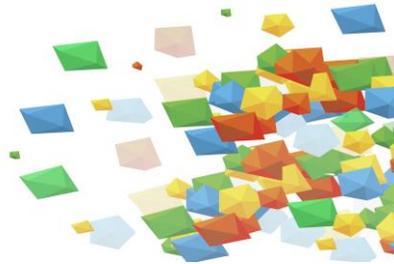
Este assunto está averbado na perspectiva que os estudantes têm de conhecer este ramo da matemática. As leis da eletricidade e da eletrônica são estudadas no ensino médio, porém já no ensino fundamental observamos a disposição dos educandos em atribuir significações práticas para estes assuntos.

Durante os processos de aprendizagens que envolvem temas ligados à ecologia os educandos se depararam com questionamentos que envolviam a participação da matemática na solução de determinados problemas.

Neste contexto desenvolvemos a problemática: como a lei de Ohm pode contribuir para o controle e economia de água?

O objetivo do presente trabalho se propõe unir as teorias da lei de ohms, resistência elétrica, corrente elétrica e sustentabilidade e apresentar a sua aplicabilidade matemática. Dessa forma o projeto está sendo desenvolvido visando proporcionar aos estudantes uma experiência de criar um mecanismo eletrônico de controle do uso da água. O protótipo está sendo construído e testado de forma interdisciplinar em parceria com o projeto de robótica na escola. Este processo serve para ampliar a consciência sobre as questões relativas à preservação do meio ambiente e assumir de forma independente e autônoma atitudes e valores voltados à sustentabilidade.

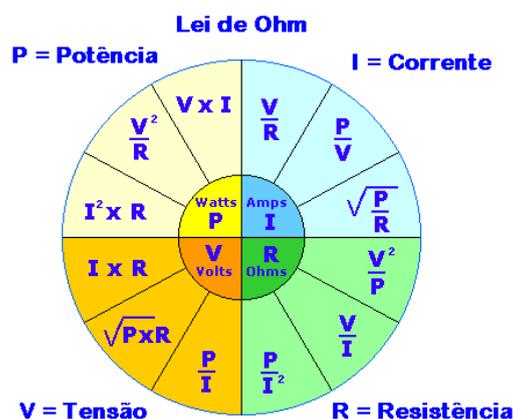
Para o Desenvolvimento do projeto primeiramente os alunos estão estudando o que é tensão elétrica, corrente elétrica e resistência elétrica bem com a lei de ohms. Em acordo estão desenvolvendo um protótipo eletrônico capaz de mostrar em tempo real a quantidade de água consumida em um reservatório. Como resultados preliminares os estudantes estão produzindo um painel eletrônico que sinaliza instantaneamente a quantidade de água em um reservatório de água da chuva existente na horta da escola. Para a construção do equipamento medidor está sendo usado: Um potenciômetro variável 50K; um resistor de 10k, um resistor de 100 k; uma boia feita de material



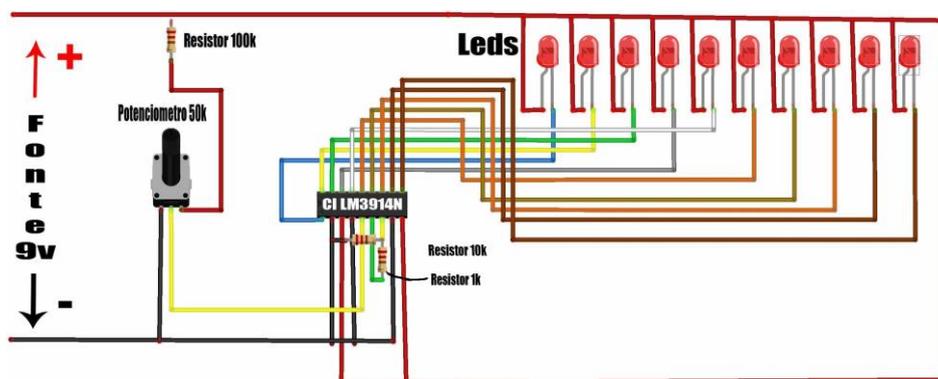
reciclado; um reservatório de água; Um C.I porta lógica CI LM3914N. Salientamos que o projeto está em fase inicial e tem propostas de atividades até o final do ano de 2019.

Este trabalho se faz relevante pelas contribuições sociais. Neste aspecto os alunos são levados a pensar uma solução socioambiental através da matemática. Este processo resulta em uma melhor compreensão do mundo em que vivemos. Mesmo uma atividade estando ligadas às ciências exatas ela pode trazer contribuições para a sociedade.

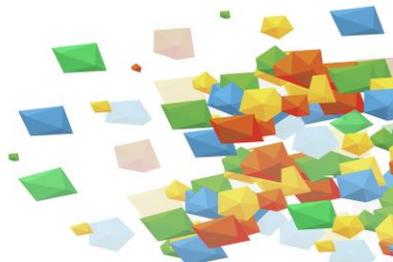
De forma geral, a lei de Ohm pode ser aplicada na compreensão do circuito elétrico que compõe o medidor de nível de água:



Neste contexto, o maior desafio encontrado foi na montagem do instrumento, pois houve a necessidade de adaptações em relação ao projeto original para o sucesso do funcionamento:



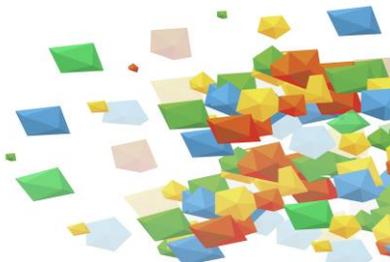
O projeto está passando por várias etapas de significações de acordo com o cronograma:



CRONOGRAMA DO PROJETO

Código	Atividades
T01	Desenvolvimento do tema problema
T02	Estudo da lei de OHM
T03	Estudo do projeto / circuito elétrico
T04	Providência das peças
T05	Montagem do protótipo
T06	Ajustes e modificações
T07	Preparação teórica para a feira 01
T08	Preparação prática para a feira 01
T09	Apresentação na feira
T10	Adequações ao projeto seguindo as orientações da análise da feira 01
T11	Estudos e significações para a feira 02
T12	Apresentação na feira 02

Código								
Janeiro								
Fevereiro								
Março								
Abril								
Maio								
Junho	T08							
Julho	T09							
Agosto								
Setembro								
Outubro								



Novembr								
o								

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como podemos perceber esse projeto tem a função de oferecer um mecanismo prático como resultado de estudos ligados à elétrica e eletricidade. Doravante, podemos destacar que progressos estão acontecendo constantemente nos estudantes.

O que nos chama a atenção entre as etapas são as significações dos estudantes em observar que um assunto oriundo das ciências exatas pode contribuir para a solução de um problema social. Em acordo a importância da matemática para evitar desperdício de água.

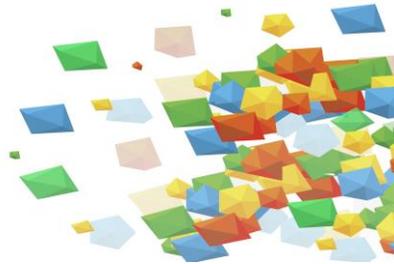
Consideramos, sem dúvidas que o grande facilitador das compreensões durante a realização dos trabalhos até o momento é a metodologia de ensino baseada na resolução de problemas. O protótipo foi se mostrando eficaz aos poucos na medida em que os alunos reinventam formas de montagem, e se familiarizando com as fórmulas matemáticas. Assim os encontros se tornaram mais produtivos com o compartilhamento de ideias entre os estudantes.

Também ficou evidente nas diversas fases do trabalho que toda teoria carece de ajustes para que funcione efetivamente na prática. Durante a montagem do protótipo percebeu-se que se seguissemos o projeto sem adequações a nossa realidade de ambiente e peças disponíveis não teríamos sucesso. Este processo possibilitou os estudantes a trabalhar com o inesperado e resolver o problema, sem que houvesse um manual a seguir.

Nesse sentido a importância do assunto aguçou a criatividade dos educandos, fazendo-os se voltarem para aprendizagens dos fundamentos da matemática em conjunto com a complexidade das leis da eletricidade e elétrica.

Para se atingir melhor compreensão dessa realidade professores e alunos estabeleceram um objetivo específico: aprender a aprender juntos. Em consonância com a prática esse modelo possibilita a exploração do potencial criativo da população envolvida. Os resultados até então alcançados demonstram, a eficácia do projeto em desenvolver aprendizagens matemáticas.

REFERÊNCIA:



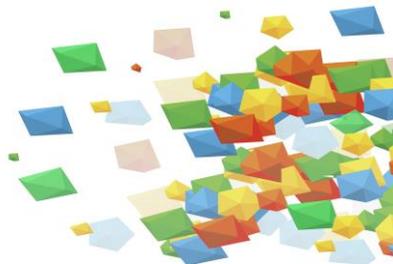
GUIMARÃES, Osvaldo. **Física: eletromagnetismo e física**, vol.3.2. ed. São Paulo, Ática. 2016.

Expositor: Ana Letícia dos Reis Pereira; **e-mail:** aninha.clarinete02@gmail.com;

Expositor: Leonardo Kling Schmitz; **e-mail:** leonardoks2004@gmail.com;

Professor Orientador: Ligia Cristiane W. Fonseca; **e-mail:** ligiafonseca155@gmail.com;

Professor Co-orientador: Delvaine Pussinini; **e-mail:** delvaine@gmail.com



PARALAXE

Categoria: Ensino Fundamental- anos finais

Modalidade: Matemática aplicada e/ou Inter-Relação com outras Disciplinas

BATISTA, Cauê Lorenzo; CREPAS, Eduardo Natan; PORTO, Amauri Joao da Silva.

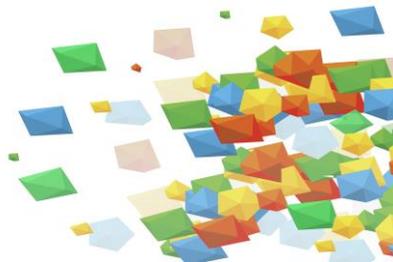
Instituição participante: EEB ZENAIDE SCHMITT COSTA – GASPAR/SC.

INTRODUÇÃO

O ensino da matemática E. E. B. Zenaide Schmitt Costa é disposto tanto de aulas teóricas quanto de aulas práticas. Dentre uma dessas aulas, o professor Amauri Joao Da Silva Porto propôs para a nossa turma o 9º ano B, composta de 24 alunos, que construíssemos um instrumento para medir distâncias inacessíveis, ele nos indagou com as seguintes perguntas. Vocês sabem qual a distância entre as duas margens do rio Itajaí Açu que corta nossa cidade? Claro e só pegar os registros no site da prefeitura de Gaspar, pois lá encontramos todas as informações. Mas como foi feita a medição? Será que puxaram uma trena de uma margem a outra? E como os Astrônomos sabem a distância da terra até as estrelas? A distância entre as estrelas? Então, com o auxílio desse instrumento que iremos construir e com o conceito de Paralaxe, semelhança de triângulo e razão e proporção, podemos chegar bem próximo a essa medida da distância entre as duas margens do rio. E também vamos calcular a margem de erro.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Paralaxe é a diferença de posição de um objeto visto de dois pontos diferentes, e é muito usado pelos astrônomos para medir distancias até as estrelas. Quem inventou esse método foi o astrônomo e matemático Friedrich Bessel, que foi responsável por descobrir a distância de milhares de estrelas, além de determinar órbita do cometa Halley, e permitiu através das irregularidades dos movimentos de Urano a existência de outro planeta (Netuno). Para compreender melhor o que é a paralaxe, faça o seguinte: aponte para um objeto com o dedo indicador na posição vertical, de um jeito que o seu dedo esteja situado no centro do objeto. Agora, feche um dos olhos para ver o objeto só com um olho. Em



seguida, observe o objeto com o olho que estava fechado. Note que o objeto em questão parece ter mudado de posição. Isso é paralaxe e acontece porque cada olho vê o objeto de um ângulo diferente. Isso permite que uma pessoa que veja bem com os dois olhos tenha a noção de profundidade e consequentemente de distância. O professor Amauri Joao Da Silva Porto escolheu os alunos Cauê Lorenzo Batista e Eduardo Natan Crepas para construir o primeiro equipamento como base para o estudo. O equipamento que construímos é composto de três sarrafos de madeira de 1,10 metros e um sarrafo de 1,50 metros. Com as medições corretas fora afixados três pitões fixos com distancia de um metro entre eles, sendo que a diagonal teria que ter a $\sqrt{2}$.

Imagem 1 - Construção do instrumento base



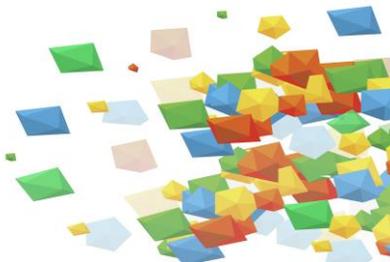
Fonte: Acervo do professor (2019)

Imagem 2 - Encontrando a $\sqrt{2}$.



Fonte: Acervo do professor (2019)

Após a construção desse equipamento base, dividimos a sala em três grupos para construção de mais três equipamentos de tamanhos diferentes, pois queríamos verificar se as distâncias previamente definidas eram as mesmas com instrumentos de medidas diferentes. Cada grupo ficou



responsável pela construção de seu próprio instrumento, um de 30 cm x 30 cm e dois de 60 cm x 60 cm. Para diferenciar cada grupo pintou de uma cor diferente.

Imagem 3 - Alunos construindo seus próprios instrumentos.



Fonte: Acervo do professor (2019)

A partir dos instrumentos prontos fomos para as medições e cálculos. Definimos a quadra de esporte da escola o local para as medidas. Medimos primeiro e posicionamos o equipamento a exatos 18 metros de distância do extintor.

Imagem 4 - Medição dos 18 metros.



Fonte: Acervo do professor (2019)

Começaram com o instrumento “preto”, primeiro posicionamos o instrumento sobre uma superfície plana, depois então deixamos ele mais ou menos rente ao extintor e depois olhamos pelas duas argolas da esquerda ajustando o aparelho até que o objeto fique entre as duas argolas, depois sem mexer mais no instrumento, temos que mexer a pecinha que está no lado direito da sobra do instrumento até que você consiga encaixar o objeto entre a argola da pecinha e a argola da direita do instrumento. Na sobra do instrumento nós colocamos uma fita métrica sobre o qual nós deslizamos a pecinha, para saber qual a distância que a pecinha percorreu em centímetro é essa distância que nos vai auxiliar os cálculos e descobrir a distância real.

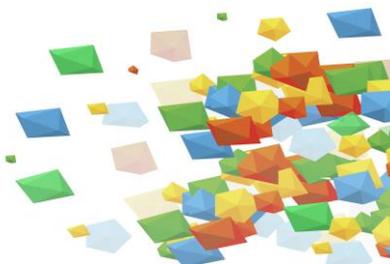


Imagem 5 – Visualização do extintor sob dois ângulos diferentes com o instrumento de cor preta



Fonte: Acervo do professor (2019)

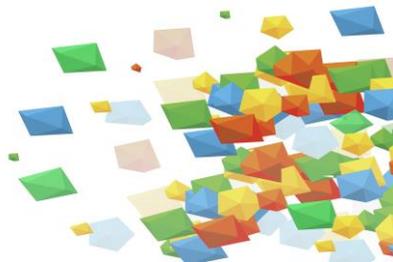
Todo esse procedimento foi feito também com o outro instrumento de medição.

Imagem 6 – Visualização do extintor sob dois ângulos diferentes com o instrumento de cor rosa



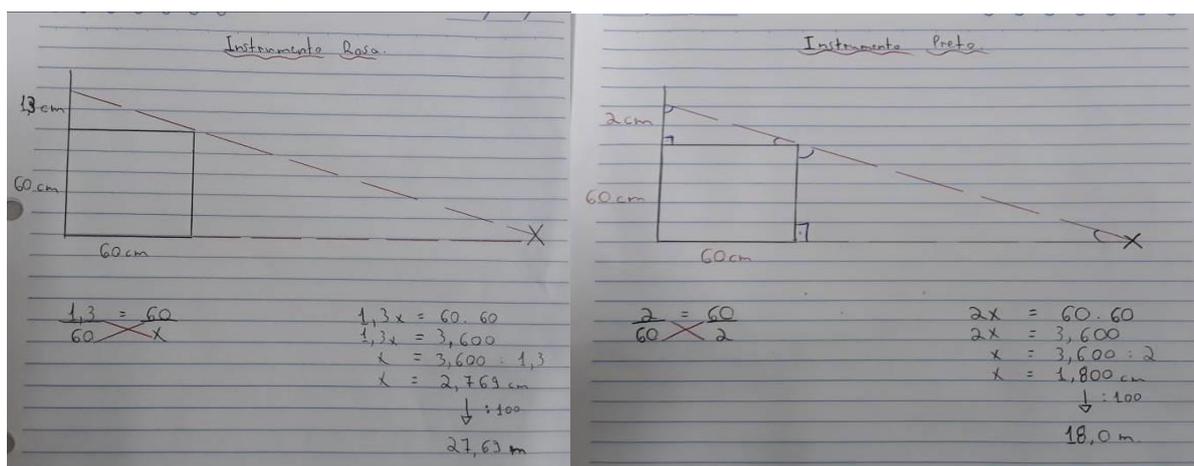
Fonte: Acervo do professor (2019)

Nota-se que em ambas as medições e testes não se importava com as atividades desenvolvidas na quadra não interferiam na coleta de dados. Agora fomos para os cálculos, onde usamos a razão de proporcionalidade e semelhança de triângulos. Para fazermos os cálculos nós primeiro desenhamos uma representação do instrumento numa folha, depois traçamos uma linha imaginária entre as argolas, até o objeto que queremos achar as medidas, gerando assim dois triângulos semelhantes, então colocamos os números que já encontramos que são: os centímetros da madeira, e os centímetros que achamos na fita métrica, e colocamos uma letra (geralmente X) como o objeto que queremos



encontrar a distância. Os cálculos da distância de uma ponta a outra da nossa quadra nos instrumentos rosa e preto ficaram da seguinte maneira:

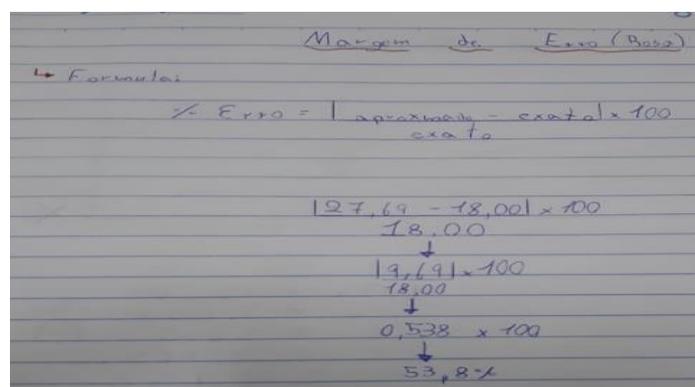
Imagem 7 – Cálculos dos instrumentos



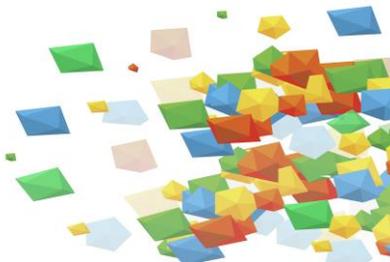
Fonte: Acervo do professor (2019)

Após medições e cálculos observamos que deu uma grande diferença entre os dois grupos que fizeram as medições, pois preto deu o resultado exato de 18 metros, já com o instrumento rosa de um resultado de 27 metros e 69 centímetros. Sabendo que ambos tinham 60 cm ficamos intrigados ao saber porque ocorreu uma diferença tão grande entre os dois instrumentos. Então nós fomos rever a construção dos dois instrumentos e percebemos que o instrumento preto estava se encaixando perfeitamente no esquadro, sendo assim um quadrado perfeito de lado 60 cm, enquanto o instrumento rosa, não tinha as medidas das distancias entre os pitões corretas. e não sendo um quadrado perfeito, e isso gerou uma margem de erro muito grande de quase 54%.

Imagem 8 – Cálculos da margem de erro



Fonte: Acervo do professor (2019)



CONCLUSÕES

O projeto “Paralaxe – instrumento de medidas” nos trouxe uma grande gama de conhecimentos, inclusive coisas que nem imaginávamos ser possível. A matemática, junto da Astronomia, se fez presente durante todo o projeto, desde os cálculos, até o uso da mesma para melhor compreensão e aplicação defronte aos problemas que se fizeram presentes. A compreensão dos conteúdos foi favorecida ao se unir toda a teoria com a parte prática, principalmente no quesito da semelhança de triângulos e razão e proporção, que estava sendo relativamente difícil de compreender, observando na prática os resultados que foram previstos por meio da matemática. Com a montagem do instrumento, observamos todo o resultado de nossos cálculos de forma prática, o que facilitou ainda mais a compreensão do tema, e proporcionou uma grande experiência a todos os envolvidos.

REFERÊNCIAS

SILVEIRA, Ênio. **Matemática**: Compreensão e prática 3. Ed. São Paulo: Moderna, 2005.

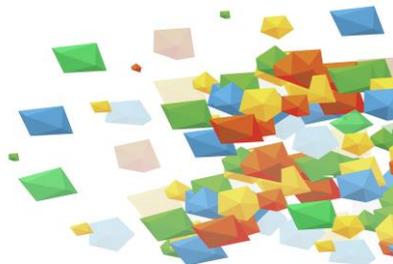
Trabalho desenvolvido com a turma do 9º ano B, da Escola EEB Zenaide Schmitt Costa, pelos alunos: Ana Beatriz Goedert; Ana Julia de Souza; Bruna Nilcen; Carlos Eduardo da Silva; Danielle da Silva de Souza; Eduardo Gabriel Beira; Eduardo Natan Crepas; Fernanda Pereira; Guilherme Madruga da Silva; Gustavo A. Sardo; Jean Vitor de Oliveira; Kaliandra Narciso Barbozza; Kaua Teixeira Bueno; Ketlin Dias Gonçalves; Leticia Ramos da Rocha; Maria Emanuela Zerminiani; Milena Pereira; Nathali P. Scottini, Nicoli C. Silva; Nicolle dos SantosChagas; Raira Mariana Silva Lopes; Wesley Snaipy Reinart de Melo.

Dados para contato:

Expositor: Cauê Lourenzo Batista; **e-mail:** cauelbatista@gmail.com;

Expositor: Eduardo Natan Crepas; **e-mail:** natan.kirito32@gmail.com;

Professor Orientador: Amauri Joao da Silva Porto; **e-mail:** amaurijporto@gmail.com.



COMO PLANEJAR MEU FUTURO?

Categoria: Anos Finais.

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras disciplinas.

KLETTENBERG, Larissa Filisio; SCHRAMM, Eduarda Amaro; RODRIGUES, Jaine.

Escola Municipal Alberto Schmitt- Ilhota/ SC

INTRODUÇÃO

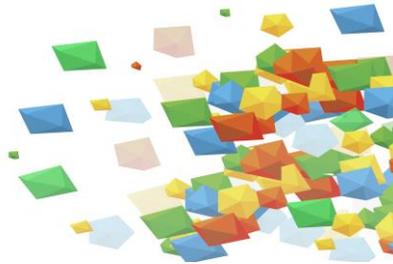
O trabalho foi desenvolvido na escola Municipal Alberto Schmitt, com as turmas dos 8º anos matutino e vespertino, sendo este iniciado no mês de maio de 2019, tendo continuidade no mês de junho com previsão de término no mês de julho.

O tema abordado no trabalho é o “Planejamento Familiar, gravidez na adolescência e evasão escolar”, a iniciativa desse trabalho se deu por parte dos alunos, no momento em que uma das alunas no ano de 2018 engravidou durante o ano letivo, o que chamou atenção dos alunos da classe foi o fato de não ser uma gravidez indesejada, ao contrário, foi desejada. Ao retornar o ano letivo no ano de 2019, o que impactou a turma foi a baixa frequência da aluna, percebeu-se a hipótese desta evadir da escola antes do período orientado por conta da gravidez.

Diante desta situação, os alunos integrantes da turma desejaram buscar informações e tentar entender os fatores que levam as adolescentes a desejar uma gravidez tão cedo, sem nem mesmo possuir uma estrutura financeira, bem como quais são as orientações que estes adolescentes recebem no meio social em que vivem.

Com o objetivo de mostrar por meio de informações estatísticas que este fato social possui peculiaridades e fatores comuns que após comprovados, pode o poder público intervir diante de algumas situações. Destaca-se o fato do trabalho não possuir apenas objetivos matemáticos, mas também de cunho social e histórico.

Por meio de coleta de dados em uma entrevista realizada na escola, os alunos puderam verificar que a nossa realidade na comunidade também não se diferencia desses dados coletados a nível nacional. Um dos objetivos do trabalho é analisar os custos com um bebê até ele completar um



ano de idade e comparar com os custos de uma graduação, mostrando que o conceito de que o estudo custa caro, é um conceito equivocado. Assim como verificar o índice de gestantes no município e analisar dentro destes números o índice de adolescentes.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para compreender melhor algumas questões que envolvem as relações de falta de estrutura familiar e gravidez na adolescência e como consequência a evasão escolar, iniciou-se um trabalho com as turmas buscando informações relativas a estes fatores por meio de pesquisas. Os alunos foram orientados a utilizar os sites de pesquisa, entre eles o IBGE.

A sociedade visa buscar as informações normalmente de forma rápida e precisa, a matemática apresenta meios de suprir esta necessidade quase que instantânea, sendo estas tabelas e gráficos, porém é perceptível que diante de gráficos algumas pessoas tem dúvidas ao fazer a leitura ou compreender os métodos em que as pesquisas são realizadas, a este conjunto de métodos utilizados na coleta e análise de dados chama-se estatística, na qual a matemática determina um ramo específico para o seus estudos.

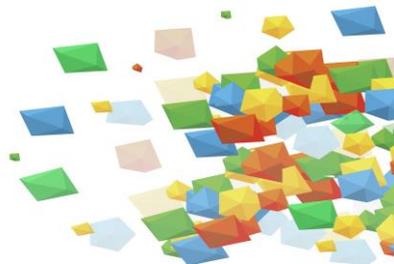
Portanto é necessário entender o processo de coleta, organização e exposição das informações pesquisadas.

O primeiro passo foi estudar os conceitos estatísticos, amostra, frequência, moda, média, mediana e os diversos tipos de gráficos utilizados para expressar as informações.

Para por em prática os conceitos estudados utilizamos o tema supracitado, procedendo da seguinte maneira:

A leitura de dados de artigos científicos, entre eles “A gravidez na adolescência e a evasão escolar,” escrito por Iris Teresa Lafuente Avila, analisando os métodos de pesquisa utilizados nele, assim como o resultados das pesquisas. Mostrando através desta pesquisa a diferença entre uma análise feita em uma população e uma amostra. A atividade realizada pelos alunos visa identificar a diferença de população e amostra dentro da pesquisa.

Sendo a situação problema a análise de uma pesquisa com alguma característica física dos alunos do 8º ano, como por exemplo a cor dos olhos, podemos criar um dado em relação aos alunos da escola no todo, mas distingue-se do todo em relação a classe, Crespo, (1999, p. 91) conceitua população: “Ao conjunto de entes portadores de, pelo menos, uma característica comum



denominamos população estatística ou universo estatístico.” Portanto pode-se compreender por meio deste conceito que população deve haver ao menos um elemento que os identifique como comuns. Já quando se busca o conceito de amostra o autor determina o conceito como: “uma amostra é um subconjunto finito de uma população.” Ou seja, quando não é possível coletar as informações totais de uma população específica, se delimita uma amostra, ou seja, uma pequena parcela desta população para ser possível concluir uma pesquisa.

Após verificar a compreensão dos alunos dos conceitos de população e amostra, as atividades continuam, pois para se aprofundar no contexto é necessário compreender outros elementos estatísticos, como média, moda e mediana. Diante disso realizamos a atividade na qual podemos verificar um pouco além destes conceitos

Primeiro foi necessário verificar os batimentos cardíacos dos alunos da turma, os alunos coletaram os dados aleatórios e depois deveriam organiza-los em ordem, seja crescente e decrescente. Desta forma analisando a frequência, neste caso específico, utiliza-se do conceito de frequência simples que também é chamada de absoluta, Crespo (1999) entende: “são os valores que realmente representam o número de dados de cada classe.” Sabendo que há outros conceitos de frequência, porém no momento se limitará aos conceitos básicos necessários para a compreensão das pesquisas a serem realizadas pelos alunos.

Por meio desta atividade foi possível verificar quantos alunos possuíam o mesmo batimento cardíaco, devendo organiza-los da ordem crescente.

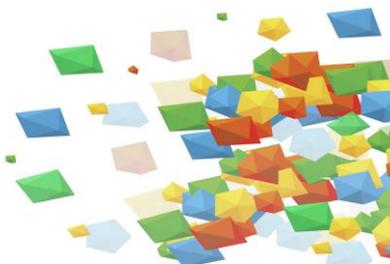
Tabela 1 Batimentos cardíacos dos alunos das turmas do 8ª ano I da Escola Alberto Schmitt.

Batimento Cardíaco	65	68	74	75	76	78	79	81	84	85	87	90	91	93	96	101	104
Frequência	1	1	1	1	2	1	2	3	1	1	1	1	1	1	2	1	1

Fonte: Alunos do 8º ano I da escola Alberto Schmitt.

$$\text{Média: } \frac{65+68+74+75+76+76+78+79+79+81+81+81+84+85+87+90+91+93+96+101+104}{22} = \frac{1840}{22} = 83,63$$

Parte-se então aos estudos de Média, Moda e Mediana, com base nesta coleta de dados, foi possível comprovar a aplicabilidade dos conceitos de acordo com a organização das informações, de acordo com Crespo (1999) “Média aritmética é o quociente da divisão da soma dos valores da variável



pelo número deles.” Portanto comprova-se que a média aritmética dos batimentos cardíacos da turma é de 83,63.

Já a moda é conceituada por Crespo (1999) como o valor que ocorre com maior frequência em uma série de valores. Sendo portanto o batimento modal dos alunos 81, pois é o batimento que aparece com maior frequência.

Em sequência foi realizada uma atividade semelhante, porém com as informações da quantidade de gestantes no ano de 2019 no município de Ilhota, organizando os dados em ordem crescente, posterior verificando qual aparecia com maior frequência, chamado de idade modal, e em seguida a média da idade das gestantes que consiste na soma das idades e divisão pelo número de gestantes.

Por fim o conceito de mediana, levando em consideração que estes três conceitos caminham juntos, Crespo (1999, p.93) entende-se:

A mediana é outra medida de posição definida como o número que se encontra no centro de uma série de números, estando estes dispostos segundo uma ordem. Em outras palavras, a mediana de um conjunto de valores, ordenados segundo uma ordem de grandeza, é o valor situado de tal forma no conjunto que o separa em dois subconjuntos de mesmo número de elementos.

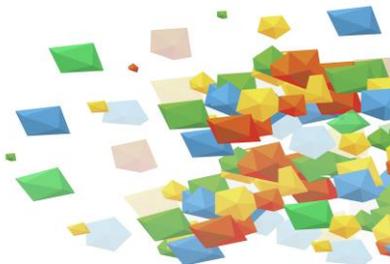
Para encontrar a mediana organizamos os dados na ordem crescente, assim:

65	68	74	75	76	76	78	79	79	81	81
81	84	85	87	90	91	93	96	96	101	104

A mediana, portanto é a média dos valores centrais, sendo nesta atividade 81.

Então a melhor forma de por em prática o que aprendemos na teoria é realizar uma pesquisa, esta é para comprovar os dados visualizados durante as aulas, os alunos elaboraram a pesquisa para enviar aos pais dos alunos das turmas do 5º, 6º, 7º, 8º e 9º ano, na qual através dela pode-se identificar e comprovar os fatos antes apresentados.

A pesquisa realizada apresentou diversos dados que foram comparados pelos alunos. Em sala, organizamos os alunos em grupos e cada grupo ficou encarregado de uma turma, entrega e recolhimento dos questionamentos dos grupos, após enviar para casa dos alunos o questionário e recolher, cada grupo também foi responsável pela coleta e organização de dados.



Foi nesse momento que encontramos as dúvidas dos alunos, coletar os dados foi simples, porém organiza-los foi o que causou dúvidas e inquietações.

Com a orientação da professora, os alunos organizaram as informações em tabelas para que depois pudessem transpor estes dados em gráficos, na qual a leitura se torna mais simples. Os alunos estudaram os diversos tipos de gráficos que é possível utilizar para demonstrar as informações coletadas, podendo ser um gráfico de barras, colunas, setores, linhas, pictogramas e outros.

No decorrer desta atividade o objetivo consistiu em demonstrar aos alunos, por meio das pesquisas, como a sociedade evita planejar um futuro, inclusive qual a melhor idade para ter um filho mantendo uma estabilidade financeira e emocional.

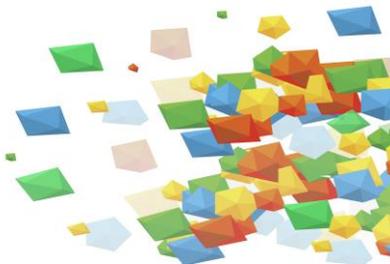
No decorrer das atividades isto ficou claro, como apontam as respostas da pergunta número 5 (questionário em anexo) na qual se verificou que a maioria dos pais se tornaram pais na idade entre 17 e 26 anos, considerando ser uma idade que a maioria não possui renda fixa, tampouco qualificação profissional que lhes permita escolher um emprego que a remuneração será suficiente para o sustento de um filho.

Estatisticamente fica comprovado que há um déficit nas famílias quanto a orientação ao planejamento familiar, encontrar fatores que sejam determinantes e que levam as adolescentes a desejar ter um filho tão jovem, ou seja, mais uma indagação a ser respondida.

Grande parte das gestações no período da adolescência ocorre de forma recorrente, explicamos: quando as mães passaram por gestações neste período, esta conduta passa a ser normal ao ponto de vista destas pessoas, não somente na repetição desta ação, mas também na quantidade de gestações em tal período. Dados estes comprovados com as respostas das perguntas número nove que trata do intervalo de gestações, normalmente as mães que tiveram as sua primeira gestação na adolescência, possui um intervalo de tempo de gestações de 2 a 3 anos.

Após verificar os índices do município e poder analisar que é consideravelmente alta a quantidade de adolescentes que se encontram gestantes no ano de 2019, os alunos analisaram a sua árvore genealógica e analisaram os cálculos de potenciação existentes nesse processo. Verificamos casos anteriores de gravidez durante o período escolar, grande parte das alunas abandonou a escola, deixando de lado a qualificação profissional.

Em seguida os alunos pesquisaram sobre o período gestacional e desenvolvimento do feto, desenhando na parede da sala o crescimento trimestral do feto assim como o seu ganho de tamanho e



de peso. Momento em que pudemos utilizar de réguas e balanças e demais instrumentos de medida para comparar o desenvolvimento e crescimento desse feto.

Como o trabalho está sendo desenvolvido em parceria como a disciplina de Língua Portuguesa, os alunos estão estudando conteúdos da disciplina e uma das atividades em conjunto é criar um Bebê com material reciclado, na qual é de responsabilidade do aluno cuidar por determinados dias e registrar as atividades da criança no diário.

Foi observado diante desta atividade vários fatores, como por exemplo, a demora e até mesmo preconceito por parte dos meninos na confecção e cuidados de seus bebês.

A partir desta atividade os alunos tiveram situações problemas com a criança que irão envolver problemas matemáticos que necessita ser solucionado pelos alunos, como o caso de criança com intolerância a lactose, e a necessidade de um leite especial, qual será o gasto com o leite desta criança. Situações corriqueiras de dores e mal estar que demanda de consultas medicas e medicamentos.

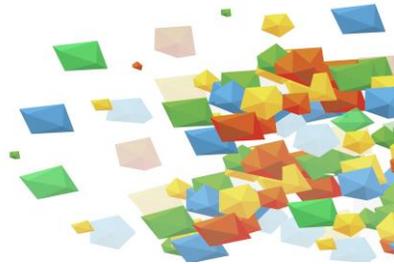
Cada aluno em situações diversas receberá uma missão para cuidar do seu bebê e depois relatar como cuidaram do caso em tela inclusive os gastos financeiros.

Verificando-se esta situação, vamos calcular quanto uma criança vai necessitar de fraldas descartáveis no decorrer de um ano. Sabendo que se recomenda a troca de fraldas a cada 3 horas, nesta situação o aluno deve verificar quantas fraldas serão necessárias para um dia, um mês, e posterior um ano. Então vamos à compra das fraldas, separando em marcas, quantidade por pacote, preço individual de cada unidade. Assim como quanto de leite uma criança vai ingerir em um dia, um mês, um ano, essa alimentação pode ser ou exclusivamente materna até determinada idade, ou materna e industrializado, o industrializado tem um custo, quanto custa o leite de um bebê até um ano.

Os gastos com a criança não se limita somente a fraldas e leite, há necessidades de lenços umedecidos, sabonete, shampoo, vestuário, pomadas, e demais remédios.

Para abordar este tema utilizamos de conceitos matemáticos básicos (cálculos de adição, subtração, multiplicação e divisão), assim como o uso de tabelas, regra de três, razão e proporção na medida da necessidade de cada situação problema específica.

Contamos também com a presença da equipe técnica de enfermagem do município de Ilhota que veio até a escola ministrar a palestra, sobre “Educação sexual e gravidez na adolescência” abordando com os alunos os questionamentos e dúvidas desta fase.



A conscientização quanto a gravidez na adolescência deve ser mais trabalhada na escola, podendo gerar um impacto na mente dos adolescentes, lhes fazendo pensar antes de agir inconsequentemente.

Para fechar o projeto os alunos montaram uma cesta com itens necessário para contribuir com a colega de classe que está prestes a dar a luz nesse período do desenvolvimento do trabalho, pois estão cientes dos gastos que uma criança pode gerar.

CONCLUSÕES

Conscientizar os alunos quanto a gravidez na adolescência é algo muito complexo, pois quando se fala em conscientização se envolve ação e até mesmo verificar os resultados futuros dessa ação, nessa hipótese onde se encontra o papel da escola quando a atitudes de relevância social, se percebe que é possível levar conhecimento aos alunos de forma diversas, e o mais importante que essa aprendizagem seja significativa, podendo levar informações muitas vezes não obtidas por visão social, é papel da escola.

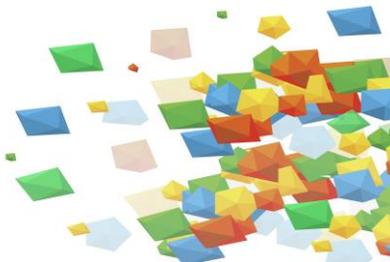
A matemática aproveitou esse contexto social para demonstrar estatisticamente que podemos mudar uma realidade social apontada nos gráficos a nível nacional e refletida também em nosso município. Estes gráficos apresentados nos trabalho escrito em grupo e que possui a sua fonte no IBGE, mostram que os adolescentes que precocemente engravidam, na sua esmagadora maioria, possui baixa renda, pouca escolaridade, não visa uma carreira profissional e pior, se evade do ambiente escolar para cuidar do filho. Ao deixar à escola a qualificação profissional fica em segundo plano e a renda futura fica comprometida, gerando consequências a longo prazo.

Um filho irá ter um custo, será que estamos conscientes do quanto será necessário desembolsar para comprar fraldas e alimentos para um filho? Comparando com o valor de uma faculdade, será que uma faculdade é realmente tão caro como se pensa?

Adquirir responsabilidade faz parte da formação humana, mas é um equivoco pensar que ter um filho na adolescência vai atribuir o conceito de responsabilidade.

REFERÊNCIAS

CRESPO, Antônio Arnot. **Estatística fácil**. 17. ed. Sao Paulo : Saraiva, 1999. 224p, il.



BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. BNCC. Educação é a base. Brasília.

MEC/CONSED/UNDIME, 2019. Disponível em: <

http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf> Acesso em: 12 jun 2019.

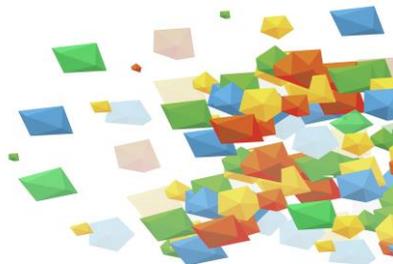
Trabalho desenvolvido com as turmas dos oitavos anos, da Escola Municipal Alberto Schmitt, com todos os integrantes da turma.

Dados para contato:

Expositor: Everson Ferreira Martins; **e-mail:** não possui e-mail;

Expositor: Eduarda Amaro Schramm **e-mail:** não possui e-mail;

Professor Orientador: Jaine Rodrigues; **e-mail:** jaine.matematica@gmail.com;



ANEXO

Senhores pais ou responsáveis.

Nós alunos das turmas dos oitavos anos da escola Alberto Schmitt, juntamente com a professora da disciplina de Matemática, estamos desenvolvendo um projeto sobre planejamento familiar e as consequências da gravidez na adolescência.

Para o desenvolvimento do trabalho contamos com a colaboração dos senhores na pesquisa que segue para a casa. A partir desta, desenvolveremos a abordagem de coleta de dados, organização e a construção de gráficos, por esse motivo é fundamental a sua colaboração.

Questionário:

1. Os senhores conhecem o conceito de renda *per capita* ? () sim () não .
2. Se conhece poderia nos informar qual a renda per capita da sua família (renda por pessoa-importante não é o salário dos senhores, mas a renda da família toda dividida por todos os integrantes que convivem na mesma casa)

3. Quantas pessoas compõe a sua família? Vivem na mesma casa _____

4. Os senhores falam sobre renda familiar com os seus filhos? () sim () não .

5. O que os senhores falam de renda

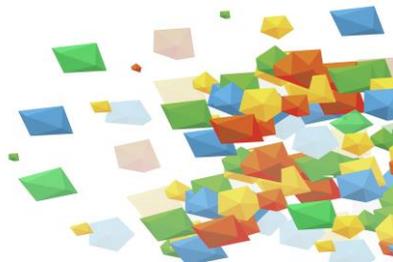
6. Quantos filhos você tem? _____

7. Com quantos anos você teve o seu primeiro filho?

Pai _____

Mãe _____

8. Foi planejado ter este filho? Justifique



9. Caso tenha mais filhos, qual o intervalo de idade entre eles? Ou seja quantos anos depois
você teve estes filhos?

10. Você pretende ter outro filho? Por quê?

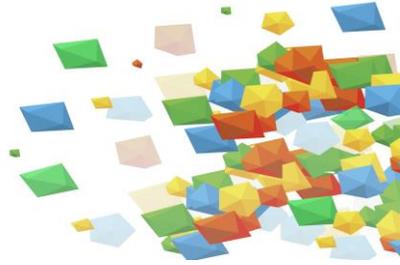
11. Qual era a sua renda quando teve o seu primeiro filho?

12. Você considera qual a idade adequada para ter um filho? _____ Por quê ?

13. Qual a forma mais adequada para orientar os adolescentes das consequências de uma
gravidez na adolescência?

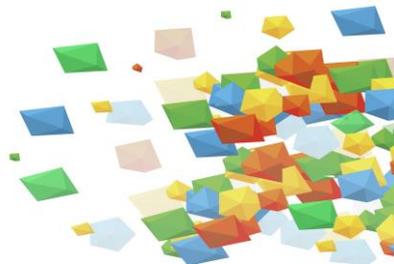
14. Os senhores falam sobre métodos contraceptivos com seus filhos? () sim () não .

Quais métodos _____ - _____ - _____ -



15. O que os senhores sonham pra o seu futuro?

16. O que os senhores idealizam para o futuro dos seus filhos ?



DE BEM COM OS NÚMEROS DA VIDA

Categoria: Ensino Fundamental – Séries Finais

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-Relação com outras Disciplinas

BERNDT, Bruna Rayane; BICA, Luiza Herbstrith; FIAMONCINI, Andreia Sheila Zatelli.

Instituições participantes: EEBM Prof^a Noemi Vieira de Campos Schroeder – Pomerode/ SC.

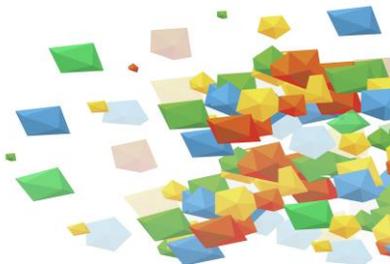
INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi desenvolvido com os 20 alunos do 8º ano da Escola de Educação Básica Municipal Professora Noemi Vieira de Campos Schroeder, no período de fevereiro a agosto de 2019, trabalhando com várias disciplinas ao mesmo tempo, mas como foco principal a disciplina de Matemática e Educação Física.

Buscou-se trabalhar um conteúdo do cotidiano dos alunos de uma forma prática e interdisciplinar, para que assim os alunos conseguissem assimilar os conteúdos de uma forma eficaz e prazerosa. Através de atividades realizadas, bem como as pesquisas acerca do assunto abordado, o aluno pode aprender de forma significativa conteúdos matemáticos. Dessa forma, o aluno se sentiu motivado para estudar e desafiado a buscar soluções para os problemas encontrados no decorrer da realização do projeto.

Entende-se que o aluno tem o seu papel de cidadão na sociedade e precisa se ver como tal e é na escola que essa percepção é desenvolvida. Quando se trabalha com projetos desenvolve-se o aluno na sua totalidade, pois ele passa de mero receptor de conhecimentos para agente ativo na construção do mesmo.

Este trabalho tem por objetivo trabalhar a alimentação saudável e a prática de atividades físicas relacionados com a vida dos alunos, bem como através das pesquisas e atividades realizadas durante a realização do mesmo, exemplificar as conclusões tiradas a partir dos estudos feitos sobre a saúde das pessoas que fazem parte da vida desses alunos e fazer com que o aluno entenda a importância de ter uma alimentação equilibrada, bem como o hábito da prática de atividades físicas para ter uma vida mais saudável a curto e longo prazo, garantindo assim, uma boa qualidade de vida. Buscou-se relacionar as informações do tema com os conteúdos abordados em sala de aula na disciplina de



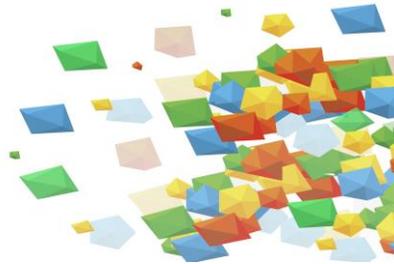
Matemática, bem como fazer um trabalho interdisciplinar. Com isso, a iniciação das pesquisas de dados, a coleta dos dados, bem como sua organização relacionada com conteúdos matemáticos, foram os pontos culminantes que contribuíram para a iniciação do trabalho. A abordagem das pesquisas teve como principal objetivo a assimilação mais prazerosa dos conteúdos matemáticos, buscando um processo de ensino-aprendizagem mais concreto e produtivo.

Sabemos que a matemática desempenha papel fundamental na vida das pessoas, pois a necessidade de resolver problemas do cotidiano e as relações imprescindíveis com outras áreas do conhecimento interferem fortemente na estruturação do pensamento e na agilidade do raciocínio dedutivo do aluno. (SCHNEIDER, 2009, p. 54).

Apesar de a matemática ser utilizada e estar presente na vida diária, exceto para quem já compartilha deste saber, as ideias e os procedimentos matemáticos parecem muito diferentes dos utilizados na experiência prática ou na vida diária. O aluno já vem de casa com algum saber, algum conhecimento acerca do mundo, portanto, para que o aluno tenha uma aprendizagem significativa, o professor precisa fazer uma relação com aquilo que o aluno conhece e o conteúdo a ser estudado. Desta forma, buscou-se trabalhar um tema de conhecimento e vivência de todos, relacionando o mesmo com os conteúdos matemáticos, dando assim início ao projeto “De bem com os números da vida”.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para dar início ao nosso projeto, os alunos assistiram ao documentário muito além do peso, que trata justamente dos problemas enfrentados por crianças que estão acima do peso ou obesas e assim após uma discussão em sala de aula puderam tirar as suas conclusões. Em seguida, os alunos foram presenteados com uma palestra da nutricionista do município, que explicou sobre a importância de nossas crianças e jovens terem uma alimentação saudável, bem como explicou como é feito o cardápio escolar dos nossos alunos, e sobre o novo decreto feito no ano de 2018 na nossa cidade que proíbe a compra de guloseimas em qualquer setor da prefeitura. De posse de todos esses dados, os alunos foram levados a sala de informática para pesquisarem mais sobre o tema abordado, e tiveram que buscar uma lista de 10 alimentos que são consumidos bastante pelas crianças e jovens e assim, buscar as suas substituições saudáveis e por fim, fizeram suas apresentações par toda a turma. Trabalhando a alimentação saudável, os alunos também fizeram suas receitas saudáveis, onde as mesmas foram degustadas pela turma, e assim acabaram virando um folder de receitas saudáveis,



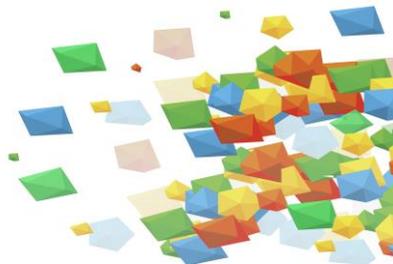
trabalhadas em dois idiomas, português e alemão, feito assim, um trabalho interdisciplinar com as mesmas disciplinas.

Trabalhando a alimentação dos alunos, fizemos o cardápio diário dos alunos e após todas as orientações da palestra com a nutricionista, construímos o cardápio ideal e assim, de posse desses dados, os alunos foram separados em grupos, onde os mesmos ganharam refeições diferentes para pesquisar a tabela nutricional dos alimentos e assim, fazer os registros de valores calóricos, custos entre outros numa pesquisa no Supermercado Rede Top da cidade. De posse desses dados, fizemos a comparação da tabela nutricional do cardápio dos alunos e o cardápio ideal.

Num trabalho interdisciplinar com a disciplina de Educação Física, foi feita uma pesquisa para saber como está a saúde dos alunos através do cálculo do Índice de Massa Corporal de cada um, bem como se os mesmos praticam alguma atividade física fora do horário escolar, bem como qual a frequência dessas atividades e com isso calculamos a TMB de cada aluno, ou seja, a taxa metabólica basal, que nada mais é do que uma fórmula na qual podemos saber através das nossas atividades diárias, quantas calorias precisamos consumir diariamente.

Para incentivar a prática de atividades físicas pelos alunos, foram realizadas algumas atividades durante o ano como: aula de funcional na Academia Ewald, de Blumenau, caminhada ecológica, onde os alunos andaram no quarteirão da escola, um percurso de aproximadamente 2 km e recolheram o lixo jogado na estrada, totalizando 25,9 kg, e na sequência fizeram caminhada e corrida nesse trajeto, aulas de Zumba, evento que foi para arrecadar dinheiro para a viagem ao Parque Unipraias, os eventos foram no mês de abril e no mês de junho, aberto para toda a comunidade, com o custo simbólico de R\$ 5,00 por pessoa. E no mês de julho, os alunos foram ao Parque Unipraias, onde tiveram o prazer de fazer uma trilha no parque, com a presença de uma guia que acompanhou os alunos durante o percurso, bem como tiveram uma aula diferente sobre a questão da preservação do meio ambiente, trabalho este que já tínhamos planejado com a caminhada ecológica e que foi reforçado novamente. E para finalizar, os alunos puderam fazer a prática de atividades físicas num cenário diferente do qual estão acostumados: na praia.

Em sala de aula, os alunos também foram desafiados na aula de Educação Física, em grupos, a criarem uma aula diferente, aplicarem, bem como associarem a quantidade de calorias eliminadas de acordo com o tempo de execução das atividades. E ainda tiveram a oportunidade com a vinda de um instrutor físico, de calcularem as duas medidas corporais e o índice de gordura corporal.



Ainda trabalhando a questão da saúde, os alunos fizeram um levantamento das principais doenças associadas a má alimentação e a falta de atividades físicas e assim, pesquisaram sobre os medicamentos aplicados e seus custos a curto e longo prazo.

Desenvolver este trabalho, além de ampliar nossos conhecimentos matemáticos, também nos proporcionou a interdisciplinaridade, aprendemos sobre um tema de suma importância para a nossa vida, pudemos relacioná-lo com várias disciplinas e ver que a Matemática está presente em todos os setores.

CONCLUSÕES

A Matemática está presente em tudo, nas tarefas mais simples do dia-a-dia, até nos trabalhos que exigem mais conhecimento técnico. As atividades desenvolvidas durante a realização deste trabalho nos mostraram justamente isso, nos proporcionaram a ampliação dos conteúdos, bem como a compreensão necessária dos mesmos.

No decorrer do trabalho, notou-se o interesse pelo tema, bem como a relação do mesmo com a Matemática e aprendeu-se, portanto, de forma interdisciplinar conteúdos de suma importância. Realizando projetos e buscando temas do cotidiano do aluno pode-se ver na prática o interesse dos mesmos em participar e aprender de forma significativa conteúdos que até então não faziam sentido com a realidade. Enfim, a relação com o cotidiano e a interdisciplinaridade tornam essa tarefa da Educação Matemática mais prazerosa e gratificante para alunos e professores. Assim, pode-se aprender na prática um tema de suma importância e interpretar os números da vida que fazem pensar.

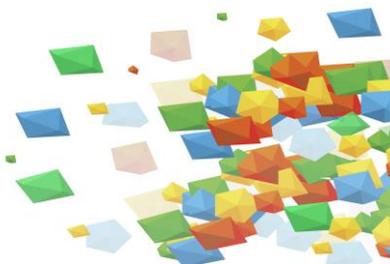
REFERÊNCIAS

SCHNEIDER, Marizoli Ragueira; SCHNEIDER, Ernani José. **Tendências Atuais do Ensino e Aprendizagem de Matemática e os PCNs**. Centro Universitário Leonardo da Vinci. – Indaiá: Grupo UNIASSELVI, 2009.

Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática/Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

DANTE, Luiz Roberto. **Tudo é Matemática**. São Paulo: Ática, 3ª edição, 2011.

SOUZA, Joamir Roberto de; PATARO, Patricia Rosana Moreno. **Vontade de saber Matemática**. São Paulo: FTD, 2ª edição, 2012.



O AR CONDICIONADO E A FATURA DE ENERGIA ELÉTRICA

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Finais

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com Outras Disciplinas

VOIGT, Alice; NETO, Lázaro Gabriel; AVI, Marcionei

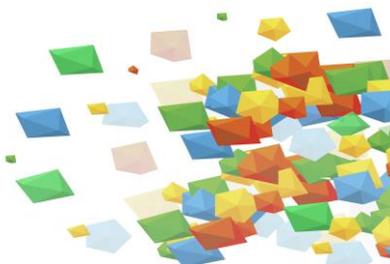
Instituições participantes: Escola Básica Municipal Visconde de Taunay – Blumenau/SC

INTRODUÇÃO

O projeto O Ar Condicionado e a Fatura de Energia Elétrica está em desenvolvimento com as turmas dos 9º Anos C e D, envolvendo a participação dos 37 estudantes das duas turmas com início no 1º Trimestre na disciplina de Matemática. O enfoque no projeto surgiu através das diretrizes da proposta da Rede Municipal de Ensino de Blumenau e a inter-relação disciplinar para a abordagem dos conteúdos programáticos no contexto da conscientização social e fiscal. O projeto traz para a sala de aula a exposição dos conteúdos matemáticos de forma diferenciada e atrativa para os estudantes, proporcionando o processo de ensino e aprendizagem além da sala de aula de forma quantitativa e qualitativa.

A Escola Básica Municipal Visconde de Taunay desenvolve desde 2011 o Projeto Escola Sustentável, que tem a preocupação de desenvolver ações que permitam o sentir/pensar/viver de forma contextualizada e consciente. Para o ano de 2019 apresenta-se o projeto voltado ao conhecimento e aplicação dos conteúdos de Conjuntos Numéricos, Funções, Porcentagem, Regra de Três, Tributos da fatura de energia elétrica, consumo de energia elétrica da escola e do ar condicionado, conscientização social e fiscal.

No projeto será aplicado o conteúdo da disciplina de Matemática para o estudo e interpretação da fatura de energia elétrica, o consumo do uso do ar condicionado e sugestões de economia e produção de energia elétrica; na sala de informática será pesquisado quais são os tributos que constam fatura de energia elétrica e sua aplicação elaborando quadros, tabelas e gráficos com estas informações. Todo conteúdo abordado será aplicado em sala de aula e colocado em prática na organização e desenvolvimento das atividades. Pretende-se abordar a conscientização fiscal dos



estudantes e de sua família no conhecimento do que se paga de tributos na fatura de energia elétrica e o consumo consciente do uso do ar condicionado, esperando obter resultados significativos no processo de ensino e aprendizagem, bem como a pré-disposição dos estudantes por atividades experimentais e extraclasse.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento do projeto iniciou com a aplicação do conteúdo de Função Afim e Quadrática, organizando leis de formação a partir das informações contidas na fatura de energia elétrica, observando o valor do quilowatt hora, os tributos da fatura e consumo da energia; relacionando a construção de gráficos no plano cartesiano. Na sequência analisou-se todas as informações contidas na fatura de energia elétrica.



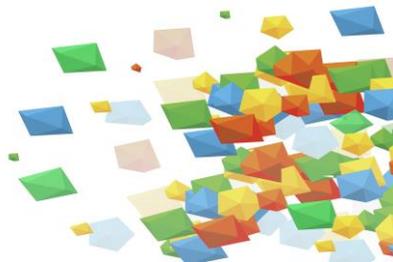
Fonte: http://www.aneel.gov.br/conteudo-educativo/-/asset_publisher/vE6ahPFxsWht/content/composicao-da-tarifa/654800?inheritRedirect=false

Além da tarifa, os Governos Federal, Estadual e Municipal cobram na conta de luz o PIS/PASEP, COFINS, ICMS e a Contribuição para Iluminação Pública.

Organizou-se quadros e gráficos com o consumo e valor pago pela energia elétrica da escola dos anos de 2016, 2017, 2018 e 2019. Na aula de informática os utilizou-se o Microsoft Excel para a construção de tabelas e gráficos apontando o percentual e o valor dos dados de faturamento.

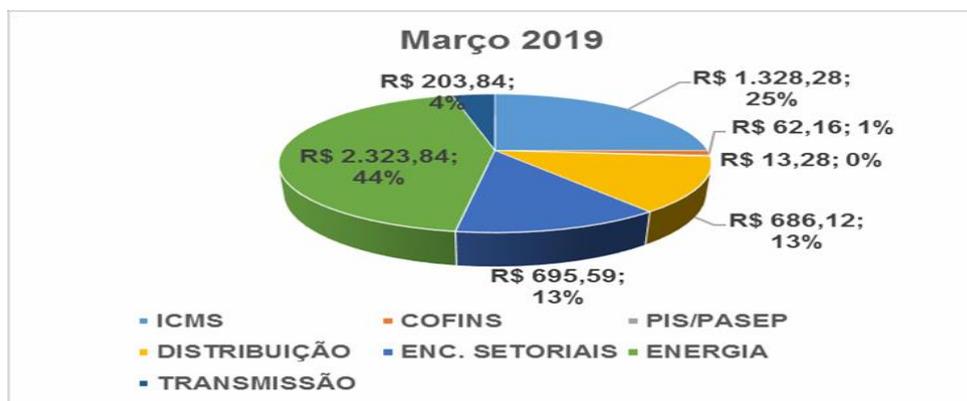
Quadro 2 – Dados da fatura de energia elétrica do mês de março de 2019.

Março/2019	Alíquota em %	Valor da Fatura	Valor
ICMS	25	5.313,12	1.328,28
COFINS	1,17	5.313,12	62,16
PIS/PASEP	0,25	5.313,12	13,28
DISTRIBUIÇÃO	12,91	5.313,12	686,12
ENC. SETORIAIS	13,09	5.313,12	695,59



ENERGIA	43,74	5.313,12	2.323,84
TRANSMISSÃO	3,84	5.313,12	203,84
TOTAL	100		5.313,12

Figura 1 - Valores da fatura de energia elétrica do mês de março de 2019.



Para os dados apresentados no quadro aplicou-se a regra de três calculando os seus respectivos valores.

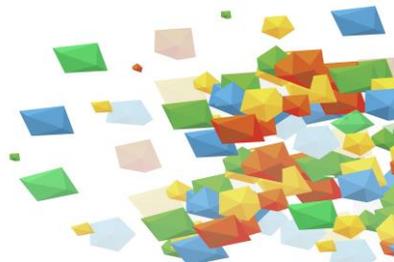
ICMS

$$\begin{aligned}
 5.313,12 & \text{-----} 100\% \\
 X & \text{-----} 25\% \\
 100x & = 5.313,12 \bullet 25 \\
 100x & = 132.828 \\
 x & = 132.828 \div 100 \\
 x & = 1.328,28
 \end{aligned}$$

O AR CONDICIONADO EM SALA DE AULA

Para calcular o consumo do ar condicionado das salas de aula da escola anotou-se as informações contidas no selo procel.

Figura 2- Selo Procel do ar condicionado da sala de aula.



De acordo com o Inmetro o ar condicionado de 24.000 btus consome 45,6 kwh/mês ligado 1 hora por dia durante 30 dias. Com os dados os estudantes calcularam o consumo diário, e mensal.

Consumo Diário:

$$\text{Em 1 dia ligado por uma hora: } 45,6 \div 30 = 1,52 \text{ kw.}$$

A partir desta informação organizou-se quadros para estimar o consumo diário e mensal para uma sala de aula.

$$\text{Consumo médio diário: } 1,52 \bullet 8 = 12,16$$

$$\text{Valores em reais diário: } 12,16 \bullet 0,70 = 8,51$$

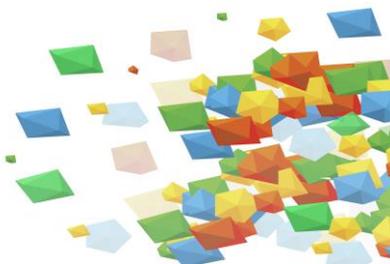
Quadro 2 – Consumo diário do ar condicionado referente ao valor do mês de março de 2019.

HORAS	KW	TOTAL DO KW POR HORA	VALOR DO KW EM R\$	TOTAL EM R\$
1	1,52	1,52	0,70	1,06
2	1,52	3,04	0,70	2,13
3	1,52	4,56	0,70	3,19
4	1,52	6,08	0,70	4,26
5	1,52	7,6	0,70	5,32
6	1,52	9,12	0,70	6,38
7	1,52	10,64	0,70	7,45
8	1,52	12,16	0,70	8,51

$$\text{Consumo médio mensal considerando 22 dias: } 12,16 \bullet 22 = 267,52 \text{ kw/h}$$

$$\text{Valores em reais diário considerando 22 dias utilizando 8h por dia: } 267,52 \bullet 0,70 = 187,26$$

Quadro 3 – Consumo médio em kw/h e valores em real referente ao valor do mês de março de 2019.

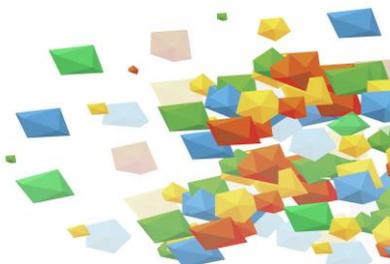


DIA	KW	TOTAL DO KW POR DIA	VALOR DO KW EM R\$	TOTAL EM R\$
1	12,16	12,16	0,70	8,51
2	12,16	24,32	0,70	17,02
3	12,16	36,48	0,70	25,54
4	12,16	48,64	0,70	34,05
5	12,16	60,8	0,70	42,56
6	12,16	72,96	0,70	51,07
7	12,16	85,12	0,70	59,58
8	12,16	97,28	0,70	68,10
9	12,16	109,44	0,70	76,61
10	12,16	121,6	0,70	85,12
11	12,16	133,76	0,70	93,63
12	12,16	145,92	0,70	102,14
13	12,16	158,08	0,70	110,66
14	12,16	170,24	0,70	119,17
15	12,16	182,4	0,70	127,68
16	12,16	194,56	0,70	136,19
17	12,16	206,72	0,70	144,70
18	12,16	218,88	0,70	153,22
19	12,16	231,04	0,70	161,73
20	12,16	243,2	0,70	170,24
21	12,16	255,36	0,70	178,75
22	12,16	267,52	0,70	187,26

Consumo Diário e Mensal por Sala de Aula

Quadro 4 – Consumo médio mensal do ar condicionado por sala de aula referente ao valor do mês de março de 2019.

SALA	KW	VALOR DO KW	TOTAL
1	267,52	0,70	187,26
2	267,52	0,70	187,26



3	267,52	0,70	187,26
4	267,52	0,70	187,26
5	267,52	0,70	187,26
6	267,52	0,70	187,26
7	267,52	0,70	187,26
8	267,52	0,70	187,26
9	267,52	0,70	187,26
10	267,52	0,70	187,26
11	267,52	0,70	187,26
12	267,52	0,70	187,26
13	267,52	0,70	187,26
14	267,52	0,70	187,26
15	267,52	0,70	187,26
16	267,52	0,70	187,26
17	267,52	0,70	187,26
18	267,52	0,70	187,26
TOTAL	4.815,36		3.370,75

Considerando que todas as salas de aula possuem ar condicionado com a mesma média de consumo e que estão ligados em média 8h por dia conclui-se que cada sala consome em média 267,52 kwh/mês gerando um valor R\$ 187,26; como a escola possui 18 salas de aula gera um consumo aproximado de 4.815,36 kwh/mês no valor de R\$ 3.370,75 da fatura de energia elétrica referente ao mês de março de 2019, que pode representar até 63,44% do valor total da fatura de energia elétrica.

$$5.313,12 \text{ ----- } 100\%$$

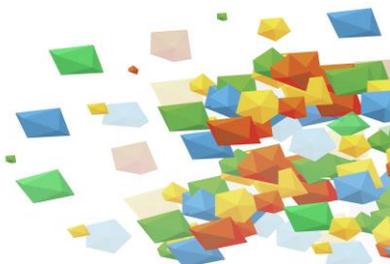
$$3.370,75 \text{ ----- } x$$

$$5.313,12x = 3.370,75 \bullet 100$$

$$5.313,12x = 337.075$$

$$x = 337.075 \div 5.313,12$$

$$x = 63,44\%$$



Com o comparativo mensal das faturas de energia elétrica e o comparativo anual do consumo da unidade escolar dos anos de 2016, 2017, 2018 e 2019 até o mês de aplicação estudou-se soluções que podem ser adotadas para reduzir o consumo de energia elétrica, da utilização do ar condicionado e possibilidades de implementação da energia solar por sistema fotovoltaico que se trata de uma energia limpa e renovável apresentando duas estimativas.

Estimativa A

Fonte: www.neosolar.com.br/simulador-solar-calculadora-fotovoltaica-resultado

INVESTIMENTO	
Estimativa de investimento	De R\$ 409.958,27 a R\$ 626.995,00
Economia mensal	R\$ 4.515,50
Economia total acumulada em 30 anos	R\$ 4.943.657,52

Fonte: www.neosolar.com.br/simulador-solar-calculadora-fotovoltaica-resultado

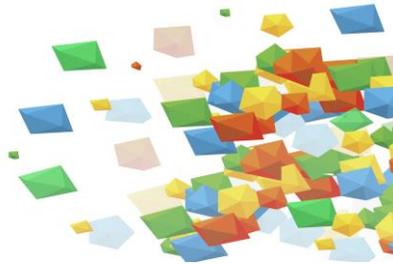
ESTIMATIVA AMBIENTAL	
Redução de CO2 na atmosfera	1.125.287 kg CO2
Equivalente a árvores plantadas	8.038 árvores
Equivalente a KM rodados de carro	10.261.306 km

Estimativa B

Fonte: www.portalsolar.com.br/calculo-solar#

Seu Gerador de Energia Solar	
Preço médio	R\$ 239.802,00
Potência instalada	66 kWp
Área mínima necessária	528 m ²
Peso Médio	16 kg/m ²
Quantidade de painéis	200 de 330 Watts
Produção Anual de energia	78.996 kwh/ano

Cronograma para a segunda etapa do projeto:



- Analisar o custo benefício da utilização de energia solar.
- Criar um sistema de registro por sala na unidade da utilização do ar condicionado, tabulando os dados pesquisados.
- Realizar um comparativo do consumo de energia elétrica de outras unidades escolares com base nos dados do Portal Transparência no site da Prefeitura de Blumenau.
- Criar sistema de armazenamento da água eliminada do ar condicionado para a limpeza de calçadas.

CONCLUSÕES

No desenvolvimento da construção do conhecimento a aprendizagem acontece em sala de aula na forma quantitativa e qualitativa. O desafio de trazer para a aula o interesse e o desejo pelo estudo trazem a tarefa de propor atividades diversificadas relacionando a teoria com a prática na elaboração de projetos para aprimorar o processo de ensino e aprendizagem.

Com o desenvolvimento desta etapa do projeto obteve-se resultados significativos nos conceitos matemáticos, onde os estudantes compreenderam a aplicação do conteúdo de funções, porcentagens e regra de três. No estudo e pesquisas do custo da energia elétrica, na redução e economia de energia elétrica e alternativas de produção de energias renováveis e sustentáveis. Durante o processo de construção destacaram-se a diferença entre tributos municipais, estaduais e federais contidos na fatura de energia elétrica; conhecendo o seu destino a aplicação.

REFERÊNCIAS

ANDRINI, Álvaro. VASCONCELLOS, Maria José. Praticando Matemática, 4 ed. renovada. São Paulo: Editora Brasil, 2015.

DANTE, Luiz Roberto. Projeto Teláris: Matemática, 2 ed. São Paulo: Editora Ática, 2015.

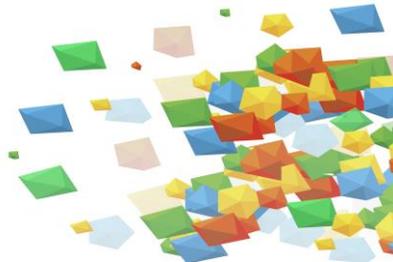
http://www.portaltributario.com.br/tributario/o_que_e_tributos.htm

<https://www.significados.com.br/tributo/>

<https://www.neosolar.com.br/simulador-solar-calculadora-fotovoltaica>

<https://www.portalsolar.com.br/calculo-solar#>

http://www.aneel.gov.br/conteudoeducativo//asset_publisher/vE6ahPFxsWHt/content/composicao-da-tarifa/654800?inheritRedirect=false



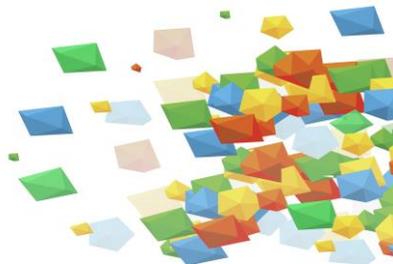
<http://www.blumenau.sc.gov.br/geoblumenau/mapa.aspx>

Dados para contato: Trabalho desenvolvido com a turma do 9º Ano C e D, da Escola Básica Municipal Visconde de Taunay, situada na Rua Franz Volles, 1930 – Itoupava Central, Blumenau-SC, pelos alunos: Alexandre Dias; Alice Voigt; Alyne Alves Schauen; André Fellipe de Abreu; André Laumann; Antonelle V. S. Rodrigues; Ashley de O. F. da Silva; Bryan Patrik Bettoni; Cauan Cristoffer da Rocha; Dayanne Pereira Moura Silva; Diogo Basso Damin; Eduarda Domingues Linck; Eduardo A. Floriano; Edilson Ebert; Gabrielle Visintainer Pinto; Gustavo Vitório Faustino Pereira; Jaqueline Silva Rodrigues; Jeniffer Huchema de Matos; João Carlos da Silva; Josué Cunha da Silva; Júlia Rita Martendal Santos; Kauã Henrique Martins dos Santos; Laiza Carolina Oliveira de Souza; Larissa Helena Caetano; Lázaro Gabriel Neto; Luan de Oliveira Basquera; Matheus Ribeiro de Amorim; Murillo Martins Nascimento; Paulo Vinicius Stupp; Rafael da Silva Rios; Rafael Isaac de Oliveira; Renan Teixeira; Ruan Felipe Baehr; Sérgio Gabriel Jacinto; Victor Gustavo Meneghelli; Vitor Teixeira Oliveira; Vitor Henrique Kreuch;

Expositor: Alice Voigt; **e-mail:** ebm_viscondetaunay@blumenau.sc.gov.br;

Expositor: Lázaro Gabriel Neto; **e-mail:** ebm_viscondetaunay@blumenau.sc.gov.br;

Professor Orientador: Marcionei Avi; **e-mail:** marcioneiavi@yahoo.com.br;



ABORDAGEM MATEMÁTICA SOBRE A FIBROSE CÍSTICA

Categoria: Ensino Fundamental

Modalidade: Interdisciplinaridade

MARQUES, Bianca; WRUCK, Gabriela

**Instituição participante: Escola de Educação Básica Jonas Rosário Coelho Neves –
Blumenau/SC**

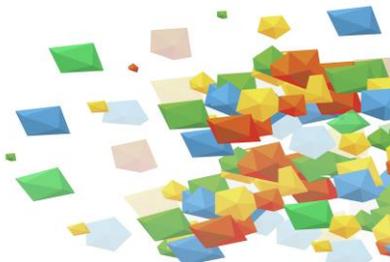
RESUMO: Este trabalho tem como tema a Fibrose Cística, uma doença rara muito pouco conhecida, mas que pode levar a morte. Diante do cenário da doença e dos dois casos já existentes na escola, as alunas decidiram escolher este tema para homenagear e principalmente conscientizar a população sobre a doença, tendo como propósito que a Fibrose Cística seja conhecida e compreendida por todos.

Palavras-chave: Fibrose Cística , Tratamento, Conscientização

INTRODUÇÃO

No ano de 2018 ocorreu a primeira Feira de Matemática Interna da Escola de Educação Básica Jonas Rosário Coelho Neves. Participaram desse evento os alunos do Ensino Fundamental II, totalizando sessenta e três trabalhos. Os temas apresentados foram escolhidos pelos discentes e orientados pelos professores e avaliados por integrantes da comunidade. Ao final do processo avaliativo, foi selecionado um trabalho para participar da Feira Municipal de Matemática, cujo tema era a Fibrose Cística.

A ideia inicial do trabalho surgiu a partir da antiga relação da escola com a doença Fibrose Cística, já que hoje temos uma aluna portadora (participante do projeto) e há 15 anos a irmã desta mesma aluna faleceu, vítima desta mesma doença. Visando homenagear as duas alunas, e principalmente fazer a conscientização da Fibrose Cística para a comunidade, as alunas responsáveis pelo projeto, buscaram informações tanto na internet, como também com a família da portadora e pesquisas com a comunidade.



Com os resultados adquiridos através dessas pesquisas, as alunas desenvolveram os cálculos de porcentagem, utilizando a regra de três. Além deste cálculo as alunas desenvolveram cálculo monetário das quantidades de medicamentos e dos custos por tratamento.

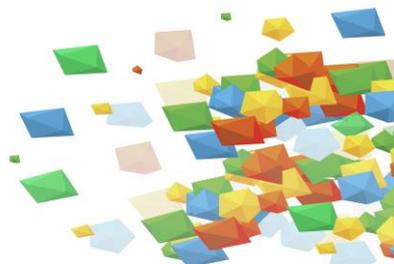
Nosso principal objetivo é fazer a conscientização da doença, para que todos possam entender e conhecer a Fibrose Cística, tornando a doença cada vez mais conhecida, já que esta é uma doença perigosa para o paciente, podendo levar à morte. A fibrose Cística não tem cura, porém o tratamento é muito importante para aprimorar qualidade de vida e a longevidade do portador, assim, quanto antes descoberta melhor. Porém, muitas vezes, levam-se anos para se ter um diagnóstico correto, piorando o estado do paciente nestes quesitos, eis aí a importância das pessoas terem conhecimento da doença.

MATERIAL E MÉTODOS

No decorrer do projeto as pesquisas foram se aprofundando. A primeira pesquisa feita ainda para a feira interna, foi realizada na escola a fim de verificar quantos alunos, pais ou professores conheciam a Fibrose Cística. Para a Feira Municipal, as alunas ampliaram esta pesquisa, refazendo-a por um formulário na internet, compartilhado não apenas com a comunidade, mas com todos que desejassem participar.

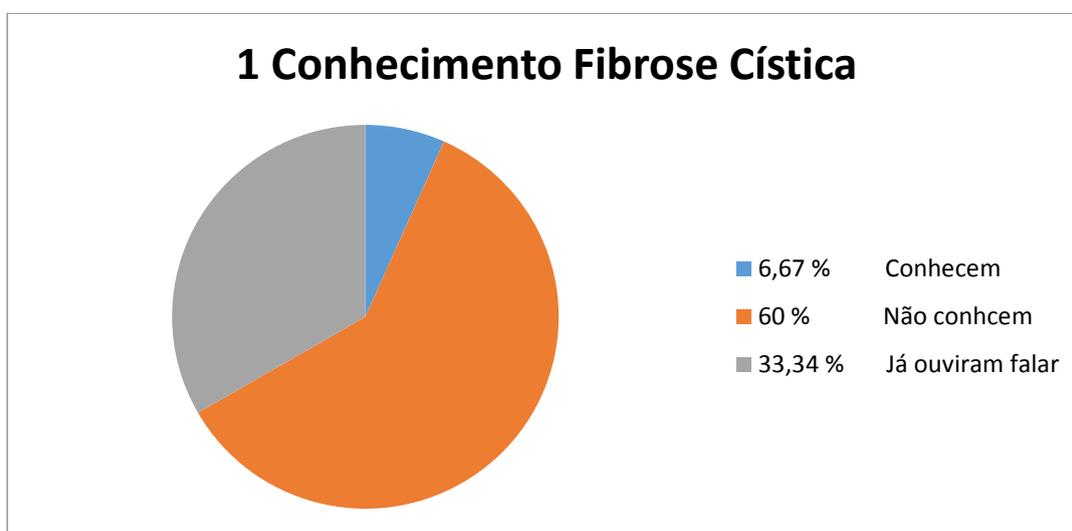
Ademais, o grupo entrou em contato com instituições de apoio ao fibrocístico, como a Associação Catarinense de Assistência ao Mucoviscidótico (ACAM) e o Grupo Brasileiro de Estudos em Fibrose Cística (GBEFC). A ACAM é uma instituição sem fins lucrativos que dá apoio aos portadores de Fibrose Cística de Santa Catarina. Criada em 1991 a ACAM auxilia organiza eventos beneficentes promovidos com o objetivo não apenas de arrecadar recursos, mas também de divulgar a doença. A ACAM tem como objetivo principal a melhoria da qualidade de vida dos pacientes portadores de mucoviscidose, como também o amparo e orientação de seus familiares.

O GBEFC também é uma instituição sem fins lucrativos criada em 05 de novembro de 2003, formado por especialistas em Fibrose Cística, tendo objetivo de fazer a divulgação de informações sobre a doença, que ainda é muito pouco conhecida pela população, auxiliando a entender o que é a Fibrose Cística, métodos de tratamento e de diagnósticos, além de dados demográficos além de melhorar a atenção da doença no nosso país, além disso promove parcerias com grandes centros de estudo para a Fibrose Cística. A instituição possui dados atualizados a respeito do tratamento da fibrose cística no país, divididos por regiões brasileiras e por faixa etária.



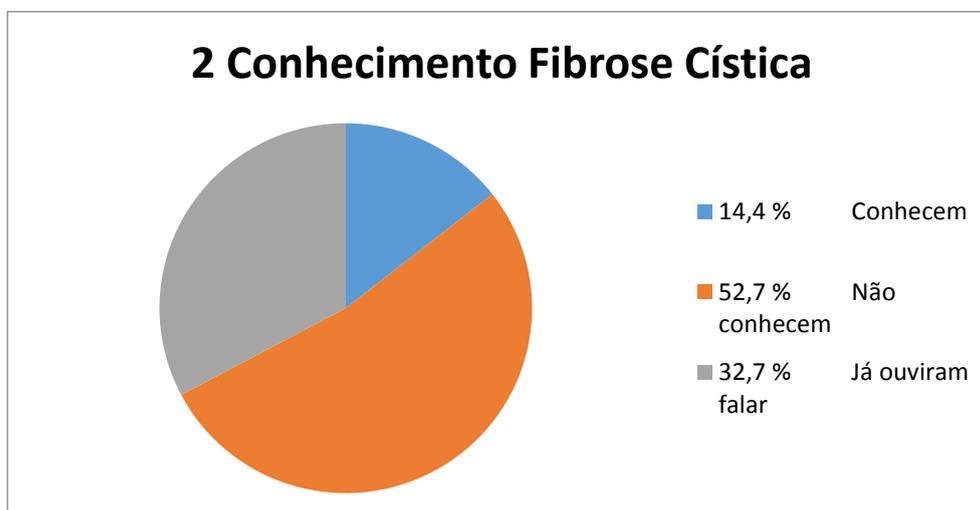
RESULTADO E DISCUSSÃO

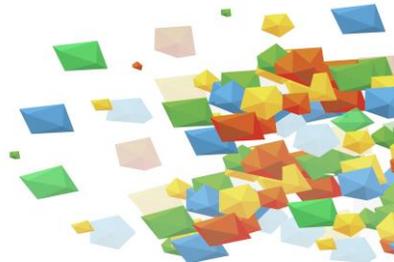
A fibrose cística é uma doença pouco conhecida. Na primeira pesquisa feita ainda na escola, as alunas perguntaram para pais, alunos e professores se *conheciam*, *não conheciam* ou que *já tinham ouvido falar* da doença, com 30 participantes, sendo que obtiveram os seguintes resultados:



Fonte: pesquisa entre pais, alunos e professores EEB Jonas R.C. Neves.

Já na segunda pesquisa, com a mesma abordagem que a anterior, porém feita pela internet, assim com mais participantes, desta vez com 115, obtivemos que:





Fonte: Pesquisa feita pela internet com diversos participantes

Demonstração de cálculo: Porcentagem

- 110 Respostas
- 16 Conhecem
- 58 Não Conhecem
- 36 Já Ouviram Falar

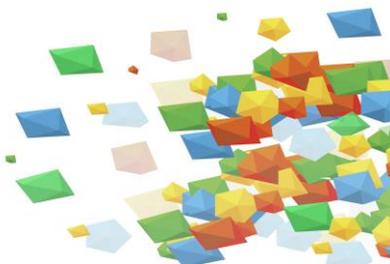
$$\begin{array}{rcl}
 110 & \text{-----} & 1000 \\
 16 & \text{-----} & X
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 X = 16 \cdot 100 \\
 \text{-----} \\
 110
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 1600 \\
 \text{-----} \\
 110
 \end{array}
 =
 \begin{array}{r}
 \text{-----} \\
 110
 \end{array}
 = 14,5 \% \text{ conhecem}$$

$$\begin{array}{rcl}
 110 & \text{----} & 100 \\
 58 & \text{----} & X
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 X = 58 \cdot 100 \\
 \text{-----} \\
 110
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 5800 \\
 \text{-----} \\
 110
 \end{array}
 =
 \begin{array}{r}
 \text{-----} \\
 110
 \end{array}
 = 52,7 \% \text{ Não Conhecem}$$

$$\begin{array}{rcl}
 110 & \text{-----} & 100 \\
 36 & \text{-----} & X
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 X = 36 \cdot 100 \\
 \text{-----} \\
 110
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 3600 \\
 \text{-----} \\
 110
 \end{array}
 =
 \begin{array}{r}
 \text{-----} \\
 110
 \end{array}
 = 32,7 \% \text{ Já ouviram falar}$$

Além dos cálculos de porcentagem, as alunas também utilizaram o cálculo monetário para descobrir o custo do tratamento por paciente. Como a doença varia muito de caso para caso, os cálculos foram baseados no tratamento da aluna portadora da doença, então para saber o custo do tratamento, reunimos todos os medicamentos e calculamos o custo diário, mensal, trimestral, semestral e anual, totalizando o valor de R\$ 120.072,00 (cento e vinte mil e setenta e dois reais). Os dados utilizados para o cálculo do custo do tratamento foram fornecidos pela ACAM.

Tabela Custo do Tratamento por Paciente



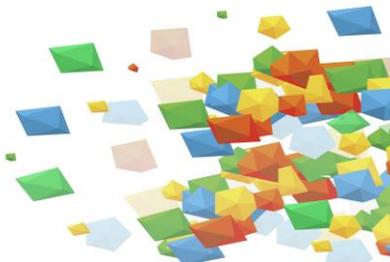
DESACRIÇÃO DO PRODUTO	DIA	MÊS	TRIMESTRE	SEMESTRE	ANUAL
Antibióticos diversos	R\$ 30,00	R\$ 900,00	R\$ 2,700	R\$ 5,400	R\$ 10,800,00
Suplementos em pó 400 g	R\$ 2,00	R\$ 60,00	R\$ 180,00	R\$ 360,00	R\$ 720,00
Suplementos líquidos 200 ml	R\$ 24,00	R\$ 720,00	R\$ 2.160,00	R\$ 4,320,00	R\$ 8.640,00
Vitaminas líquido	R\$ 1,50	R\$ 45,00	R\$ 135,00	R\$ 270,00	R\$ 540,00
Vitamina comprimido	R\$ 3,00	R\$ 90,00	R\$ 270,00	R\$ 540,00	R\$ 1.080,00
Alfadornaze com 6 ampolas	R\$ 245,00	R\$ 7.365,00	R\$ 22.095,00	R\$ 44.190,00	R\$88.380,00
Creon 2500 30 capsulas	R\$ 11,00	R\$ 330,00	R\$ 990,00	R\$ 1.980,00	R\$ 3.960,00
Creon 10000 30 capsulas	R\$ 11,00	R\$ 330,00	R\$ 990,00	R\$ 1.980,00	R\$ 3.960,00
Usarcol 30 comprimidos	R\$ 5,53	R\$ 166,00	R\$ 498,00	R\$ 996,00	R\$ 1.992,00
total	R\$ 333,53	R\$ 10.006	R\$ 30.018,00	R\$	R\$ 120.072,00

Fonte: ACAM

Demonstração de cálculos: Cálculo monetário

Exemplo:

Antibióticos diversos R\$ 30 = 1 dia



30,00 (1 dia)	R\$ 30,00
x 30 (1 mês)	x 90 (dias = 3 meses)
-----	-----
R\$ 900,00 (1 mês)	R\$ 2700

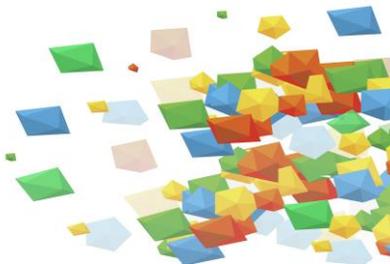
30,00	30,00
x 180 (6 meses)	x 360 (1 ano)
-----	-----
R\$ 5400	R\$ 10.800

CONCLUSÕES

Concluimos que a fibrose cística é uma doença que necessita de uma atenção redobrada, não somente pelo Ministério da Saúde, mas também através das mídias, que hoje pode ser a ferramenta que falta para a conscientização da população em relação a fibrose cística, doença incurável e que impede ao portador ter uma vida “normal”.

REFERÊNCIAS

- <http://www.ripsa.org.br/lis/resource/19695#.XSchqOhKjIU>
- <http://www.acam.org.br/a-acam>
- <http://portalgbefc.org.br/wp-content/uploads/2018/10/Registro2016.pdf>



PROJETO MULTIDISCIPLINAR “A PISCICULTURA COMO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DE GASPAR”

Categoria: Ensino Fundamental - Anos Finais

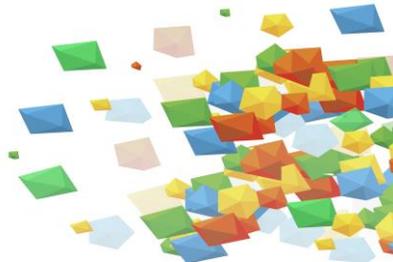
Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-Relação com outras Disciplinas

BACCA, Gabrieli; DIAS, Danielly Franzosi; LEAL, Francismara Cavalcanti.

Instituições participantes: EEB Norma Mônica Sabel - Gaspar SC.

INTRODUÇÃO

Segundo nossos professores esse projeto nasceu da necessidade de se tornar mais atrativos as aulas para nós alunos nas matérias de História, Geografia, Ciência e principalmente Matemática, os professores Francismara Cavalcanti Leal, Gracia Margarida Russi Prade, Joseane Matos Santos e Marcelo Jacob da Escola de Educação Básica Norma Mônica Sabel na Rua Pedro Sabel nº Bairro: Margem Esquerda – Município de Gaspar, estado de Santa Catarina preocupados em despertar em nós alunos do 9º ano a cidadania e senso crítico, respeitando as nossas diferenças e dificuldades de aprendizagem, melhorando as dificuldades de integrar salas de aula com conhecimentos cotidianos e assim os professores elaboraram e administraram essas aulas que utiliza a piscicultura como forma econômica para a sociedade de Gaspar. Proporcionando á nos alunos vários momentos em que a matemática se faz presente no dia a dia em nossas atividades e assim desenvolvendo melhor a nossa percepção ao nível de aprendizagem. Ampliando nossos conhecimentos matemáticos nas figuras geométricas dos tanques de piscicultura. Gráficos dos sistemas de medidas, as quatro operações, nas nossas diversas situações do cotidiano. Estimulando-nos nas construções de gráficos, tabelas, maquetes, jogos, mapas das áreas onde atua essa economia. A localização geográfica desses produtores e como historicamente essa economia desenvolveu na cidade de Gaspar, leitura e interpretação de textos foram fundamentais para entendermos todo esse processo. Foram através de atividades diferenciadas propostas pelos professores que ajudou á proporcionar meios para desenvolver nossas habilidades. Pois acreditamos que estudar é integrar as teorias com as praticas da vida diária para que isso possa ampliar nossos conhecimentos.



E foi com essas ideias que as atividades propostas foram aplicadas nas diversas áreas, no qual no primeiro momento causou uma estranheza entre nós alunos, mas que após o andamento da proposta podemos perceber que aquilo estava indo de encontro com que vivíamos e acabou sendo bem aceita, as propostas no qual se divide em vários momentos, pois está em andamento e segundo nossos professores tem o prazo de seis meses para serem finalizadas.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

No primeiro momento, a professora de história nos propôs que dividíssemos a sala em grupos de quatro pessoas para fazer uma pesquisa sobre a piscicultura em Gaspar que foi dividido em vários temas relacionados, após a entrega da pesquisa, um debate foi realizado entre os grupos para a troca de informações, como por exemplo, como surgiu a piscicultura em nosso município e quanto essa cultura trás de economia para cidade. Fomos também a uma visita técnica para colhermos dados referentes a essa economia. Nessa visita pudemos entender melhor o processo de cultivo da tilápia do Nilo na piscicultura, na propriedade Nossa Senhora de Fátima, onde nós interagimos com o ambiente tirando algumas dúvidas.

Figura 1 – Explicação sobre os processos da piscicultura durante a visita técnica



Fonte: Acervo do professor (2019)

Nesse momento nós ouvimos explicação de como as tilápias são cultivadas, qual a área por metro quadrado são construídos os tanques e qual volume de água cada tanque possui. Gravamos no celular todas essas informações para construção das operações matemáticas em sala de aula. Observamos o formato dos tanques de piscicultura e descobrimos que para descobrir a quantidade de peixes que um tanque possui devemos calcular o volume da forma geométrica.

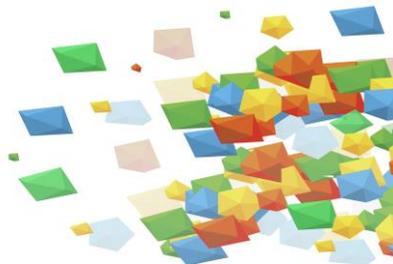


Figura 2 – Análise dos formatos dos tanques

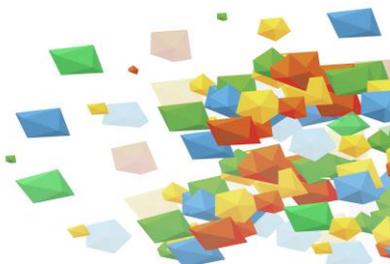


Fonte: Acervo do professor (2019)

Então ouvimos sobre a quantidade de ração que se gasta diariamente com o cultivo nesta propriedade. Após essa visita técnica e com todas as informações necessárias começamos a fazer uma análise e iniciamos os trabalhos em sala de aula. Buscamos a aplicação da matemática dentro do contexto, onde poderíamos utilizar a matemática em nosso cotidiano mostrando a importância de sua aplicação. Ao visitar o ambiente onde foi realizado o estudo podemos levantar algumas questões como: Preciso saber matemática para ser um criador de peixes? Se for necessário, quais os conteúdos de matemática utilizados? Uma pessoa que não domina as operações básicas da matemática pode ter sucesso nesta atividade?

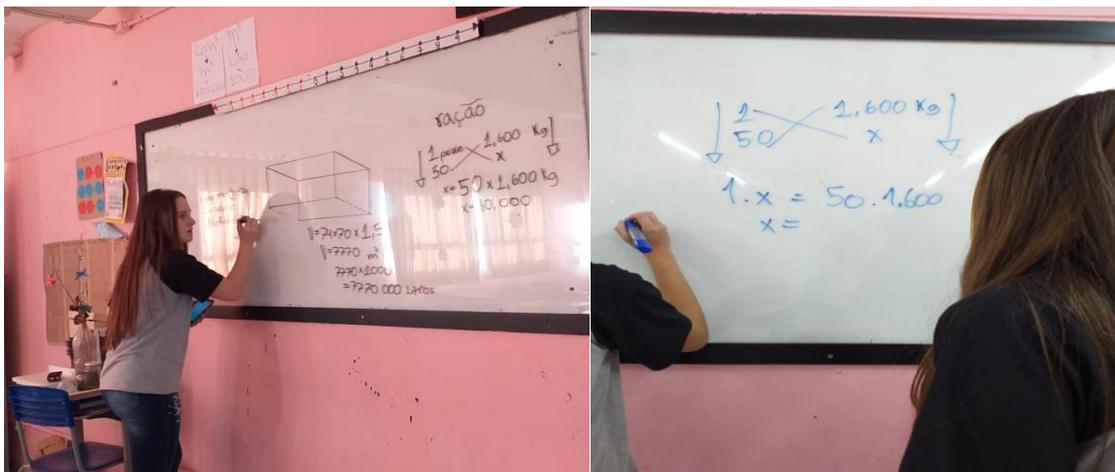
Assim percebemos que é complicado trabalhar e viver sem a utilização de alguns cálculos e conceitos matemáticos, pois estamos sempre sujeitos a ela. Desde a compra de um simples objeto quanto a situações mais variadas do dia a dia. Na piscicultura, sempre está presente a matemática, de forma simples, média ou num nível elevado.

Diante dessa problemática fomos pesquisar conteúdos matemáticos envolvidos: unidades de medidas, volume, capacidade, regra de três simples e porcentagem. Realizamos vários estudos em sala de aula, calculando volume, capacidade e perímetro de figuras geométricas fazendo cálculos com uso dessas figuras para assim sabermos quantos metros cúbicos e quantos litros de água cada reservatório contém, aplicamos regra de três simples para obtermos em quilogramas, o quanto são gastos com ração em alimentação e porcentagem para que chegássemos aos gastos e lucros com a



venda da Tilápia ao final de cada mês. Retomamos a conteúdos como: Números decimais e operações, sempre que era preciso.

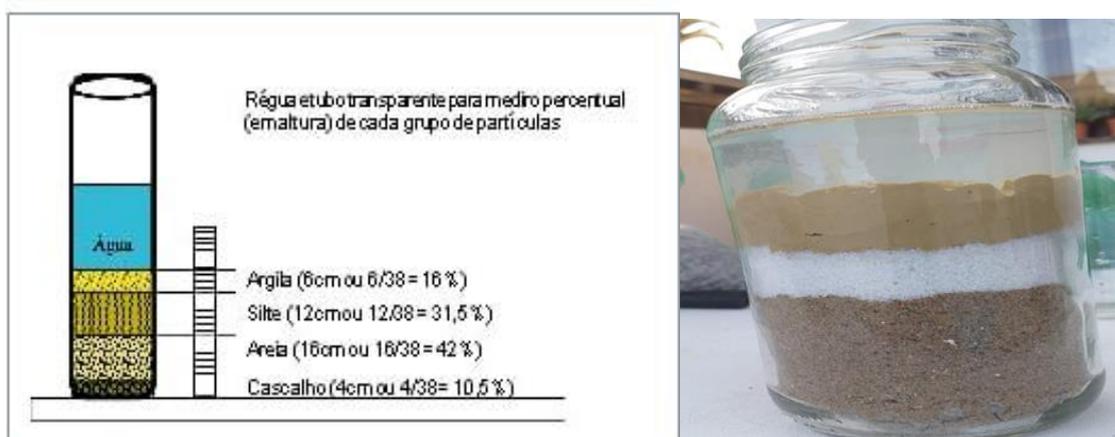
Figura 3 – Calculando em sala de aula



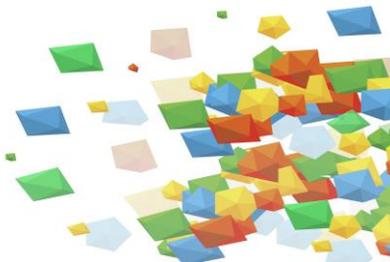
Fonte: Acervo do professor (2019)

Em seguida, construímos gráficos para que pudéssemos visualizar o quanto a venda de Tilápia gera para o município de Gaspar. Pesquisamos também como o solo deve ser trabalhado nos tanques para que fiquem apropriados para o cultivo de tilápias. Essa experiência foi trabalhada e executada com proporções exatas de medidas, como informa e esquema abaixo com a orientação da professora Gracia, no qual nos deu uma aula da importância do solo e do meio ambiente envolto na piscicultura. Na matéria de Geografia aprendemos sobre o tipo de solos usados nos tanques de tilápia (principal tipo de peixe cultivado no município), relevo e clima necessário para melhor desenvolvimento do mesmo.

Figura 4 – Pesquisa sobre o solo dos tanques



Fonte: Galdino, Fabrício Romão. Eng. Aquicultura Agência Rural – Supervisão de Produção Animal (CSPA).



Em Ciências aprendemos com o professor Marcelo sobre anatomia das Tilápias e seu modo reprodutivo e os cuidados que devemos ter com as larvas e alevinos para que eles não adquiram parasitas e como os animais passem pelo processo de aclimação para que o peixe se adapte à temperatura, pH e oxigênio dissolvido.

Participamos da Feira de Matemática, na qual as alunas Gabrieli Bacca e Danieli Franzosi ensinaram os cálculos para os visitantes da feira que participaram da dinâmica do pesque e pague no qual cada peixe tem um problema matemático relacionado a piscicultura e os alunos tiveram que desenvolver os cálculos. Essa experiência de participar da feira foi muito gratificante porque estamos nos sentindo representados dentro de uma cultura que faz parte do cotidiano da cidade e nós nem tínhamos essa percepção, de como essa economia se destaca em nosso município.

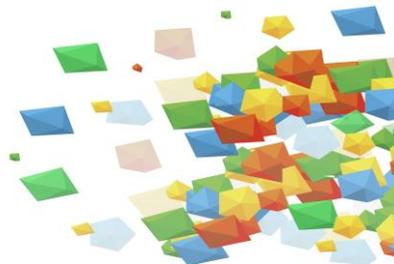
Figura 5 – Apresentação na Feira de Matemática



Fonte: Acervo do professor (2019)

CONCLUSÕES

No decorrer das aulas observamos que esse assunto foi despertando a curiosidade e o nosso interesse para nos aprofundar sobre o tema que nos foi proposto, quanto as técnicas, recursos e ambiente utilizado para a criação da tilápia e descobrimos como essa atividade é importante para a economia no município, informação que nós desconhecíamos.



A cada explicação dos proprietários sobre os cuidados e investimento na criação de tilápias, ficamos mais surpresos e curiosos, despertando dessa forma nosso interesse em saber mais sobre a atividade. Podemos perceber que conseguimos desenvolver as atividades propostas de uma maneira mais fácil porque conseguimos achar um sentido concreto para nossa aprendizagem, não ficando só assimilando conteúdo sem uma finalidade específica ou pelo menos que estejam claros esses objetivos. Agora já estamos entrando em um novo processo, em História estamos desenvolvendo um documentário sobre todas as informações adquiridas nesse trabalho, em Geografia estamos confeccionando um mapa tátil das regiões produtora de Gaspar, em Matemática estamos desenvolvendo o custo de cada peixe o valor da revenda, através de estimativas de tempo de desenvolvimento dos peixes até que estejam prontos para a revenda, além disso, iniciamos o tema de funções e volume dentro da piscicultura.

Estamos satisfeitos com o resultado que obtivemos até o momento, mas estamos ansiosos pra as novas etapas a serem concluídas, pois o projeto está em andamento, com a sua finalização somente em dezembro de 2019.

REFERÊNCIAS

PEREIRA, Graciane Regina. **Piscicultura Continental Com Enfoque Agroecológico**. 1. ed. IFSC: Gaspar, 2016.

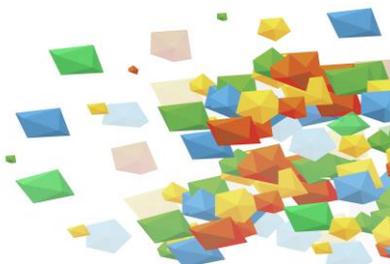
GALDINO, Fabrício Romão Eng. **Aquicultura Agencia Rural Supervisão de Produção Animal (CSPA)**. Disponível em: <<https://slideplayer.com.br/slide/1240861/>>

Dados para contato:

Expositor: Gabrieli Bacca; **e-mail:** gabrielibacca@outlook.com;

Expositor: Danielly Franzosi Dias; **e-mail:** daniellyfranzosi9@gmail.com;

Orientador: Francismara Cavalcanti Leal; **e-mail:** francismaracl@yahoo.coml.



MATEMÁTICA E LÍNGUA PORTUGUESA: TUDO A VER

Categoria: Ensino Fundamental – Séries Finais

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-Relação com outras Disciplinas

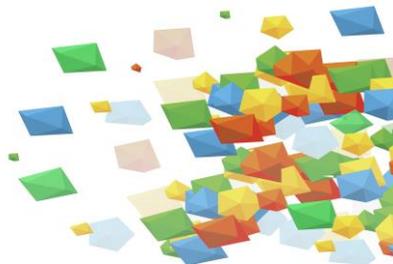
**MODRO, AnikeHamann; VILANT, Danielly Stacey Ferreira; FIAMONCINI, Andreia Sheila
Zatelli**

Instituições participantes: Escola Básica Municipal Olavo Bilac – Pomerode/ SC

INTRODUÇÃO

O presente projeto foi desenvolvido com os 29 alunos do 7º ano B, da Escola Básica Municipal Olavo Bilac, entre os meses de março e agosto de 2019, nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática. A ideia do projeto surgiu da percepção da dificuldade por parte de uma parcela considerável dos alunos dos anos finais na interpretação de situações-problemas de Matemática, bem como foi queixa de outros professores de disciplinas variadas que sentem a mesma dificuldade por parte desses alunos. Assim, as professoras de Matemática e Língua Portuguesa, durante os meses de implantação do projeto, pensaram em várias atividades que envolvessem as duas disciplinas, que antes do projeto eram vistas pelos alunos como disciplinas únicas, sem ter como associá-las, ou trabalhar de forma conjunta, e essa foi então a proposta, trabalhar de forma interdisciplinar e associar ao mesmo tempo conteúdos de Língua Portuguesa e Matemática e ao mesmo tempo auxiliá-los para conseguiram fazer uma melhor interpretação nas mais diversas disciplinas do currículo escolar e assim, ajudá-los automaticamente na tomada de decisões na vida futura.

Sabemos o foco principal para que podemos ter uma melhor interpretação é a leitura, onde com a mesma aprimoramos a nossa escrita, o nosso vocabulário, desenvolvemos o raciocínio, a criatividade e a interpretação, bem como ver outros conhecimentos descobertos somente com a leitura e assim ver o mundo de uma forma diferente.

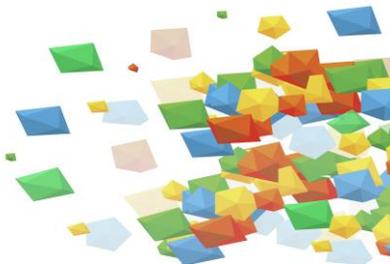


CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Matemática, por décadas vem sendo vista como um “bicho de sete cabeças”, principalmente pela dificuldade encontrada pelos alunos em interpretar situações problemas. A prática é o caminho mais fácil para buscar um novo olhar para a disciplina, pois os alunos têm essa dificuldade de comparação da teoria com a prática. Portanto, cabe ao educador criar e desenvolver formas de promover esse saber. “Cabe ao ensino integrar informação, conhecimento e saber. Dificuldades relativas a essa integração comprometem o cumprimento de uma das principais funções da escola - a de promover a socialização do saber” (Bicudo, 1999, p. 156). O aluno já vem de casa com algum saber, algum conhecimento acerca do mundo, portanto, para que o aluno tenha uma aprendizagem significativa, o professor precisa fazer uma relação com aquilo que o aluno conhece e o conteúdo a ser estudado. Encontra-se muita resistência por parte dos alunos em aceitar a Matemática como sendo parte presente em todas as situações vivenciadas por cada um.

Buscou-se relacionar os conteúdos de Língua Portuguesa e Matemática e assim, incentivar os alunos a prática e o hábito da leitura e conseqüentemente melhorar a sua interpretação, desenvolvendo também o raciocínio lógico. Com isso, a iniciação das pesquisas de dados, a coleta dos dados, bem como sua organização relacionada com conteúdos matemáticos, foram os pontos culminantes que contribuiram para a iniciação do trabalho. A abordagem das pesquisas teve como principal objetivo a assimilação mais prazerosa dos conteúdos matemáticos, buscando um processo de ensino-aprendizagem mais concreto e produtivo.

A Matemática, de maneira geral, tem contribuído para a melhoria da vida das pessoas, mas muitas vezes não é percebida dessa maneira, pois existe a dificuldade de comparação teoria e prática. Para incentivar a leitura dos alunos, constamos com o espaço da biblioteca na escola, onde os alunos são levados semanalmente nas aulas de Língua Portuguesa para fazer leituras e trocas de livros. Com esse ambiente escolar, fizemos um levantamento acerca dos livros que o mesmo possui, bem como quais são os gêneros literários que são mais procurados para leitura de nossos alunos. Em seguida, fizemos um levantamento com os alunos sobre a prática da leitura e de outras formas que os mesmos utilizam para se informar e inteirar sobre o mundo. De posse desses dados, foram criadas tabelas, gráfico de colunas e setores para melhor interpretar as informações coletadas. Precisa-se trabalhar bem essa parte de interpretação de gráficos, para ver se o aluno consegue interpretar o que o mesmo



está dizendo, pois ele não pode ter dúvidas em relação a isso, afinal no seu cotidiano e no trabalho existem muitas informações que são descritas na forma de tabelas e gráficos.

Na construção de gráficos é importante verificar se os alunos conseguem ler as informações neles representadas. Para tanto, deve-se solicitar que deem sua interpretação sobre gráficos e propor que pensem em perguntas que possam ser respondidas a partir deles. (PCN, 1998 p.133).

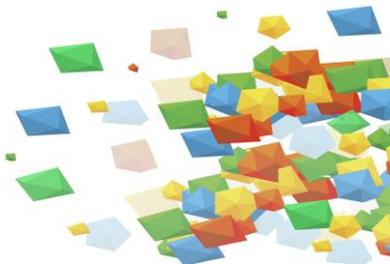
Ao estudar o conteúdo de números inteiros, os alunos fizeram sua autobiografia, através da linha do tempo, onde utilizaram os números inteiros negativos ao falar sobre fatos relacionados antes do seu nascimento e números inteiros positivos após o seu nascimento.

A próxima atividade, os alunos foram separados em grupos, onde cada grupo ganhou uma região brasileira para pesquisar sobre e falar sobre uma receita típica da região. Nesse trabalho, os alunos foram levados à sala de informática, onde fizeram as pesquisas, em Língua Portuguesa, cada grupo ganhou um gênero literário: teatro, paródia e poesia. E em Matemática estudaram conteúdos como fração, proporção, medidas de peso e medidas de capacidade e assim, criaram um folder com as receitas típicas das regiões brasileiras. Para que os alunos pudessem aprender na prática, os mesmos fizeram suas receitas e trouxeram no dia de suas apresentações para fazer a degustação. Para deixar nosso folder mais interessante, os alunos criaram na aula de Língua Portuguesa receitas para a vida, onde deram dicas de como viver melhor e mais feliz. Os alunos foram levados ao Mercado Bertoldo, o qual se localiza próximo à escola, para fazerem uma pesquisa de preços e calcularem quanto gastaram para fazer a sua receita típica, trabalhando assim, números decimais, proporcionalidade e regra de três simples.

Em seguida, os alunos foram desafiados a criarem jogos educativos envolvendo os conteúdos trabalhados nas duas disciplinas, sendo que em Matemática, o foco principal foram os Números Inteiros e os Números Racionais, bem como as operações envolvendo os mesmos.

A próxima etapa do projeto foi a criação de caça palavras, cruzadinhas e charadas, onde novamente os alunos foram separados em grupos e cada grupo teve que fazer uma atividade diferente. Em seguida, os alunos estudando sobre paródia em Língua Portuguesa, separados em equipes, ganharam assuntos das duas disciplinas e fizeram a sua própria paródia, sendo os assuntos estudados em Matemática: Números inteiros, Números Racionais e Equação do 1º grau com uma incógnita.

Durante todo o projeto, os alunos separados em grupos, quinzenalmente tinham a tarefa de montar um mural na escola com informações e curiosidades da Língua Portuguesa e da Matemática



e todas as turmas eram desafiadas pela professora de Matemática a resolverem desafios de lógicas, sendo que essa atividade será realizada até o final do ano de 2019.

CONCLUSÕES

Desenvolver este projeto contribuiu de forma significativa para todos, pois aprendemos na prática e de forma produtiva, conceitos matemáticos, num trabalho interdisciplinar. Pudemos ver que a Matemática está presente em todos os setores, as atividades desenvolvidas durante a realização deste projeto, nos mostraram justamente isso.

Conclui-se também que os alunos aprendem mais facilmente quando são oferecidas atividades dinâmicas e que fazem a ligação teoria/prática, ou seja, quando relacionamos os conteúdos apreendidos em sala de aula com o seu cotidiano, bem como quando trabalhamos de forma interdisciplinar, assim, os alunos podem ver na prática que a Matemática se faz presente na Língua Portuguesa e vice-versa, assim como relacionar as mais diversas disciplinas. Para realizar todas as atividades do projeto os alunos precisaram ler, pensar, interpretar, criar, analisar, raciocinar, ou seja, podemos ver e concluir que a leitura é uma ferramenta muito importante na formação do ser pensante e criativo.

No decorrer do trabalho, notamos o interesse pelo tema, bem como a relação do mesmo com a Matemática e aprendendo, portanto, de forma interdisciplinar conteúdos de suma importância.

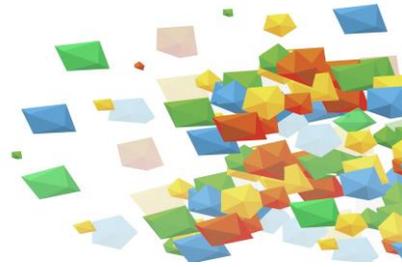
REFERÊNCIAS

Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática/Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

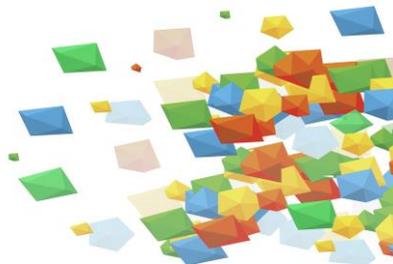
SOUZA, Joamir Roberto de; PATARO, Patricia Rosana Moreno. **Vontade de saber Matemática.** São Paulo: FTD, 2ª edição, 2012.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. **Pesquisa em matemática: Concepções e perspectivas.** São Paulo: UNESP, 1999.

IMENES, Luiz Márcio; LELLIS, Marcelo. **Matemática.** São Paulo: MODERNA, 2009.



ENSINO MÉDIO



TEORIA DOS CONJUNTOS

Categoria: Ensino Médio

Modalidade: Matemática Pura

SCHWIRSKY, Gabrielly Cabral; BORCHARDT, Greice Beatriz; GRIPPA, Rafael

Instituição participante: Escola de Educação Básica Cel. P. C. Feddersen – Blumenau/SC

INTRODUÇÃO

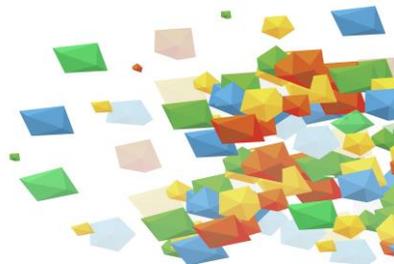
Este projeto teve início em Março de 2019, na Escola de Educação Básica Coronel Pedro Christiano Feddersen. A ideia inicial do tema partiu devido à observação do professor em sala de aula na qual ele percebeu que as alunas conseguiam ajudar de maneira eficaz os seus colegas de sala e estavam sempre dispostas a esclarecer dúvidas deles. Então criou-se um grupo de estudos no contra turno nas terças feiras a tarde para que elas auxiliassem os alunos que estavam com dificuldades de compreensão do conteúdo. O professor entregou listas de atividades extras que posteriormente foram desenvolvidos com as turmas. A partir disso o professor conversou com as alunas envolvidas e explicou a respeito do projeto de feira de matemática e as convidou para participar da feira municipal. As alunas prontamente aceitaram o convite e então no contra turno e com o auxílio do professor se aprofundamos nos estudos. A função social do projeto visa fazer um trabalho de ajuda significativo para os colegas que tem dificuldade de compreender os conteúdos até o final do ano letivo.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

As alunas foram à busca de informações, procurando então a definição de conjuntos e o conceito matemático para esse tema.

O conceito de conjunto é primitivo, ou seja, não definido. Um cacho de bananas, um cardume de peixes ou uma coleção de livros são todos exemplos de conjuntos de coisas:





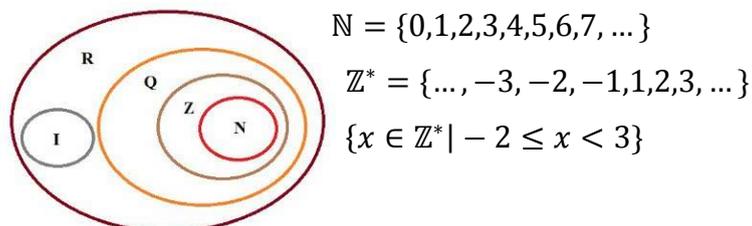
Em seguida procuramos listar as simbologias mais utilizadas na teoria dos conjuntos:

TEORIA DOS CONJUNTOS

Símbolos

\in : pertence	\exists : existe
\notin : não pertence	\nexists : não existe
\subset : está contido	\forall : para todo (ou qualquer que seja)
$\not\subset$: não está contido	\emptyset : conjunto vazio
\supset : contém	\mathbb{N} : conjunto dos números naturais
$\not\supset$: não contém	\mathbb{Z} : conjunto dos números inteiros
$/$: tal que	\mathbb{Q} : conjunto dos números racionais
\Rightarrow : implica que	$\mathbb{Q}' = \mathbb{I}$: conjunto dos números irracionais
\Leftrightarrow : se, e somente se	\mathbb{R} : conjunto dos números reais

Depois disso, pesquisamos a respeito dos conjuntos numéricos e a sua representação em diagrama. Em seguida é explicado o significado de cada símbolo bem como exemplos de cada situação. Segue amostra abaixo:



Após essa etapa procuramos listar vários exemplos para determinar os elementos de um conjunto, mas para isso devemos lembrar o significado de cada símbolo. Então fizemos:

$$A = \{x \in \mathbb{N} \mid x > 8\} = \{9,10,11,12,13,14,15,16,17,18, \dots\}$$

$$B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -5 \leq x \leq 2\} = \{-5, -4, -3, -2, -1,0,1,2\}$$

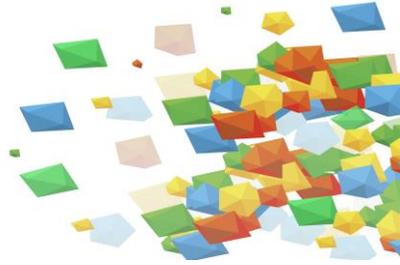
$$C = \{x \in \mathbb{N}^* \mid -2 \leq x < 4\} = \{1,2,3\}$$

$$D = \{x \in \mathbb{Z}^* \mid -3 \leq x < 2\} = \{-3, -2, -1,1\}$$

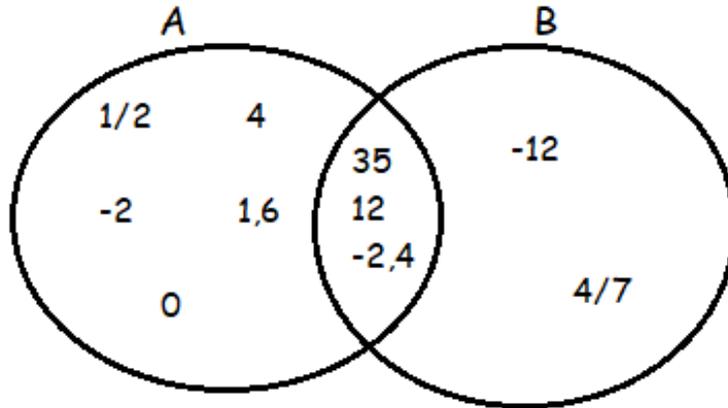
$$E = \{x \in \mathbb{Z}_- \mid 3 \leq x \leq 8\} = \emptyset$$

$$F = \{x \in \mathbb{N} \mid 1 < x < 6\} = \{2,3,4,5\}$$

Logo após fizemos um exemplo para analisar e marcar verdadeiro ou falso em cada afirmativa:



- a) () $\frac{1}{3} \in A$
- b) () $1,6 \notin A$
- c) () $-2,4 \subset A$
- d) () $35 \notin A$
- e) () $A \supset 4$
- f) () $A \supset B$
- g) () $B \not\subset A$
- h) () $B \supset 0$



Posterior a isso fizemos então a classificação de um conjunto exemplificando com algumas situações que envolvem conteúdos vistos anteriormente no ensino fundamental para fazer uma revisão desses conteúdos. Os conjuntos podem ser classificados como: conjunto vazio, conjunto unitário, conjunto finito e conjunto infinito:

$A = \{x / x \text{ é habitante lunar}\} = \emptyset$ ou seja, conjunto vazio;

$B = \{x / 2x - 4 = 10\}$

$$2x - 4 = 10$$

$$2x = 10 + 4$$

$$2x = 14$$

$$x = 14 \div 2$$

$$x = 7$$

$B = \{7\}$ então classificado como conjunto unitário e finito;

$C = \{x / x^2 - 12x + 35 = 0\}$

$$x^2 - 12x + 35 = 0$$

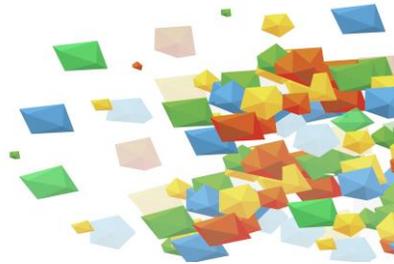
$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{-(-12) \pm \sqrt{(-12)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 35}}{2 \cdot 1}$$

$$x = \frac{12 \pm \sqrt{4}}{2}$$

$$x = \frac{12 \pm 2}{2} \begin{cases} \nearrow x = 7 \\ \searrow x = 5 \end{cases}$$

Então o conjunto $C = \{5,7\}$ por isso é classificado em conjunto finito.



$D = \{x/x \text{ é múltiplo positivo de } 6 = \{0,6,12,18,\dots\}$ classificado como conjunto infinito.

Também exemplificamos a respeito da cardinalidade de um conjunto que nada mais é do que a quantidade de elementos que esse conjunto possui. Listamos os passos abaixo:

Se $P = \{x \in \mathbb{N}^* / x \text{ é par e } x < 10\}$,

$Q = \{x \in \mathbb{N}^* / x \text{ é par e } x < 16\}$,

$R = \{x \in \mathbb{N}^* / x > 5 \text{ e } x < 17\}$ e

$S = \{x \in \mathbb{R} \mid x \notin P \text{ e } x \notin Q\}$,

Determinamos então todos os elementos de S chegando ao conjunto $S = \{7,9,11,13,15,16\}$ cuja cardinalidade é $n(S) = 6$.

Neste trabalho fizemos operações com os conjuntos com exemplos de resoluções como descritos em seguida:

$\cup = \text{união de conjuntos}$

$\cap = \text{intersecção de conjuntos}$

$- = \text{diferença de conjuntos}$

$C = \text{complementar de um conjuntos}$

Sendo o conjunto $A = \{x \in \mathbb{Z}^* \mid -2 \leq x < 3\}$ e o conjunto $B = \{x \in \mathbb{Z}^* \mid -5 \leq x \leq 1\}$, determine:

a) $A \cup B = \{-5,-4,-3,-2,-1,1,2\}$

b) $A \cap B = \{-2,-1,1\}$

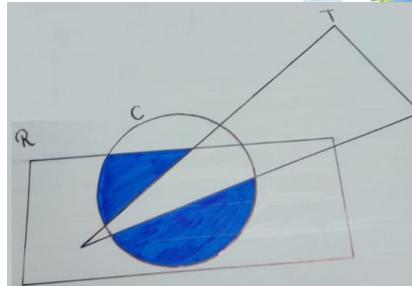
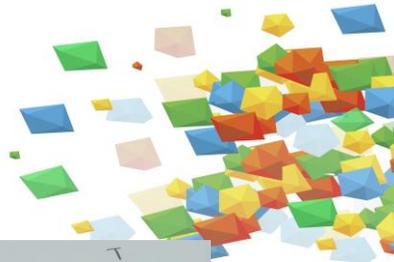
c) $A - B = \{2\}$

d) $C_B^A = \{-5,-4,-3\}$

e) $[(A \cup B) - (B - A)] \cap (A \cap B) = \{-2,-1,1\}$

Realizamos as mesmas operações com conjuntos através dos diagramas na qual buscamos exemplificar com uma questão do ENEM e as alunas explicaram qual seria a alternativa correta:

Na figura R é um retângulo, T é um triângulo e C é um círculo. Qual das alternativas representa a área hachurada da figura?



- a) $C - (R \cap T)$
- b) $(T \cup C) - R$
- c) $(R \cap C) - T$
- d) $(T \cap C) - R$

Chegamos então a conclusão de que a alternativa correta é a C.

Algo importante para a realização desse trabalho foi a abordagem de problemas através de conjuntos na qual utilizamos dois problemas e fizemos os cálculos para mostrar a situação. Vamos descrever aqui apenas o problema sem o passo a passo da sua resolução pois as alunas realizaram os cálculos in loco. Segue os problemas:

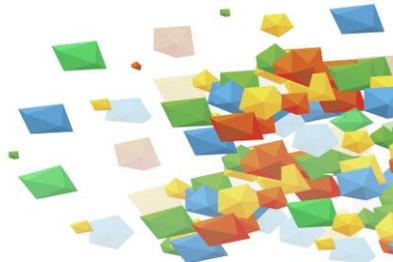
PROBLEMA Nº 1: Das 35 pessoas reunidas em um a sala, sabe-se que 23 são do sexo masculino, 15 usam óculos e 6 são mulheres que não usam óculos. Em relação ao total de presentes, qual é a porcentagem de homens que não usam óculos?

PROBLEMA Nº 2: Uma pesquisa sobre a preferência dos consumidores por três categorias de veículos, A, B e C, de uma indústria automobilística revelou que, dos 500 entrevistados, • 210 preferiam o veículo A; • 230 preferiam o veículo B; • 160 preferiam o veículo C; • 90 preferiam os veículos A e B; • 90 preferiam os veículos A e C; • 70 preferiam os veículos B e C; • 120 não têm preferência por nenhuma das três categorias. Pergunta-se:

- a) Quantos consumidores declararam gostar das 3 categorias?
- b) Quantos preferem somente uma das categorias?
- c) Quantos declararam preferir pelo menos duas categorias?

O nosso principal objetivo ao desenvolver este trabalho foi de realmente fazer um reforço escolar eficaz para os alunos para que todos pudessem entender e compreender os conteúdos bem como ver a aplicação desses conceitos na prática, explorando os números apresentados em pesquisas e exposição dos mesmos para todos.

[...] os alunos aprendem mais se estão ativamente engajados em resolver problemas e raciocinar do que se sua tarefa consiste em imitar soluções oferecidas pelo professor. (NUNES,2009, p.67)



Baseando-se nisso, a pesquisa e a busca por novos conhecimentos são fundamentais para o trabalho se tornar significativo para o aluno.

CONCLUSÕES

Com este trabalho pudemos refletir um pouco mais sobre o papel que os próprios alunos tem dentro de sala de aula que vai muito além de apenas ouvir o que o professor explica mas também eles podem ajudar e muito no processo de ensino e aprendizagem compartilhando conhecimento e sendo o ator principal na jornada em busca pelo saber. Através dos números apresentados no decorrer dos estudos pudemos aplicar conceitos matemáticos que as turmas já aprenderam ou ainda irão aprender na sua trajetória escolar. Um trabalho como este, deixa ainda muitas perspectivas de continuidade, pois é um tema significativo, informativo e principalmente de grande importância para a prática do trabalho coletivo.

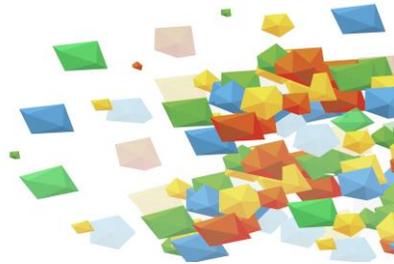
A tradicional ideia de que o conhecimento em sala de aula está centrado no professor tem dado espaço para uma outra forma de pensar a educação. Agora vemos o aluno como protagonista de seu processo de aprendizagem, em uma relação de troca com o professor, em uma via de mão dupla em que ambos aprendem e se desenvolvem.

REFERÊNCIAS

SISTEMA COC DE ENSINO. **Entenda a teoria dos conjuntos**. Ribeirão Preto, 1999. Disponível em: < <https://www.coc.com.br/blog/soualuno/sala-de-aula/entenda-a-teoria-dos-conjuntos>> Acesso em Mar. 2019.

MATEMÁTICA ESSENCIAL. **Introdução a teoria dos conjuntos**. São Paulo, 2013. Disponível em: < <http://www.uel.br/projetos/matessencial/medio/conjuntos/conjunto.htm>> Acesso em Mar. 2019

MUNDO EDUCAÇÃO. **Teoria dos conjuntos**. São Paulo, 2017. Disponível em: < <https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/matematica/teoria-dos-conjuntos.htm>> Acesso em Abr. 2019



EDUCAMAIS BRASIL. **Operações com grupos de elementos**. São Paulo, 2016. Disponível em: <
<https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/matematica/operacoes-com-conjuntos>> Acesso em Mai.
2019

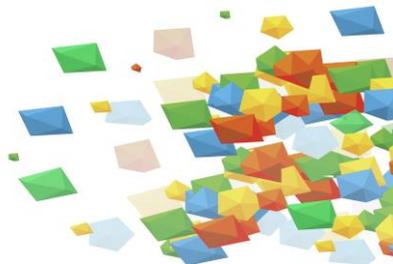
Trabalho desenvolvido com as alunas da turma 1º04 do ensino médio noturno da Escola de Educação
Básica Coronel Pedro Christiano Feddersen.

Dados para contato:

Expositor: Gabrielly Cabral Schwirsky;

Expositor: Greice Beatriz Borchardt;

Professor Orientador: Rafael Grippa; **e-mail:** matematica.grippa@gmail.com



CAÇA AO TESOURO MATEMÁTICO

Categoria: Ensino Médio

Modalidade: Jogos Matemáticos

KASMIRSKI, Julia Gabrielle; TANQUELLA, Ana Cristina

Instituição participante: Escola de Educação Básica Cel. P. C. Feddersen – Blumenau/SC

INTRODUÇÃO

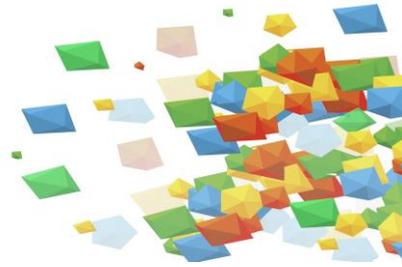
Este projeto teve início em Abril de 2019, na Escola de Educação Básica Coronel Pedro Christiano Feddersen. A ideia inicial do tema surgiu quando a aluna criou uma série de regras que poderiam ser aplicadas na matemática, para um jogo de caça ao tesouro. Então, professora e aluna se reuniam todas as terças à tarde, no contra turno, para que criassem regras, mapas e perguntas que envolvessem geometria analítica em uma caça ao tesouro única. O objetivo é fazer os alunos encontrarem pistas conforme os cálculos relacionados com geometria analítica, como o cálculo da distância entre dois pontos, ponto médio, condição de alinhamento entre 3 pontos e equação geral da reta.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

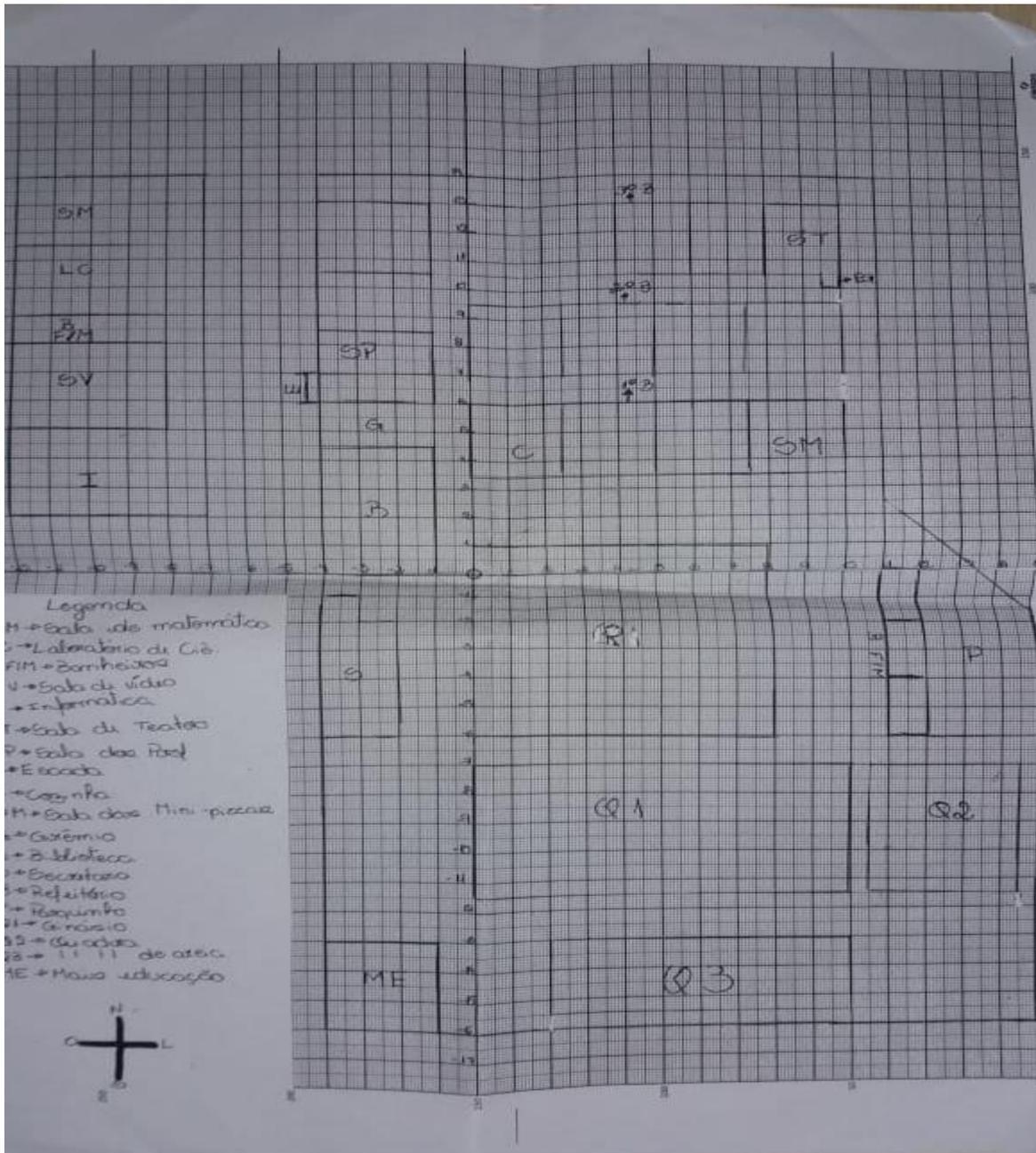
A aluna foi à busca de informações, procurando então a definição de geometria analítica e seus cálculos, aprendendo sobre o conteúdo que será de seu próprio conhecimento apenas no ano subsequente. Para introdução do nosso tema, sabemos que, segundo Nicolodi e Nicolodi (pág 4, 2013):

A geometria é um dos ramos mais antigos da matemática, seus princípios baseiam-se nos estudos do ponto, da reta e do plano, que estão fundamentados em axiomas, postulados definições e teoremas, compilados pelo filósofo e matemático grego Euclides, por volta dos ano 300 a.C.

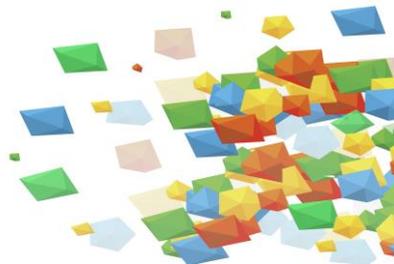
Basicamente, na geometria analítica temos o estudo de ponto e reta, com todos os problemas e definição desse contexto. No estudo desse projeto, houve aprendizado de problemas, cálculo da distância entre dois pontos, equação geral da reta, condição de alinhamento entre três pontos e ponto médio. Também foi construído um mapa da escola com base em um plano cartesiano para que os alunos utilizassem dele para se guiar na escola e encontrar as pistas subsequentes.



O mapa foi um desenho feito a mão, de planta baixa, com escala 1mx1cm, com um plano cartesiano posicionado nela, de tal modo que cada sala, corredor e ponto da escola, possui uma coordenada.



As perguntas variavam entre lógica matemática, cálculo mental e aplicação de fórmulas de todo conteúdo de geometria analítica. Observe alguns questionamentos sobre o assunto:



- Se Matheus for a uma livraria, qual será a localização da prateleira na horizontal? Informações adicionais: Matheus achou o 5º livro da 1º prateleira interessante, localize este livro.

R: Pela lógica, o aluno deverá buscar onde fica esse livro e após achá-lo na biblioteca, deveriam analisar no plano cartesiano, achariam as coordenadas (-2,-4)

- Em um jogo, os alunos desenharam um triângulo para que achassem o ponto exato do 2º bloco de salas. Quatro alunos ficaram em pontos diferentes, um está localizado na secretária (-2,-2), o outro está no banheiro(10,-2) e o último está localizado entre as salas dos segundos anos do matutino (4,5;7). Calcule e descubra o ponto central desse triângulo, lá estará sua próxima pista.

R: Para isso, deveriam utilizar o cálculo do ponto médio, onde encontrariam nos pontos 4,25;2,5.

- Um aluno precisa urgentemente gravar um áudio para a terceira aula, ele precisa de uma nota extra. Esse áudio precisa explicar corretamente o tema que ele escolheu. Aonde ele pode gravar o áudio dentro do pátio d escola, a distância entre o ponto atual e o local desejado é aproximadamente 11,18m. Sabendo que esse ponto desejado é B(8,Y).

R: Segundo a distância entre dois pontos a coordenada seria (8,10)

- A escola quer reformar a maior coluna de vidro. A empresa contratada chegou ao local para retirar as medidas necessárias. Também entraram no local para ver os encaixes. Qual cálculo mostra as coordenadas do primeiro objeto do local. Calcule também o comprimento d parede de vidro.

R: Para encontrar os pontos, era só observar no mapa -1,7 -1 ;8,5 e o comprimento da parede deveria ser determinado pelo cálculo da distância entre dois pontos, onde: $\sqrt{(X_B - X_A)^2 + (Y_B - Y_A)^2} = \sqrt{(8,5 - 7)^2 + (-1 + 1)^2} = \sqrt{1,5^2 + 0^2} = \sqrt{2,25} = 1,5m$

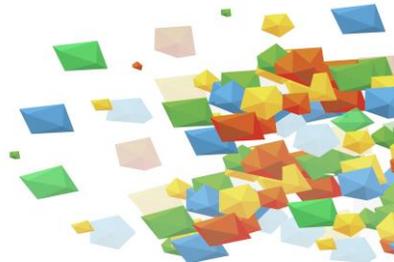
- Um aluno precisa fazer aullas de reforço no período da tarde, quando explicaram o local onde se localiza a sala, só falaram o seguinte: Y= 16. Qual é o x?

R: Apenas observando o mapa, saberemos que x= -1,5.

- Partindo da sua sala, a primeira pista está à 19,47m de distância, sabendo que o ponto x é 11, descubra o ponto y.

R: Segundo o cálculo de distância entre dois pontos a resposta é 2,5 para y.

- Se os pontos A(2,5), B(3,7) e C(5,11) estiverem alinhados, suas próximas três pistas estarão nessa sequência. Prove com a condição de alinhamento entre três pontos.



$$\begin{array}{cccccc}
 & 2 & 5 & 1 & 2 & 5 \\
 \text{R:} & 3 & 7 & 1 & 3 & 7 \\
 & 5 & 11 & 1 & 5 & 11
 \end{array}
 \quad [(2.7.1) + (5.1.5) + (1.3.11)] - [(1.7.5) + (2.1.11) + (1.3.11)] = 72 - (-72) = 72 - 72 = 0, \text{ então, são colineares.}$$

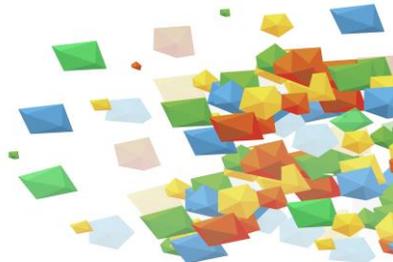
Os trabalhos foram realizados com duas turmas diferentes, o 3º ano 1 do período matutino e o 3º ano 2 do período noturno, nos dias 08-05 com a primeira turma e 02-05 com a segunda turma, tudo no espaço escolar.

CONCLUSÕES

Com este trabalho pudemos refletir um pouco mais sobre a maneira de aplicação de um conteúdo matemático, como aplicar ele ludicamente e a maneira de cobrança desse mesmo tema. Pudemos ver com ênfase, o novo olhar que o aluno teve sobre o tema, a forma divertida de passar o conhecimento foi fundamental e a melhor forma de atingir o nosso aluno. O resultado foi alunos buscando as pistas, o trabalho árduo em equipe sendo bem notados, os alunos calculando e buscando as pistas nos lugares determinados, buscando informações e apresentando os cálculos. Os objetivos da aplicação do trabalho foi bem sucedido, onde os alunos tiveram a maneira mais ampla de aplicar seu conhecimento e com isso, apresentaram de maneira prática e objetiva, os resultados finais do conteúdo matemático. Por meio de aplicação com duas turmas diferentes, mesmo obtendo resultados com um pouco de diferença entre um e outro, conseguimos fazer com que, aquele aluno que já havia entendido o conteúdo, pudesse reforçar seu conhecimento e aquele que ainda tivesse dúvidas, com o trabalho em equipe e a dinâmica teve suas dúvidas sanadas. Ainda chamou a atenção de aplicadores e direção, que alunos que durante as aulas comuns não possuíam tanto interesse, se demonstraram os mais dedicados na caça ao tesouro e foram os que mais buscaram as pistas e demonstraram os cálculos, justamente mostrando o que mais a educação e o nosso sistema nos passa, que a ludicidade pode e consegue desenvolver o maior interesse de nosso aluno.

REFERÊNCIAS

NICOLODI, Josiane Elias; NICOLODI, Roberto. **Geometria analítica**. 1ed. Indaial: Uniasselvi, 2013.

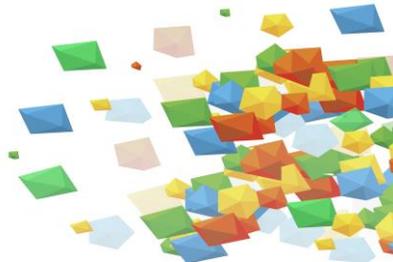


Trabalho desenvolvido com a aluna da turma 2º ano 2 do ensino médio matutino da Escola de Educação Básica Coronel Pedro Christiano Feddersen.

Dados para contato:

Expositor: Julia Gabrielle Kasmirski

Professor Orientador: Ana Cristina Tanquella; **e-mail:** cris.tanquella95@gmail.com



ENSOLARANDO UM FUTURO MELHOR

Categoria: **Ensino Médio**

Modalidade: Matemática aplicada e/ou interrelação com outras disciplinas (com ênfase na Matemática)

BENEVENUTTI, Ana Carolina; SOUZA, Edgar Fernando Wessling de; RODRIGUES, EDSON GABRIEL.

Instituição participantes: UNI GASPAR, Gaspar/SC.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho fora desenvolvido por um grupo de alunos do terceiro ano do ensino médio, o qual teve início desde o começo do ano letivo de 2019. Este envolve as seguintes disciplinas: matemática, física, química, geografia e artes.

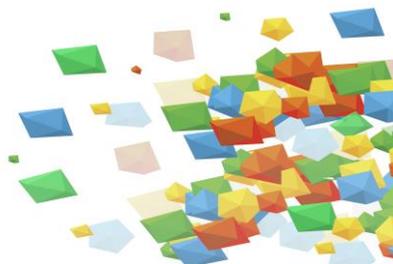
Ao observar o impasse existente entre os meios mais comuns de produção de energia e a preservação do meio ambiente, torna-se essencial o estudo de fontes energéticas menos nocivas ao planeta, como a solar.

É enfatizada a substituição de fontes de energia altamente poluentes por fontes renováveis e limpas, conseqüentemente, emitindo menos substâncias que agridem a natureza, como o CO₂. Contudo, considerando a atual situação econômica da sociedade, determinada redução nos gastos de uma residência traria benefícios, tanto aos residentes quanto à sociedade como um todo.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Antes de prosseguir esta argumentação, necessita-se o entendimento da diferença entre energia limpa e energia renovável. Energia limpa não libera resíduos no meio ambiente ao ser produzida. Já a energia renovável pode tanto ser infinita, como pode renovar-se de forma rápida e constante no meio ambiente.

O efeito fotovoltaico foi observado pela primeira vez em 1839 por Edmond Becquerel que verificou que placas metálicas, de platina ou prata, mergulhadas num electrólito, produziam



uma pequena diferença de potencial quando expostas à luz. Mais tarde, em 1877, dois inventores norte americanos, W. G. Adams e R. E. Day, utilizaram as propriedades fotocondutoras do selênio para desenvolver o primeiro dispositivo sólido de produção de eletricidade por exposição à luz.

Além de o sol ser a principal fonte de energia do nosso planeta, a energia solar fotovoltaica tem uma característica que não se encontra em nenhuma outra: ela pode ser usada em qualquer local, sem a necessidade de levar energia para outro lugar através de linhas de transmissão ou de redes de distribuição. Além disso, diferentemente de outras fontes de energia, ela pode ser empregada em todo o território nacional, em áreas urbanas e rurais.

O Brasil possui expressivo potencial para a geração de energia elétrica a partir de fonte solar, contando com elevados níveis de irradiação solar praticamente em todo o seu território, visto que a área mais apropriada para essa energia são as localidades próximas à Linha do Equador. Vale ressaltar que mesmo não tendo sol, os painéis fotovoltaicos ainda assim conseguem obter energia, porém, em menor quantidade. Isso acontece porque quando está nublado, as nuvens não são capazes de bloquear totalmente a luz solar, deixando assim, a passagem para a luz, a qual posteriormente será transformada em eletricidade.

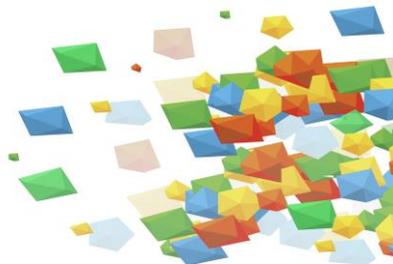
Somando-se a isso, um ponto positivo para o país é sua grande biodiversidade, a qual proporciona uma matriz energética variada, ou seja, um modo de produção de energia complementa o outro, e assim, aumenta a possibilidade do uso de energias limpas e renováveis.

Além disso, a energia solar faz-se mais que necessário além das fronteiras nacionais, pois com a celebração do Acordo de Paris, em 2015, o Brasil assumiu um compromisso de redução de emissões de gases de efeito estufa, em 2025 e 2030, respectivamente em 37% e 43% em relação aos níveis de 2005. Sendo assim, a aquisição desse tipo de energia não só irá contribuir para um melhor futuro do ambiente, como também ajudará o país a zelar por suas responsabilidades assumidas em âmbito internacional.

Tabela 1 – Emissões de CO_2 (gg/ano) no Brasil, excluindo a biomassa

Ano	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2002
Total CO_2 emitido	80	134	176	169	194	244	303	315
Emissão proveniente das centrais elétricas	5,7	5,4	7,4	7,6	8,5	12,1	24,0	26,3
Percentual	7%	4%	4%	5%	4%	5%	8%	8%

Fonte: Economia e Energia, 2003



Com base nestes saberes, os alunos do 3º ano desenvolveram o trabalho, no qual o assunto foi estudado no decorrer do trimestre em sala de aula. Visto que o tema abordado envolveu várias matérias, dentre elas: geografia, matemática, química e física.

A elaboração do trabalho foi com base na sustentabilidade do planeta, autossuficiência de energia e na economia residencial. Para o desenvolvimento mais aprofundado, os alunos realizaram a pesquisa consultando valores reais de financiamento e empréstimo em instituições bancárias. Foram arrecadados dados como: o processo para adquirir o empréstimo, valores de juros, parcelas mensais, entre outros. E assim, abordando a matemática financeira como um todo.

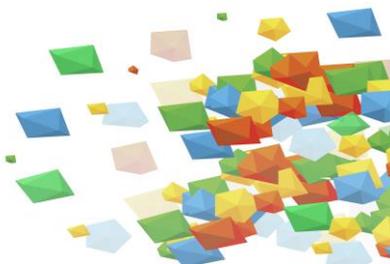
O sistema solar é um excelente investimento se comparado a outros tipos de aplicações financeiras, e certamente pode assegurar uma alta rentabilidade ao consumidor que gera a sua própria energia. A tarifa solar é calculada com base no valor do sistema, dividido por sua vida útil.

Visando a matemática como foco principal, os alunos usaram a trigonometria, geometria, gráficos, porcentagem, equação do 1º grau, relação entre os gastos de energia mensais de uma residência “normal” para um morador e levando em conta a quantia de luzes, eletrodomésticos e diversos aparelhos utilizados e seus respectivos tempos de uso e quantos watts cada um consome

Além da matemática financeira também foram abordados assuntos da física como: Energia do fóton eV h - Constante de Planck eV/Hz f - frequência Hz E_n - Energia de n fótons e energia elétrica.

Em geografia, as variadas questões ambientais que influenciam na produção de energias em nosso dia a dia e as áreas mais propícias para o implemento dessa energia.

Tabela 2 – Valor da energia cobrada das unidades consumidoras residenciais em 2005, descontando os impostos ICMS, PIS/PASEP e COFINS.



Cidade/Estado	Tarifa de energia residencial [R\$/MWh]	Cidade/Estado	Tarifa de energia residencial [R\$/MWh]
Belo Horizonte/MG	406,36	Porto Alegre/RS	310,10
Campo Grande/MS	397,40	Maceió/AL	309,19
Palmas/TO	364,65	Rio Branco/AC	306,82
Cuiabá/MT	344,98	Manaus/AM	300,56
São Luís/MA	343,95	Goiânia/GO	299,93
Vitória/ES	332,35	Curitiba/PR	298,82
Rio de Janeiro/RJ	331,88	São Paulo/SP	287,21
João Pessoa/PB	330,57	Fortaleza/CE	280,98
Porto Velho/RO	329,42	Boa Vista/RR	275,80
Florianópolis/SC	328,10	Brasília/DF	270,13
Teresina/PI	321,90	Salvador/BA	265,74
Recife/PE	320,62	Aracaju/SE	261,91
Belém/PA	311,62	Natal/RN	238,25
Valor médio: 314,20 R\$/MWh			

Fonte: Agência Nacional de Energia Elétrica

Em química, o prejuízo para o planeta provindo dos produtos das fontes mais poluentes.

Para melhor entendimento, os alunos fizeram uma tabela com algumas informações necessárias para ajudar na elaboração dos cálculos. Foram pesquisados valores reais de por exemplo, quanto watts cada eletrodoméstico consome; a quantidade de tempo que eles ficam conectados à rede elétrica; preço do KW/HORA na região; e quantas horas por dia os painéis fotovoltaicos receberam luz solar.

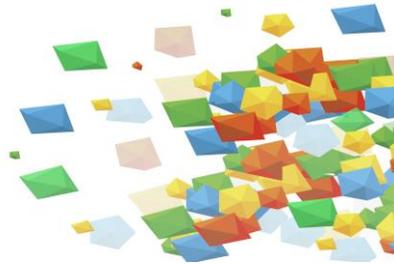
Tabela 3 – Energia consumida por cada eletrodoméstico

DESCRIÇÃO	VOLTAGEM	QUANT.	WATTS	TOTAL (W)	HORA/DIA	TOTAL WH/DIA	HORAS SOL/DIA	PLACA SOLAR
LÂMPADA DE LED	220V	10	20	180	8	1440	8	180
TV	220V	1	150	150	8	1200	8	150
GELADEIRA	220V	1	2000	2000	24	48000	8	6000
AR-CONDICIONADO	220V	1	1000	1000	4	4000	8	500
MAQUINA DE LAVAR	220V	1	1800	1800	1	1800	8	225
VENTILADOR	220V	1	70	70	4	280	8	35
COMPUTADOR	220V	1	100	100	8	800	8	100
CHUVEIRO	220V	1	900	7500	1	7500	8	937,5

Fonte: Os autores.

Assim, com os dados da tabela acima podemos tirar as seguintes conclusões:

- Com o consumo diário de 8.127,5 WH/DIA teríamos um consumo mensal aproximado de



243,825 KWH/MÊS.

- E com o custo aproximado de 0,52 reais por quilowatt hora a conta dessa casa seria de 126,78 reais mensais.

Portanto, considerando todos os fatores e conhecimentos adquiridos, os alunos também desenvolveram uma maquete para simular o tema abordado.

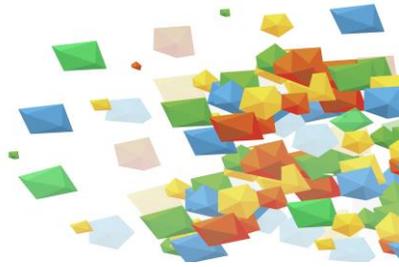
Nesta maquete contém uma casa que simula como a energia solar funciona, mostrando os cômodos da residência; o passo a passo da conversão da luz solar em energia elétrica feita pelos painéis solares, aonde eles serão instalados e quais as condições necessárias para o funcionamento do mesmo.

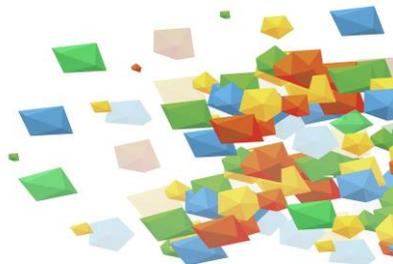
Para confeccionar esta maquete, eles utilizaram diversos materiais. Dentre eles:

- Para a casa: MDF, madeira, parafusos e cola;
- Para os painéis solares: placas de foam, leds de alto brilho, materiais para solda e fios de condução;
- Para a maquete num todo: placas de isopor, tinta, natureza artificial, pedras, artigos decorativos, brinquedos, entre outros.



 FEIRAS DE
MATEMÁTICA
**Feira Regional de
Matemática**





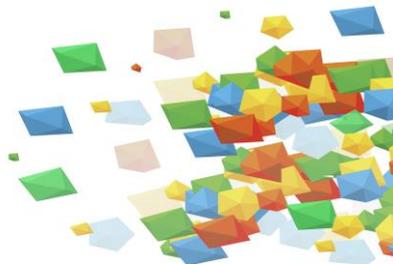
CONCLUSÕES

A partir do objetivo de conscientizar a sociedade sobre o uso de fontes de energias alternativas e conseqüentemente menos poluentes, a matemática foi aplicada de forma compreensível, contribuindo assim para o fácil entendimento de todos, e também, conciliando outras disciplinas, entretanto, visando o foco principal: ressaltar a importância da matemática em nossas vidas

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Energia Solar. Brasil, p. 30, 36 e 41.

MASSIGNAN, Giovana Cotlinski Canzan. **Abertura de linhas de financiamento especiais para projetos que contemplam a sustentabilidade e a qualidade ambiental.** 2015. Disponível em: <https://canzan.jusbrasil.com.br/artigos/208169973/abertura-de-linhas-de-financiamento-especiais-para-projetos-que-contemplam-a-sustentabilidade-e-a-qualidade-ambiental?ref=topic_feed> Acesso em: 29 de maio de 2019.



BOENTE, Alfredo Nazareno Pereira, et al. **Produção de Energia Limpa para Redução dos Impactos Ambientais: Estudo de Caso do Parque Eólico de Gargaú no Estado do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro. Disponível em:

<https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos15/17822318.pdf>. Acesso em: 29 de maio de 2019.

RECH, Marta Maria. **A Ciência e a energia limpa: etapas de um ensino abordando a capacidade de fontes alternativas e renováveis de energia.** Vitorino, 2016. Disponível em:<
http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_pdp_cien_unicentro_martamariarech.pdf> Acesso em: 30 de maio de 2019.

PINHEIRO, César Di Paula Da Silva, et al. **Energias renováveis: uma análise do panorama da energia eólica no Brasil.** Disponível em:<

https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/energias_renovaveis.pdf> Acesso em: 30 de maio de 2019.

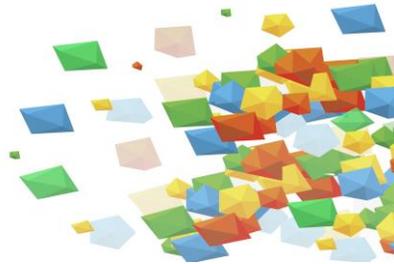
TSURUDA, L. K, et al. **A importância da energia solar para o desenvolvimento sustentável social.** Goiânia. Disponível em:<

http://www.advancesincleanerproduction.net/sixth/files/sexoes/6B/1/tsuruda_et_al_report.pdf> Acesso em: 30 de maio de 2019.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Energia Solar.** Piracicaba, 2013. Disponível em:<https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4508475/mod_resource/content/1/Energia%20Solar.pdf> Acesso em: 30 de maio de 2019.

Trabalho desenvolvido com a turma do terceiro ano do ensino médio, da Escola Colégio Uni, pelos alunos: Ana Carolina Benevenuti; Edgar Fernando Wessling de Souza.

Dados para contato:

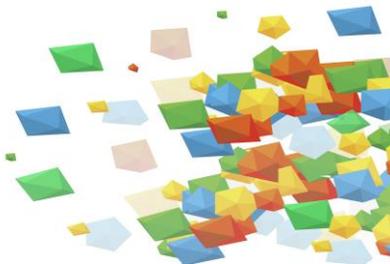


Expositor: ANA CAROLINA BENEVENUTTI; **e-mail:** anac_bene@hotmail.com;

Expositor: EDGAR FERNANDO WESSLING DE SOUZA; **e-mail:**
edwsouza_@hotmail.com;

Professor Orientador: EDSON GABRIEL RODRIGUES; **e-mail:**
professorredson32@gmail.com;

Professor Co-orientador: DANIELA MOSER; **e-mail:** coordena@unigaspar.com.br .



UMA ANÁLISE ESTATÍSTICA DO PERFIL DO LEITOR ADOLESCENTE

Categoria: Ensino Médio

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras Disciplinas

KRUG, Ana Paula; RONCAGLIO, Poliana Gabriela; SILVA, Nilcileia Maria.

Instituição participante: EEB Marina Vieira Leal - Gaspar/SC.

INTRODUÇÃO

Começamos esse relato de experiência destacando que suas autoras são: Ana Paula Krug, Évilin Lachimann Alberici, Paola Cassiana Merlo e Poliana Gabriela Roncaglio.

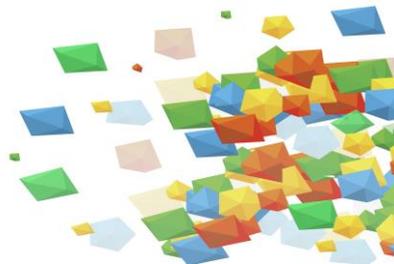
Ficamos sabendo que haveria uma feira de matemática na nossa escola no dia 10 de maio, foi durante a aula de língua portuguesa e literatura, a nossa professora, que também é regente da turma informou que venderíamos cachorro-quente no dia da feira escolar de matemática com o objetivo de arrecadar fundos para a nossa formatura, e que já aconteceria na próxima semana.

A princípio, ficamos chateadas por fazermos parte do único terceiro da escola e não sermos comunicadas da feira com antecedência. A professora interveio dizendo que não poderíamos atribuir a responsabilidade de não sermos comunicadas a nenhum professor específico, afinal, os professores de todas as disciplinas poderiam participar e, assim sendo, teriam a mesma responsabilidade em comunicar a turma sobre a realização do evento.

Nós estudamos numa escola que mesmo sendo pequena tem um ritmo acelerado e é cheia de projetos, isso faz com os professores estejam sempre envolvidos em várias coisas ao mesmo tempo, talvez por isso a informação tenha demorado a chegar.

Esse é o nosso último ano. Chegamos aqui bem pequenas e somos amigas desde a pré-escola, temos uma boa relação e somos engajadas, queremos deixar a nossa marca, desejamos que sintam saudade da gente, para que possamos seguir em frente de cabeça erguida.

Quando demonstramos interesse em participar da feira escolar, a nossa professora de matemática nos atendeu prontamente e junto com a dona Nilci, professora de português, começamos a pensar num projeto que envolvesse as duas disciplinas, língua portuguesa e literatura e matemática,



e que também, de certo modo, pudesse ir ao encontro de uma problemática que vivenciamos no contexto escolar: a falta de uma biblioteca na escola.

Surgiu a ideia de fazermos um projeto para a feira de matemática que se relacionasse à leitura. Conhecemos como ninguém os problemas da nossa escola, principalmente no que se refere à falta de uma biblioteca. A maioria dos nossos livros estão encaixotados e guardados numa salinha no fundo da escola, correndo o risco de se perderem, livros excelentes à mercê da poeira e do mofo, que ficam ali por falta de espaço adequado.

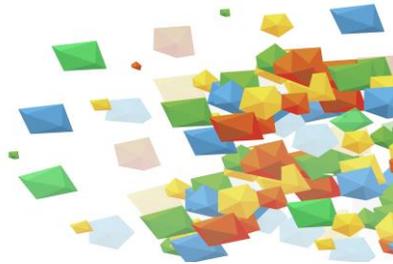
Após conversar com as nossas professoras orientadoras, decidimos unir leitura e estatística, sendo a estatística o conteúdo que estávamos trabalhando em matemática no momento do projeto. Resolvemos partir da nossa realidade e pensamos até na implantação de um projeto de incentivo à leitura, com o público da escola. Quando começamos a esboçar o projeto para a feira ficamos muito preocupadas com o tempo, tínhamos menos de uma semana para montar um questionário, aplicá-lo com os adolescentes do ensino médio, analisar as informações coletadas e com base nelas produzir os gráficos que demonstrariam estatisticamente os números coletados na nossa pesquisa. Outro ponto relevante foi a dificuldade que encontramos em achar gráficos relacionados ao mesmo assunto ,ou seja, o perfil do leitor adolescente, a nível de Brasil ou Estado, isso também fez com que desanimássemos um pouco. Mas tínhamos um objetivo e o entusiasmo para participar da feira era maior do que qualquer dificuldade que aparecesse no nosso caminho.

Leitura, de acordo com o Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa (2009), é um "Ato de decifrar signos gráficos que traduzem a linguagem oral; arte de ler; Maneira de compreender, de interpretar um texto, uma mensagem, um acontecimento."

Nesse projeto, nosso objetivo foi fazer uso da estatística como ferramenta para identificação do perfil do adolescente e provar por meio de pesquisa e comparação de dados que numa escola onde os adolescentes possuem uma biblioteca existem mais leitores.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

A metodologia utilizada nesse trabalho se resume no seguinte esquema: problemática, montagem de questionário, aplicação, contagem das respostas, separação por categoria, escolha dos gráficos, construção dos gráficos, reuniões para discussão dos resultados, preparação para a



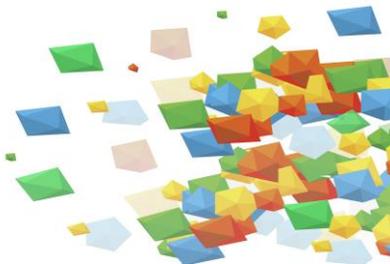
apresentação na feira municipal. Depois disso inserimos novos conteúdos matemáticos no nosso projeto, tendo em vista que recebemos ótimas sugestões dos nossos avaliadores na etapa municipal. Formulamos quatro questões que consideramos relevantes para fazer aos estudantes na nossa pesquisa: 1. Quantos livros você lê anualmente? 2. Qual o seu gênero preferido? 3. Qual o meio que você utiliza para receber informação? 4. Qual sua motivação para ler?

Após a aplicação do questionário e a análise dos dados na escola, conseguimos enxergar de forma mais clara o quanto uma biblioteca na escola nos faz falta. Os dados coletados nos mostraram que muitos dos adolescentes não lêem nenhum livro por ano, ou seja, dos 76 adolescentes que responderam a pergunta, 30 não lêem nenhum livro anualmente, cerca de 40% dos adolescentes, 26% lê um livro por ano. Temos, com isso, 66% dos adolescentes da nossa escola que não lê ou lê apenas um livro anualmente. Estamos cientes que a falta de uma biblioteca não é o único problema para carência de estímulo à leitura, mas esse fator contribui significativamente com esse cenário. Isso é muito triste, pois é a partir da leitura que desenvolvemos a capacidade interpretativa, criativa e o espírito crítico.

A partir dos resultados da pesquisa selecionamos o material que usaríamos para a confecção dos gráficos (optamos por EVA colorido e cartolina), confeccionamos também marca-páginas para entregarmos para os visitantes no dia da feira, cada marca-página trazia uma frase para reflexão sobre a importância da leitura, selecionamos frases de André Maurois, Carlos Drummond de Andrade, Cora Coralina e até aquela frase famosa do Monteiro Lobato “Um país se faz com homens e livros”.

Em primeiro plano o conteúdo de matemática contemplado no nosso projeto foi a estatística. A Estatística é a área da matemática que pesquisa, divulga e analisa dados coletados através de análises quantitativas e qualitativas sobre um tema interessado. Ela busca compreender regularidades, tendências e dispersões da amostra de dados para inferir informações desejadas.

Neste projeto, utilizamos o levantamento de dados através de um questionário e com os instrumentos estatísticos vistos no ensino médio, fomos capazes de obter noções sobre o perfil leitor dos adolescentes da nossa escola. Existem vários tipos de gráficos e tabelas que podem ser usadas na divulgação dos dados (gráfico de linha, coluna, de setor, de barras etc.), escolhemos os que tínhamos mais familiaridade para construirmos a pesquisa.



Além disso, através do cálculo de média, moda e mediana é possível obter as medidas de tendência central em uma amostra de dados. Essa análise não foi feita até esse momento da pesquisa, mas seus conceitos são importantes para futuras apropriações que podemos fazer.

Nesse sentido, vimos a estatística como uma ferramenta de cunho matemático e social, onde pode ser aplicada para conhecer e diagnosticar elementos importantes de qualquer comunidade ou grupo, e que nesse projeto foram relacionados com essa visão de leitura da escola. Dessa forma, é decisivo enxergar a matemática muito além de uma disciplina curricular, mas como campo de conhecimento para olhar e agir criticamente enquanto sujeitos dentro de uma sociedade.

Estamos trabalhando com a análise da planta da escola, através dela saberemos qual o melhor local para a construção da nossa nova biblioteca. Com isso, trabalhamos o cálculo de área, emergindo no estudo de geometria. Também fizemos uma pesquisa com adolescentes da mesma faixa etária na escola EEB Honório Miranda para estabelecer comparativo com os dados da nossa escola, o resultado comprovou que numa escola com biblioteca os adolescentes leem mais.

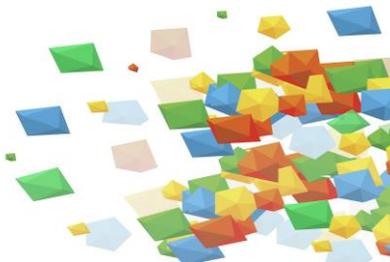
Algumas ações estão sendo desenvolvidas na unidade escolar com o incentivo à leitura: rodas de leitura, chá literário, movimento literário (será realizado em 18/10), neste evento há participação de autores regionais que além de falar de suas obras contam as experiências de escrita, levamos os estudantes do ensino médio à biblioteca municipal para fazer as carteirinhas para empréstimos de livros (vendemos brigadeiro na escola para levantar fundos para pagar o ônibus).

Imagem 1 - Questionários de pesquisa aplicados nas escolas.



Fonte: Acervo pessoal da aluna Ana Paula Krug (2019)

Imagem 2 – Finalização da análise dos dados e construção dos gráficos.



Fonte: Acervo pessoal professora orientadora (2019)

Imagem 3 – Premiação da Feira Escolar e indicação para Feira Municipal.



Fonte: Acervo da professora Ingridyane (2019)

Imagem 4 – Estande organizado para apresentação na Feira Municipal.



Fonte: Acervo pessoal da co-orientadora (2019)

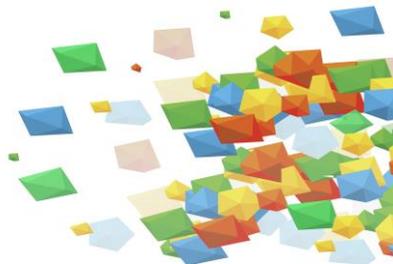


Imagem 5 – Premiação da Feira Municipal e indicação para Feira Regional.



Fonte:Acervo pessoal da co-orientadora (2019)

CONCLUSÕES

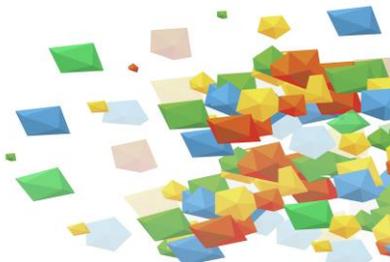
Com esse trabalho concluimos que a matemática pode ser mais humana do que exata, mesmo a temática do nosso trabalho estando relacionada à leitura foi a matemática que nos ajudou a interpretar a nossa realidade e a ter vontade de transformá-la.

No que se refere as principais contribuições deste trabalho, destacamos o resultado obtido na pesquisa entre as duas escolas, que mostrou que na unidade escolar onde há uma biblioteca que funciona e é acessível aos estudantes, temos um número muito maior de leitores. Desta forma, reiteramos a necessidade de haver uma biblioteca em nossa escola, pois iria propiciar um aumento significativo de novos leitores e fomentar ainda mais nossos hábitos de leitura. A leitura é uma ferramenta capaz de desenvolver no ser humano o estímulo à criatividade, interpretação e criticidade. Toda a sociedade pode se beneficiar com este projeto, tendo em vista que um cidadão que sabe ler e interpretar, além de pensar criticamente saberá votar, saberá ser um sujeito ativo dentro de seu meio, preocupando-se com questões relevantes à sociedade e das quais ela depende para evoluir.

Caberá a nós, seres de letras e números, multiplicar projetos que visem o incentivo à leitura, num país com muitos números e poucas letras; onde a minoria tem acesso ao que realmente importa.

REFERÊNCIAS

HOUAISS, Antônio, VILLAR, Maurde Salles. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. 1 ed. Rio de Janeiro. Objetiva, 2009.



VARELA, Nilo Fernandes. **Medidas Estatísticas**. Disponível em:

http://nbcgib.uesc.br/lec/download/faria/cet756/apresentacoes/medidas_estatisticas_tcpd.pdf.

Acesso em: 25 jun, 2019.

PENA, Rodolfo Alves. **Tipos de Gráficos**. Disponível em:

<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/tipos-graficos.htm>. Acesso em: 25 mai, 2019.

Trabalho desenvolvido com a turma do terceiro ano de ensino médio, da Escola de Educação Básica Marina Vieira Leal, pelas alunas: Ana Paula Krug; Evelin Lachimann Alberici; Paola Cassiana Merlo; Poliana Gabriela Roncaglio.

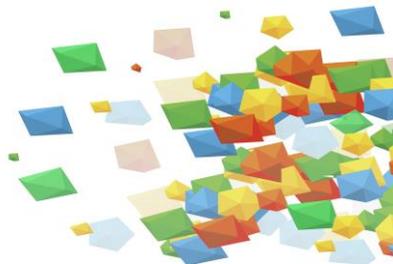
Dados para contato:

Expositor: Ana Paula Krug; anapaulakrug27@gmail.com;

Expositor: Poliana Gabriela Roncaglio; polligabrielabr@gmail.com;

Professor Orientador: Nilcileia Maria da Silva; raellara@hotmail.com;

Professor Co-orientador: Ketlin Amanda Filippe; ketlinamanda1103@gmail.com.



GRANDEZAS DEPENDENTES: ESTUDO DAS FUNÇÕES

Categoria: Ensino Médio

Modalidade: Matemática Pura

BLANK, Flávia; BECKER, Stephanie Carolayne Andreis; GRIPPA, Rafael

Instituição participante: Escola de Educação Básica Cel. P. C. Feddersen – Blumenau/SC

INTRODUÇÃO

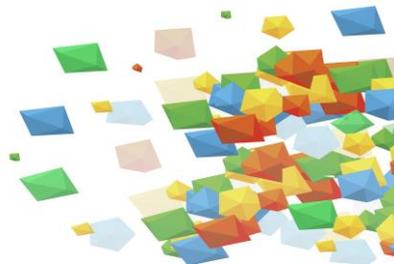
Este projeto teve início em Abril de 2019, na Escola de Educação Básica Coronel Pedro Christiano Feddersen. A ideia inicial do tema partiu devido à observação do professor em sala de aula na qual ele percebeu que as alunas conseguiam ajudar de maneira eficaz os seus colegas de sala e estavam sempre dispostas a esclarecer dúvidas deles. Então criou-se um grupo de estudos no contra turno nas terças feiras a tarde para que elas auxiliassem os alunos que estavam com dificuldades de compreensão do conteúdo. O professor entregou listas de atividades extras que posteriormente foram desenvolvidos com as turmas. A partir disso o professor conversou com as aulas envolvidas e explicou a respeito do projeto de feira de matemática e as convidou para participar da feira municipal. As alunas prontamente aceitaram o convite e então no contra turno e com o auxílio do professor se aprofundamos nos estudos. A função social do projeto visa fazer um trabalho de ajuda significativo para os colegas que tem dificuldade de compreender os conteúdos até o final do ano letivo.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

As alunas foram à busca de informações, procurando então a definição de funções e o conceito matemático para esse tema.

No estudo de funções, existem alguns conceitos como grandezas, dependências e variáveis, os quais são fundamentais para a compreensão desse assunto. Observe os seguintes questionamentos:

- O preço da conta de água de uma residência depende do consumo mensal praticado por seus moradores?
- O tempo gasto para que um objeto atinja o solo, após ser abandonado, depende da altura da qual foi solto? A resposta para todos eles é sim, pois:



- um maior (ou menor) consumo de água acarretará um maior (ou menor) valor a ser pago na conta;
- quanto maior a altura, maior será o tempo de queda;

De modo geral temos uma função quando temos situações que envolvem relações de dependência entre duas (ou mais) grandezas.

Após os conceitos e definições buscamos trazer uma situação problema para ilustrar melhor a situação: Um automóvel está percorrendo uma estrada à velocidade constante de 120 km/h (que equivale a 2km/mim). O passageiro que vai ao lado do motorista começa a anotar, de minuto em minuto, a distância percorrida, que aparece no painel:

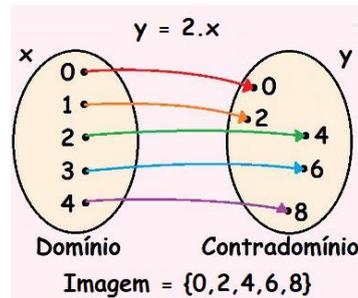
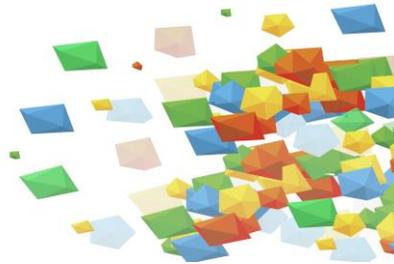
Instante (min)	0	1	2	3	4	5	...
Distância (km)	0	2	4	6	8	10	...

Perceba que a cada instante corresponde uma única distância percorrida. Dizemos, por isso, que a distância percorrida é uma função do tempo.

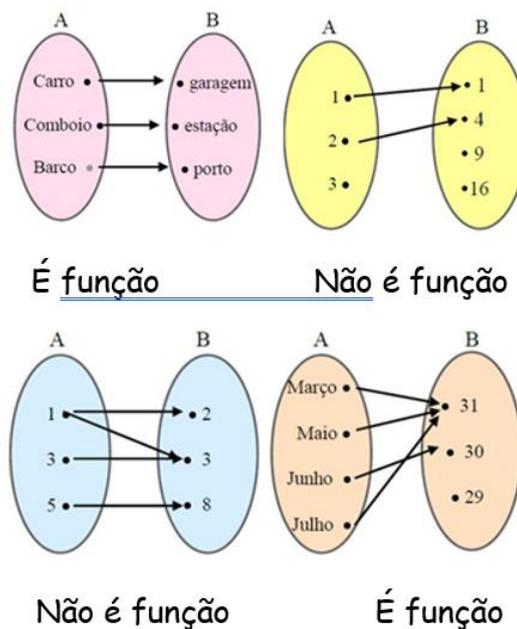
De modo geral, uma grandeza **y** é função de uma grandeza **x**, quando, para cada valor de **x**, existe um único valor correspondente **y**. Nesses termos, dizemos que **x** é uma variável independente, e **y** é uma variável dependente (pois depende do valor de **x**). Depois disso fez-se necessário explicar a lei de formação de uma função bem como a sua representação: Na situação anterior podemos nomear cada grandeza da tabela por **x** e por **y** e criar uma lei de formação que possa definir qualquer distância de acordo com qualquer instante. $x = \text{instante}$ e $y = \text{distância}$

$y = 2 \cdot x$		
6 minutos	15 minutos	120 minutos
$y = 2 \cdot x$	$y = 2 \cdot x$	$y = 2 \cdot x$
$y = 2 \cdot 6$ $y = 12\text{km}$	$y = 2 \cdot 15$ $y = 30\text{km}$	$y = 2 \cdot 120$ $y = 240\text{km}$

Podemos representar também esta situação através dos diagramas de Venn:

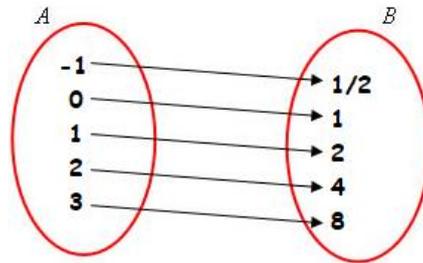
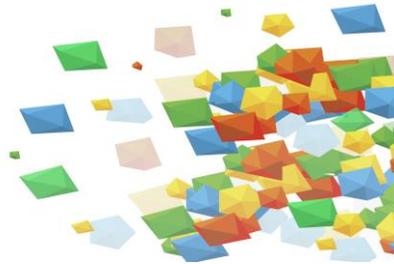


Depois de explicar como podemos representar e criar a lei de formação explicamos algumas situações de forma que se entenda quando temos ou não uma função:



São dados os conjuntos $A = \{-1, 0, 1, 2, 3\}$, $B = \{1/2, 1, 2, 4, 8, 16\}$ e uma correspondência entre A e B expressa por $y = 2^x$, com $x \in A$ e $y \in B$. Essa correspondência é uma função de A em B? Para responder a esse questionamento construímos a tabela abaixo afim de verificar o conjunto imagem da função e depois fizemos os diagramas para verificar se a relação era ou não uma função:

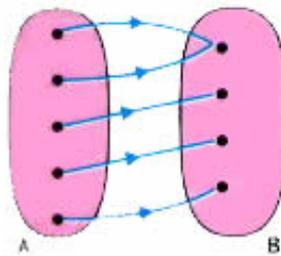
x	$y = 2^x$	y
-1	$y = 2^{-1} = \frac{1}{2}$	1/2
0	$y = 2^0 = 1$	1
1	$y = 2^1 = 2$	2
2	$y = 2^2 = 4$	4
3	$y = 2^3 = 8$	8



E com isso pudemos perceber que essa relação é uma função de A em B pois cada elemento do conjunto A está associado a um único elemento no conjunto B. Em seguida trabalhamos também as propriedades de uma função conforme descrição a seguir:

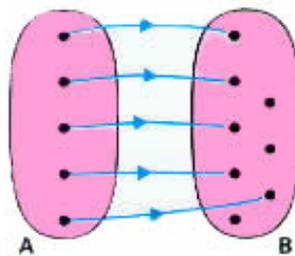
Função sobrejetora

Dizemos que uma função é sobrejetora se, e somente se, o seu conjunto imagem for igual ao contradomínio, isto é, se $Im=B$.



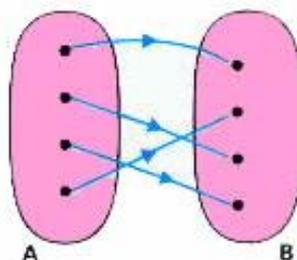
Função injetora

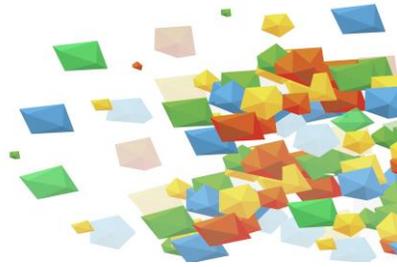
A função é injetora se elementos distintos do domínio tiverem imagens distintas, ou seja, dois elementos não podem ter a mesma imagem.



Função bijetora

Uma função é bijetora quando ela é sobrejetora e injetora ao mesmo tempo.





Após isso procuramos trabalhar a questão do estudo do domínio e imagem de uma função na qual a alunas envolvidas exemplificaram e fizeram os cálculos in loco durante a apresentação:

Considerando a função dada por $y = 1 - 2x$, responda:

a) Quanto vale a imagem se o domínio da função é $-\frac{1}{2}$?

$$y = 1 - 2x$$

$$y = 1 - 2 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)$$

$$y = 1 + \frac{2}{2}$$

$$y = 1 + 1$$

$$y = 2$$

b) Se a imagem for -15 quem é o domínio?

$$y = 1 - 2x$$

$$-15 = 1 - 2x$$

$$-15 - 1 = -2x$$

$$-16 = -2x$$

$$\frac{-16}{-2} = x$$

$$x = 8$$

Continuamos então os cálculos relativos a situações que envolviam imagem, domínio e função composta e explicamos mais alguns exemplos:

Ex1) Sejam as funções $\mathfrak{R} \rightarrow \mathfrak{R}$ definidas por $f(x) = 2x - 1$ e $g(x) = x + m$. Determinar o valor de m para que se tenha $f(2) + g(-1) = 7$

$$f(2) \qquad g(x) = x + m \qquad f(2) + g(-1) = 7$$

$$f(x) = 2x - 1 \qquad g(-1) = -1 + m \qquad 3 + (-1 + m) = 7$$

$$f(2) = 2 \cdot 2 - 1 \qquad 3 - 1 + m = 7$$

$$f(2) = 4 - 1 \qquad m = 7 + 1 - 3$$

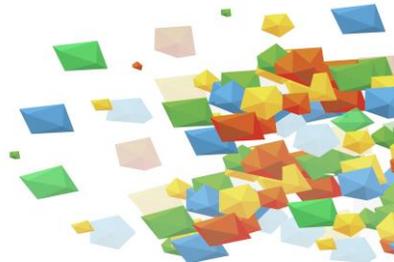
$$f(2) = 3 \qquad m = 5$$

Ex2) Dadas as funções $f(x) = 2x + 5$, $g(x) = 3x - 7$ e $h(x) = x^2 - 4$, determine $f(h(g(2)))$.

$$g(2) \qquad h(x) = x^2 - 4 \qquad f(x) = 2x + 5$$

$$g(x) = 3x - 7 \qquad h(-1) = (-1)^2 - 4 \qquad f(x) = 2 \cdot (-3) + 5$$

$$g(2) = 3 \cdot 2 - 7 \qquad h(-1) = 1 - 4 \qquad f(x) = -6 + 5$$



$$g(2) = 6 - 7 \qquad h(-1) = -3 \qquad f(x) = -1$$

$$g(2) = -1$$

Em seguida buscamos uma situação problema de forma que pudéssemos exemplificar para os alunos uma aplicação de funções: Uma pessoa vai escolher um plano de saúde entre duas opções A e B. Condições do plano:

Plano A : cobra um valor fixo mensal de R\$ 140,00 e R\$ 20,00 por consulta num certo período.

Plano B : cobra um valor fixo mensal de R\$ 110,00 e R\$ 25,00 por consulta num certo período.

Temos que o gasto total de cada plano e dado em função do numero de consultas x dentro do período pré-estabelecido. Vamos determinar:

a) A função correspondente a cada plano.

$$\text{Plano A: } f(x) = 20x + 140 \quad \text{e} \quad \text{Plano B: } g(x) = 25x + 110$$

b) Em qual situação o plano A é mais econômico.

$$g(x) > f(x)$$

$$25x + 110 > 20x + 140$$

$$25x - 20x > 140 - 110$$

$$5x > 30$$

$$x > 30 \div 5$$

$$x > 6$$

Então o plano A será mais econômico quando o número de consultas for maior do que 6.

c) Em qual situação o plano B é mais econômico.

$$g(x) < f(x)$$

$$25x + 110 < 20x + 140$$

$$25x - 20x < 140 - 110$$

$$5x < 30$$

$$x < 30 \div 5$$

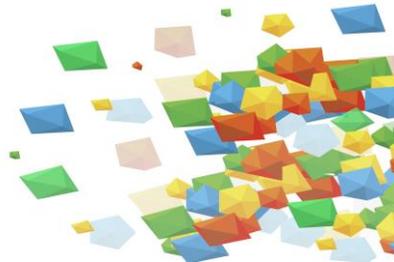
$$x < 6$$

Então o plano B será mais econômico quando o número de consultas for menor do que 6.

d) Em qual situação os dois se equivalem?

$$g(x) = f(x)$$

$$25x + 110 = 20x + 140$$



$$25x - 20x = 140 - 110$$

$$5x = 30$$

$$x = 30 \div 5$$

$$x = 6$$

Então os dois planos serão equivalentes quando o número de consultas for igual a 6.

O nosso principal objetivo ao desenvolver este trabalho foi de realmente fazer um reforço escolar eficaz para os alunos para que todos pudessem entender e compreender os conteúdos bem como ver a aplicação desses conceitos na prática, explorando os números apresentados em pesquisas e exposição dos mesmos para todos.

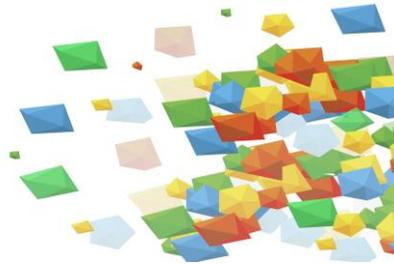
[...] os alunos aprendem mais se estão ativamente engajados em resolver problemas e raciocinar do que se sua tarefa consiste em imitar soluções oferecidas pelo professor. (NUNES,2009, p.67)

Baseando-se nisso, a pesquisa e a busca por novos conhecimentos são fundamentais para o trabalho se tornar significativo para o aluno.

CONCLUSÕES

Com este trabalho pudemos refletir um pouco mais sobre o papel que os próprios alunos tem dentro de sala de aula que vai muito além de apenas ouvir o que o professor explica mas também eles podem ajudar e muito no processo de ensino e aprendizagem compartilhando conhecimento e sendo o ator principal na jornada em busca pelo saber. Através dos números apresentados no decorrer dos estudos pudemos aplicar conceitos matemáticos que as turmas já aprenderam ou ainda irão aprender na sua trajetória escolar. Um trabalho como este, deixa ainda muitas perspectivas de continuidade, pois é um tema significativo, informativo e principalmente de grande importância para a prática do trabalho coletivo.

A tradicional ideia de que o conhecimento em sala de aula está centrado no professor tem dado espaço para uma outra forma de pensar a educação. Agora vemos o aluno como protagonista de seu processo de aprendizagem, em uma relação de troca com o professor, em uma via de mão dupla em que ambos aprendem e se desenvolvem. Os alunos perceberam que houve uma aplicação do conteúdo na prática e isto torna o conteúdo mais significativo para eles.



REFERÊNCIAS

SÓ MATEMÁTICA. **O que é uma função?**. São Paulo, 2006. Disponível em: <
<https://www.somatematica.com.br/emedio/funcoes/funcoes.php> > Acesso em Mai. 2019.

MATEMÁTICA ESSENCIAL. **Aplicação de funções no cotidiano**. São Paulo, 2013. Disponível
em: < <http://www.uel.br/projetos/matessencial/medio/funcoes/funcoes.htm> > Acesso em Mai. 2019

MUNDO EDUCAÇÃO. **Funções**. São Paulo, 2015. Disponível em: <
<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/matematica/funcao.htm> > Acesso em Mai. 2019

KHAN ACADEMY. **Resolução de funções**. São Paulo, 2014. Disponível em: <
<https://pt.khanacademy.org/math/algebra/algebra-functions>> Acesso em Mai. 2019

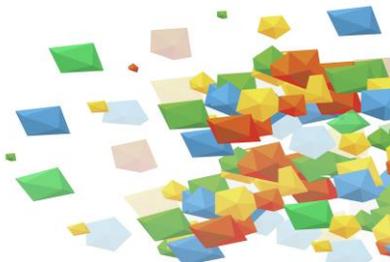
Trabalho desenvolvido com as alunas das turmas 1º03 e 1º 04 do ensino médio noturno da Escola de
Educação Básica Coronel Pedro Christiano Feddersen.

Dados para contato:

Expositor: Flávia Blank;

Expositor: Stephanie Carolayne Andreis Becker;

Professor Orientador: Rafael Grippa; **e-mail:** matematica.grippa@gmail.com



DIVERSIDADE NO SENTIDO DAS ONDAS

Categoria: Ensino Médio

Modalidade: Matemática aplicada e/ou Inter- relação com outras disciplinas

Expositores: CAUÃ CARLOS RIEG e JOÃO PEDRO RAMPELOTTI CARDOSO

Ano/etapa de escolaridade: 1ª Série/ Ensino Médio

Instituição: Colégio Uni

Cidade: Gaspar

Orientador: Edson Gabriel Rodrigues

Contatos do orientador (fone e e-mail): professorredson32@gmail.com

INTRODUÇÃO

A necessidade de aplicar conteúdos estudados em sala de aula na vida dos estudantes é cada vez maior. Os jovens compreendem com mais facilidade quando identificam os significados das coisas.

A música faz parte da vida e desperta as emoções, por menor que seja o conhecimento teórico sobre o assunto, a maioria gosta de música. Na adolescência eles buscam seu grupo, sua identidade, e essa busca colabora com suas formações.

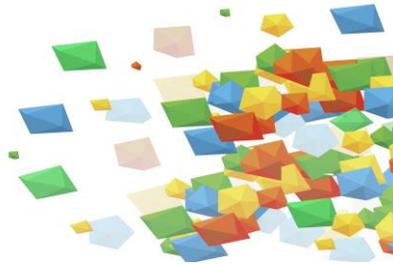
Unindo a música com a matemática aplicada na física, foi realizada uma pesquisa com prática para o estudo das ondas, contemplando também suas funções sociais.

O som é produzido por corpos quando colocados em vibração, transfere-se pelo ar, de molécula a molécula até alcançar nossos ouvidos.

Somos expostos diariamente a diversas fontes sonoras que podem nos afetar de maneira positiva ou negativa. Sons que aliviam o estresse e acalmam, como a chuva ou músicas clássicas. E sons de ambientes barulhentos, sons irritantes, como o tráfego intenso de veículos, que geram desconforto (SANTOS, 2019).

As ondas não estão relacionadas somente com a música, são inúmeras as funções que elas exercem, o que colabora ainda mais para seu fascinante estudo.

Elas são utilizadas para tratamentos de saúde, exames preventivos, luz, difração, tecnologias, entre outros.



O presente trabalho busca mostrar a aplicação dos inúmeros cálculos ensinados em sala de aula, enriquecendo a aprendizagem, e desenvolvendo outras habilidades como a musicalização e o reconhecimento da importância das ondas na vida social das pessoas.

Os estudantes da Primeira Série do Ensino Médio, do Colégio Uni, exploraram as diversas manifestações das ondas nas aplicações citadas acima, através de experimentos, durante as aulas de física.

Principais ondas trabalhadas:

Dentre muitos tipos de ondas existentes, destacam-se as ondas eletromagnéticas e sonoras.

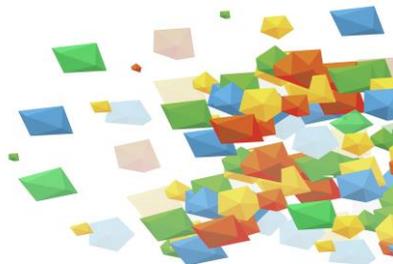
As ondas eletromagnéticas são constituídas por dois campos: o campo elétrico e o campo magnético. Numa onda, estes dois campos oscilam à mesma frequência e autoinduzem-se. As ondas eletromagnéticas propagam-se no ar, com a velocidade da luz. As ondas distinguem-se pela sua frequência ou pelo seu comprimento de onda (MARTINS & NEVES, Livro).

Podemos citar alguns exemplos de ondas eletromagnéticas que estão presentes no nosso dia a dia como: ondas de radio, raios gama, ultravioleta, micro-ondas, luz, infravermelho.

A onda sonora trata-se de uma onda mecânica, atuante no nível molecular, cujo fenômeno perceptível associado é o som. Diferentemente das ondas em uma corda, são invisíveis. O som se propaga num determinado meio, sempre que se produz uma variação de pressão no mesmo. Uma onda sonora se propaga numa sucessão de compressões e rarefações, e em cada material esses movimentos têm uma característica peculiar (CAVALCANTE, 2013).

A matemática nas ondas pode ser vista através de logaritmos, equação do 1º grau, função do 1º grau, área e volume. E a física nas ondas trabalha o comprimento de onda, velocidade, amplitude, frequência, intensidade, reflexão, difração, interferência, ressonância, movimento harmônico simples e pêndulo simples.

Durante as apresentações em sala de aula, os estudantes puderam verificar a importância de compreender conceitos básicos dentro de diversos conteúdos.



CAMINHOS METODOLÓGICOS

A metodologia utilizada no desenvolvimento deste trabalho segue os seguintes passos: problematização, investigação, sistematização e a socialização.

A problematização surgiu através da necessidade de aplicação e identificação das ondas estudadas através do material didático.

Partindo da problematização, os estudantes investigaram métodos para demonstrar a problemática. E a estratégia utilizada foi com experimentos na sistematização para confrontar a teoria com a prática.

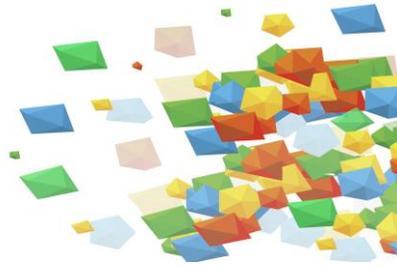
Finalizando os experimentos, houve uma socialização na turma, para apresentar o aprendido.

Experimento 01- Garrafa (Identificação de notas musicais através da garrafa)

Materiais utilizados: garrafas de vidro de 200 mL; Água;

Cinco garrafas de vidro (200 mL) foram cheias com diferentes quantidades de água. Dependendo do volume ocupado pela água, sons distintos foram emitidos, isso acontece porque a presença do líquido diminui o comprimento de onda em cada garrafa. As garrafas mais cheias possuem um som mais grave, e as mais vazias, mais agudo. Cada garrafa foi “afinada” de acordo com a frequência de cada nota (Dó 264Hz, Ré 297Hz, Mi 330Hz, Fá 352Hz, Sol 396Hz). Quando tocadas com algum objeto, as garrafas emitem um som único, equivalente a sua afinação, nos possibilitando a tocar alguma música.





Experimento 02 – Rádio (Demonstrativo de ondas através do rádio)

Materiais utilizados:

1 transistor - Um dispositivo semicondutor, geralmente feito de silício ou germânio, usado para amplificar ou atenuar a intensidade da corrente elétrica em circuitos eletrônicos.

4 capacitores eletrolíticos - Um capacitor eletrolítico é um capacitor polarizado cujo anodo ou placa positiva é feito de um metal que forma uma camada de óxido isolante por meio de anodização. Esta camada de óxido atua como o dielétrico do capacitor.

3 capacitores cerâmicos - O capacitor de cerâmica, também chamado de capacitor cerâmico de disco, é formado por dois eletrodos metálicos, denominados armaduras.

são usados para circuitos de alta frequência e corrente contínua, e armazenam pequenas quantidades de energia, chamada capacitância. A finalidade básica de um capacitor é armazenar cargas elétricas e, através desse armazenamento, ter determinados efeitos sobre um circuito.

1 capacitor poliéster - Formado por várias camadas de poliéster e alumínio, o que o torna bastante compacto. Este capacitor tem uma capacidade de autorregeneração, no caso de dano entre as camadas.

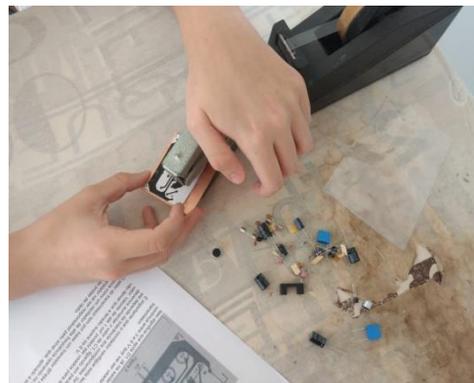
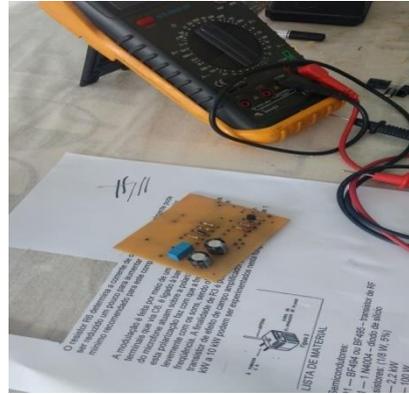
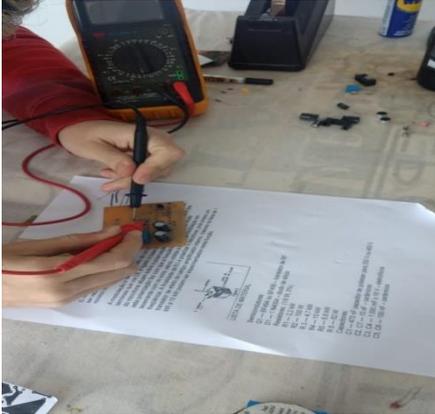
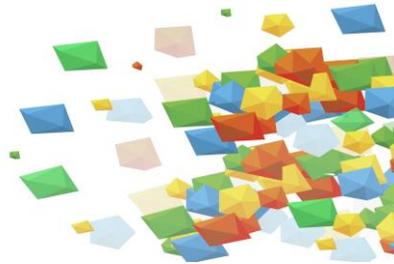
1 capacitor trimmer – Potenciômetro em miniatura ajustável, no nosso projeto para sintonizar a onda requerida.

1 diodo retificador - Formado por várias camadas de poliéster e alumínio, o que o torna bastante compacto. Este capacitor tem uma capacidade de autorregeneração, no caso de dano entre as camadas.

1 fusível de vidro - Elemento de proteção contra sobrecarga em circuitos elétricos. 1 microfone de eletreto – Mini microfone.

1 placa de fenolite – Lâmina de plástico, usado como base e isolante elétrico. 1 porta fusível – Usado para armazenar o fusível.

6 resistores de carbono – Limita a quantidade de corrente elétrica do circuito. 1 percloro de ferro (ácido) – Usado para a corrosão da placa de fenolite.



Experimento 03 - Sensor de Ultrassom

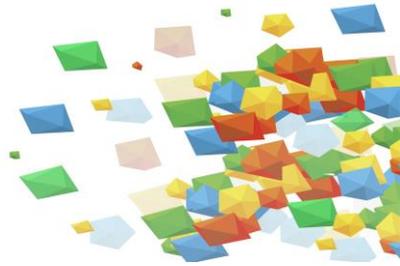
Materiais utilizados:

Placa Arduino, um display LCD, sensor de ultrassom, 18 jumpers, 1 potenciômetro, protoboard, 1 um suporte para bateria.

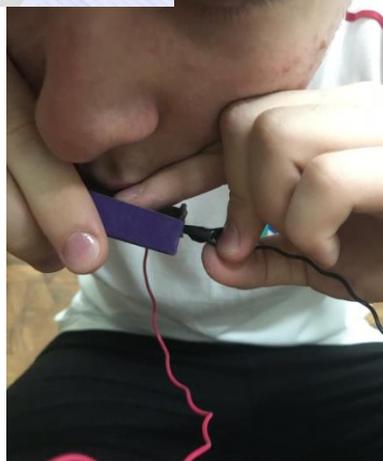
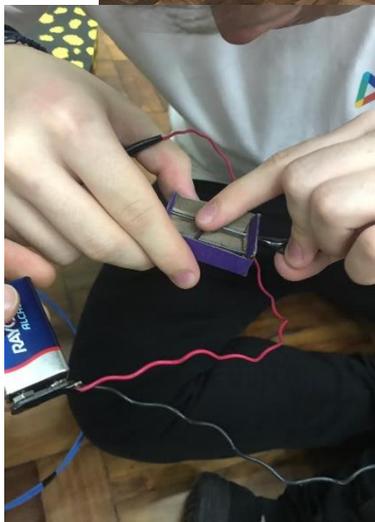
O sensor de ultrassom é capaz de medir a distância de algum objeto, através de emissões constantes de ultrassom.

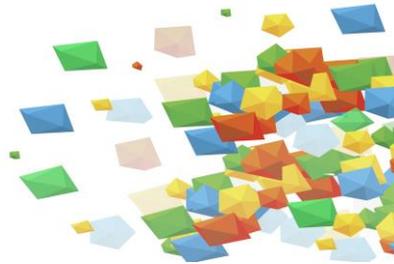
O ultrassom é um som a uma frequência superior aquela que o ouvido do ser humano pode perceber aproximadamente 20 000 Hz. Os dispositivos ultrassônicos operam de 20 kHz ($1 \text{ Hz} \times 10^3$) até vários giga-hertz ($1 \text{ Hz} \times 10^9$).

O ultrassom é usado em diversos campos. Dispositivos ultrassônicos são usados para detectar objetos e **medir distâncias**.



Experimentos diversos da turma:





CONCLUSÕES

Finalizando o trabalho, os estudantes puderam perceber que é possível aplicar conteúdos matemáticos e/ou físicos na prática, conhecendo a importância e presença na vida diária.

A socialização contribuiu para ampliar o conhecimento além da música, confirmando a existência da diversidade das ondas em tantas outras aplicações.

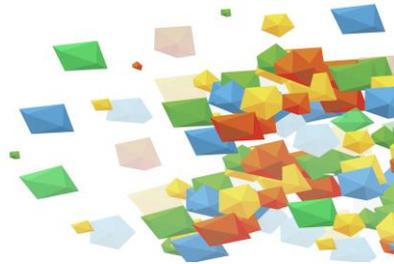
O trabalho ainda necessita de algumas socializações no decorrer das próximas aulas.

REFERÊNCIAS

CAVALCANTE, M. A. Novas Tecnologias no estudo de Ondas Sonoras. Artigo Pontifícia Universidade Católica, v.30, n.3, 579-613. 2013.

MARTINS, M. J.; NEVES, I. V. Propagação e Radiação de Ondas Eletromagnéticas. Livro. Material Positivo.

SANTOS, Marco Aurélio da Silva. "Intensidade, Timbre e Altura"; *Brasil Escola*. Disponível em <<https://brasilecola.uol.com.br/fisica/intensidade-timbre-altura.htm>>. Acesso em 30 de maio de 2019.



CODIFICANDO A MATEMÁTICA

Categoria: Ensino Médio

Modalidade: Matemática aplicada e/ou interrelação com outras disciplinas (com ênfase na Matemática)

ZULTANSKI, Iáscara; SCHVANBACH, Madona; OECHSLER, Vanessa

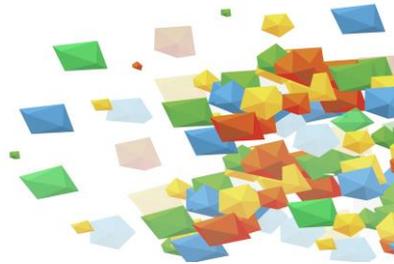
Instituições participantes: Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) – Câmpus Gaspar/SC

INTRODUÇÃO

Entender ou ensinar matemática é uma tarefa árdua, pois se trata de uma ciência que busca a resolução por meio do raciocínio lógico. Diante disso, muitos estudantes apresentam dificuldades para realizar um cálculo, muitas vezes, básico. Porém, esta dificuldade pode ser um retrato do processo de escolarização em que a criança não aprende a raciocinar de forma lógica e não entende a matemática como uma parte fundamental da vida. Também percebemos que, ao chegar em um nível mais avançado de escolarização as crianças e adolescentes têm dificuldades de compreensão das explicações do professor na qual não é bem explícita para alguns alunos.

Da mesma forma que na leitura ou escrita, o raciocínio lógico na resolução de problemas matemáticos é um fator de extrema importância. É fundamental que os alunos compreendam e raciocinem sobre o que está sendo proposto e não somente decorem e apliquem fórmulas. (SCOLARI et. al., 2007, p. 7)

Com o intuito de facilitar o ensino do conteúdo de matrizes, a professora, no segundo semestre de 2018, trouxe para seus alunos da terceira fase do curso Técnico Integrado em Informática do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), Câmpus Gaspar, a proposta de se estudar matrizes de uma forma didática, simples e diferenciada. Após explicar o conteúdo de matrizes (definição, classificação e operações), a professora propôs um trabalho sobre o estudo de matrizes através de métodos criptográficos. Assim os alunos tiveram como objetivo pesquisar e estudar as várias formas de criptografia por meio do uso das matrizes. Ao final da atividade, pretendia-se que os alunos percebessem uma aplicação de matrizes em um ramo da informática, curso técnico ao qual estão inseridos. E, com a aplicação da atividade de criptografia por meio de matrizes, estudassem o conteúdo de multiplicação e matrizes inversas. Na próxima seção será explicado como a atividade foi desenvolvida em sala de aula.



CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Deu-se início ao estudo de matrizes e criptografia a partir do filme “O Jogo da Imitação” (2014). Este filme trata sobre o matemático, lógico, criptoanalista e cientista da computação britânico Alan Turing. O filme descreve a busca do governo britânico pela quebra dos códigos da máquina alemã Enigma na Segunda Guerra Mundial. O governo britânico montou uma equipe que tinha por objetivo quebrar o código da Enigma, com o qual os alemães enviavam mensagens aos seus combatentes. Um dos integrantes da equipe do governo britânico foi Alan Turing. Não demorou muito para que Turing, apesar de sua intransigência, liderasse a equipe. Seu grande projeto era construir uma máquina que analisasse todas as possibilidades de codificação do Enigma, de forma que os ingleses conhecessem as ordens enviadas antes que elas fossem executadas.

O vídeo foi exibido em duas aulas e, após sua exibição, os alunos responderam a alguns questionamentos (APÊNDICE A), com o intuito de identificar o que compreenderam do filme. Junto com perguntas sobre o enredo do vídeo, também foram formuladas questões que envolviam a criptografia de mensagens. “[...] a criptografia é vinculada a alguns conteúdos matemáticos, como função afim, função quadrática, função exponencial, matrizes, entre outros.” (LITOLDO, 2016, p.20). Assim, a criptografia foi estudada aliada ao conteúdo de matrizes, conteúdo abordado no semestre que os alunos estavam cursando.

“Uma técnica bastante simples utiliza como chave codificadora/decodificadora um par de matrizes quadradas (A e B) inversas uma da outra e faz correspondência entre letras do alfabeto, símbolos e números” (DANTE, 2016, p.92).

CODIFICANDO A MENSAGEM:

Considere a seguinte correspondência:

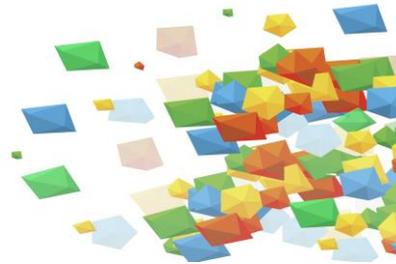


Figura 3: Correspondência de letras e números para a codificação de mensagens

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	.	!
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
#													
29	30												

Fonte: DANTE, 2016, p.92

Vamos utilizar a Figura 1 para o início do processo. Isso significa que tanto o transmissor quanto o receptor da mensagem precisam ter acesso a essa tabela. A palavra a ser criptografada é MATEMÁTICA. Para isso devemos fazer uma correspondência entre as letras e os números empregados na tabela.

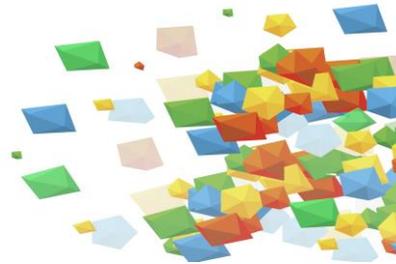
M A T E M A T I C A
13 1 20 5 13 1 20 9 3 1

Após isto, deve-se colocar esses números em uma matriz. Optamos por uma matriz com duas linhas. No entanto, essa escolha fica a critério do transmissor da mensagem. Como optamos por uma matriz com duas linhas, se a quantidade de letras for ímpar, deve-se acrescentar um espaço vazio, ou seja, o número 30, para que a matriz fique completa. No nosso caso, como a palavra possui 10 letras, não foi necessário adicionar. A matriz codificada, utilizando-se as correspondências da tabela, ficou da seguinte forma:

$$M = \begin{bmatrix} 13 & 1 & 20 & 5 & 13 \\ 1 & 20 & 9 & 3 & 1 \end{bmatrix}$$

No entanto, essa é uma codificação muito simples e de fácil descoberta. Para ter um código mais complexo, é necessário efetuar algumas operações com essa matriz. Para codificar e decodificar uma mensagem, é necessária uma matriz chave, escolhida pelo transmissor da mensagem.

Utilizaremos a matriz $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ como chave. Cabe ressaltar que a escolha da chave cabe ao



transmissor e pode ser uma matriz com uma quantidade diferente de linhas e colunas da que apresentamos aqui. O que é necessário observar é que multiplicaremos a matriz chave (A) pela matriz codificada pela tabela (M). Portanto, a matriz chave deve ser elaborada de tal forma que a multiplicação entre essas matrizes seja possível.

Dada uma matriz $A = (a_{ij})$ do tipo $m \times n$ e uma matriz $B = (b_{ij})$ do tipo $n \times p$, o produto da matriz A pela matriz B é a matriz $C = (c_{ij})$ do tipo $m \times p$ tal que o elemento c_{ij} é calculado multiplicando-se ordenadamente os elementos da linha i, da matriz A, pelos elementos da coluna j, da matriz B, e somando-se os produtos obtidos. (DANTE, 2016, p. 76)

Para codificar a mensagem MATEMÁTICA, multiplica-se a matriz chave pela da mensagem a ser criptografada:

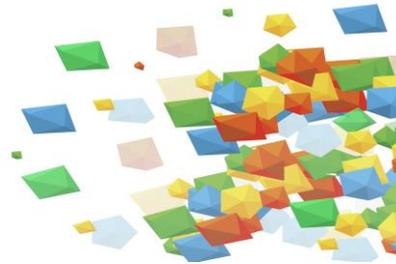
$$\begin{array}{c}
 \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 13 & 1 & 20 & 5 & 13 \\ 1 & 20 & 9 & 3 & 1 \end{bmatrix} \\
 \text{LINHA} \times \text{COLUNA} \\
 \downarrow \\
 \begin{bmatrix} 3 \cdot 13 + 1 \cdot 1 & 3 \cdot 1 + 1 \cdot 20 & 3 \cdot 20 + 1 \cdot 9 & 3 \cdot 5 + 1 \cdot 3 & 3 \cdot 13 + 1 \cdot 1 \\ 2 \cdot 13 + 1 \cdot 1 & 2 \cdot 1 + 1 \cdot 20 & 2 \cdot 20 + 1 \cdot 9 & 2 \cdot 5 + 1 \cdot 3 & 2 \cdot 13 + 1 \cdot 1 \end{bmatrix} \\
 \downarrow \\
 \begin{bmatrix} 39+1 & 3+20 & 60+9 & 15+03 & 39+1 \\ 26+1 & 2+20 & 40+9 & 10+13 & 26+1 \end{bmatrix} \\
 \downarrow \\
 \begin{bmatrix} 40 & 23 & 69 & 18 & 40 \\ 27 & 22 & 49 & 13 & 27 \end{bmatrix} \rightarrow \text{MATRIZ CRIPTOGRAFADA}
 \end{array}$$

DECODIFICANDO A MENSAGEM:

Para decodificar a mensagem é necessário utilizar-se a matriz inversa da escolhida para codificar e multiplicar a matriz inversa da chave pela matriz criptografada AM. “Dada uma matriz quadrada A, de ordem n, se X é uma matriz tal que $AX = I_n$ e $XA = I_n$, então x é denominada matriz inversa de A e é indicada por A^{-1} .” (DANTE, 2016, p. 84).

Utilizando a definição, faremos a multiplicação da matriz A por sua inversa e teremos como resposta a matriz identidade. Abaixo apresentamos passa a passo o cálculo da matriz inversa de A.

$$\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$



Efetuando a multiplicação temos:

$$\begin{bmatrix} 3a + c & 3b + d \\ 2a + c & 2b + d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Utilizando a igualdade de matrizes teremos a montagem de dois sistemas lineares:

$$\begin{cases} 3a + c = 1 \\ 2a + c = 0 \end{cases} \text{ e } \begin{cases} 3b + d = 0 \\ 2b + d = 1 \end{cases}$$

Resolvendo os sistemas teremos os seguintes resultados:

$$a = 1, b = -1, c = -2 \text{ e } d = 3$$

Logo, a matriz inversa de A será

$$A^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}$$

Após descobrir a matriz inversa, multiplica-se essa pela matriz criptografada mostrada anteriormente.

$$\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -2 & 3 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 40 & 23 & 69 & 18 & 40 \\ 27 & 22 & 49 & 13 & 27 \end{bmatrix}$$

↓

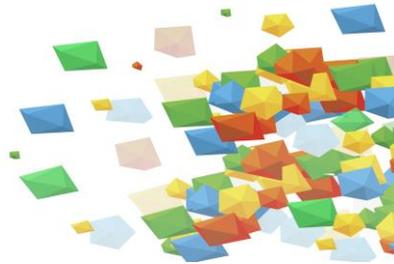
$$\begin{bmatrix} 40-27 & 23-22 & 69-49 & 18-13 & 40-27 \\ -80+81 & -46+66 & -138+147 & -36+39 & -80+81 \end{bmatrix}$$

↓

$$\begin{bmatrix} 13 & 1 & 20 & 5 & 13 \\ 1 & 20 & 9 & 3 & 1 \end{bmatrix}$$

Basta encontrar, na tabela, as letras correspondentes aos números encontrados na matriz e o receptor terá acesso à mensagem.

Essa atividade envolveu os conteúdos de matrizes e sistemas lineares, sendo desenvolvida, com a turma, em 12 aulas, aproximadamente. Além da resolução de criptografia pelo método de matrizes, elaborando e trocando mensagens entre os colegas, os alunos ainda investigaram as seguintes cifras: Quadrado de Políbio, Cifras de Júlio César, Cifra da rainha Maria da Escócia, Disco de Alberti, Quadrado de Vigenére, Cifra de Playfair, Cifra de Wheatstone, Máquina de Scherbius e a Enigma, Máquinas roxa e vermelha. A pesquisa envolveu a explicação de cada um dos métodos, o período e por quem foi utilizado e solicitou-se que os alunos codificassem uma mensagem por esses métodos estudados. O trabalho foi apresentado a toda a turma ao final da pesquisa.



CONCLUSÕES

A atividade foi desenvolvida no segundo semestre do ano de 2018 com a turma do curso técnico integrado em Informática do IFSC Câmpus Gaspar. O trabalho já foi concluído, tendo os alunos explorado conceitos e conteúdos de matrizes e sistemas lineares para codificar mensagens, além de realizarem pesquisas de outros métodos de criptografia usados na história da humanidade.

Percebeu-se, com essa atividade, uma aplicação do conteúdo estudado, em que os alunos puderam identificar onde utilizariam multiplicação de matrizes e matrizes inversas. Isso os motivou para a realização do projeto e para o estudo de novos métodos de criptografia. Além disso, optou-se por trabalhar esse tema com essa turma pela afinidade da Informática na realização de atividades que envolvam criptografia mostrando, além da aplicação matemática, uma aplicação no curso dos alunos.

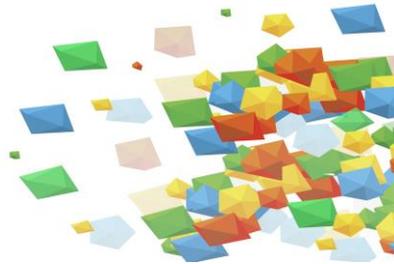
REFERÊNCIAS

DANTE, L.R. *Matemática contexto e aplicações*. Vol. 2. São Paulo: Ática, 2016.

LITOLDO, B. F. *As potencialidades de atividades pedagógicas envolvendo problemas criptográficos na exploração das ideias associadas à função afim*. 2016. 198 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Rio Claro (SP), 2016.

SCOLARI, A.; BERNARDI, G.; CORDENONSI, A.; O desenvolvimento do raciocínio lógico através de objetos de aprendizagem. Centro Universitário Franciscano – UNIFRA; Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, 2007.

Dados para contato: Trabalho desenvolvido com a turma da terceira fase do curso técnico Integrado em Informática do Instituto Federal de Santa Catarina (Câmpus Gaspar), pelos alunos ALEX LENHARDT; ALEXIA DE GASPERI FIRMES; AMANDA RAFAELA HASS; ANDRE PEREIRA MARTINS; BRUNA CARVALHO DOS SANTOS; BRYAN AUGUSTO SEMANN; EDUARDO PAULO WAGNER; EDUARDO ZORTEA; FERNANDO HENRIQUE MORAIS CAVALHEIRO; GABRIEL THOMPSON TEIXEIRA; IASCARA ZULTANSKI NOGUEIRA; ICARO CARDOSO DO NASCIMENTO; JAIRO CAETANO JUNIOR; JOAO VITOR SILVEIRA BRANCO;

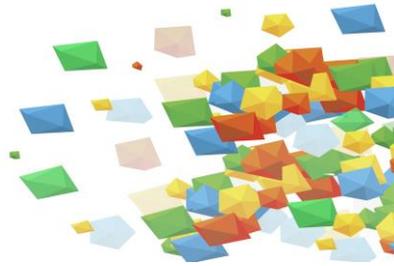


JONATHAN CAMPOS DE OLIVEIRA; JULIO CESAR DOS SANTOS; KAUE MICAEL OTTO;
LUANA MATOS BRITO SALES; LUIS GUSTAVO DOS SANTOS; LUIZ GUSTAVO
SCHNAIDER; MADONA SCHVAMBACH; NICOLLE ALINE RAMOS MAURER; RIAN
GUSTAVO ATANAGILDO; THOMAS KASULKE; VINICIUS ZIN ALVES; YURI SILVA
TEIXEIRA DE MELO.

Expositor: Iáscara Zultanski; **e-mail:** iascarazultanski@gmail.com;

Expositor: Madona Schvambach; **e-mail:** madona.schvambach@gmail.com;

Professor Orientador: Vanessa Oechsler; **e-mail:** vanessa.oechsler@ifsc.edu.br



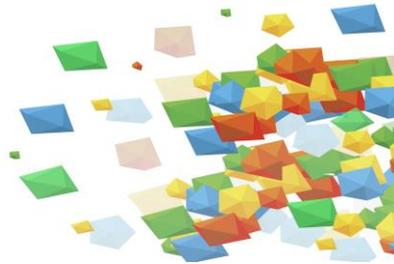
APÊNDICE A

ATIVIDADE DO FILME JOGO DA IMITAÇÃO

Sinopse do filme: Em 1939, a recém-criada agência de inteligência britânica MI6 recruta Alan Turing, um aluno da Universidade de Cambridge, para entender códigos nazistas, incluindo o "Enigma", que criptógrafos acreditavam ser inquebrável. A equipe de Turing, incluindo Joan Clarke, analisa as mensagens de "Enigma", enquanto ele constrói uma máquina para decifrá-las. Após desvendar as codificações, Turing se torna herói. Porém, em 1952, autoridades revelam sua homossexualidade, e a vida dele vira um pesadelo.

RESPONDA AOS SEGUINTEs QUESTIONAMENTOS:

1. Quantos anos Alan Turing tinha ao conseguir uma cadeira como professor na Universidade de Cambridge?
2. O que a máquina "Enigma" fazia?
3. Quantas configurações diferentes a máquina "Enigma" produzia?
4. Qual a tarefa dos agentes do MI6?
5. Qual a definição de criptografia apresentada no filme?
6. Qual era o horário da troca do código nazista?
7. Qual o nome da máquina criada por Turing e seus companheiros? Por que ela tinha esse nome?
8. Quando Turing foi interrogado sobre se as máquinas pensam como humanos, o que ele respondeu?
9. Quanto tempo demorou para que Turing e seus companheiros fizessem a máquina funcionar?
10. Por que Turing e seus colegas não podiam espalhar que haviam decodificado a "Enigma"? Qual foi a estratégia adotada por eles?



MATEMÁTICA ESPECIAL COM MATRIZ NA VELHA

Categoria: Ensino Médio

Modalidade: Materiais e/ou Jogos Didáticos

**FERREIRA, Ana Flávia; SANTOS SCHMITT, Maria de Fátima; RODRIGUES, Geiza
Carla.**

Instituição participante: EEB Marcos Konder – Ilhota/SC.

INTRODUÇÃO

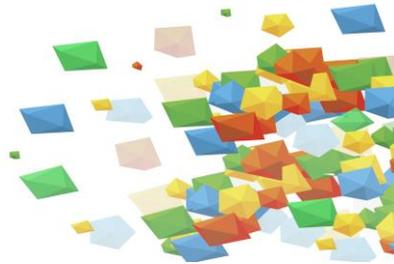
O presente projeto é resultado do trabalho sobre o uso dos jogos no ensino da matemática, realizado no primeiro trimestre com todos os alunos do 2º ano 01 do período matutino da Escola Estadual de Ensino Básico Marcos Konder.

É de conhecimento geral que as matrizes estão muito presentes em nosso dia a dia como, por exemplo, nas áreas de arquitetura, engenharia e também em sistemas de computadores. Fomos desafiados a construir um jogo que envolvesse o conteúdo matrizes, conteúdo este que estamos estudando, que deveriam ser aliadas as dificuldades de aprendizagem e também alguma deficiência ou transtorno mental, o jogo teria que ser pensado num todo, para que pudesse ser jogado por qualquer pessoa.

A ideia do projeto surgiu da necessidade de um olhar diferenciado para com alunos especiais e mesmo para com aqueles que possuem dificuldade, pois as dificuldades na aprendizagem matemática raramente têm uma única causa.

(...) Incluem *habilidades linguísticas* (como a compreensão e o emprego da nomenclatura matemática, a compreensão ou denominação de operações matemáticas e a codificação de problemas representados por símbolos matemáticos), *habilidades perceptivas* (como o reconhecimento ou a leitura de símbolos numéricos ou sinais aritméticos, e o agrupamento de objetos em conjunto), *habilidades de atenção* (como que transportamos e que devemos acrescentar a cada passo, e observar os sinais das operações) e as *habilidades matemáticas* (como o seguimento da sequência de cada passo nas operações matemáticas, contar objetos e aprender as tabuadas de multiplicar). GARCIA, (1998, p.211).

Inúmeras são as intenções do uso dos jogos no ensino da matemática. Diante disso o desafio foi explicar que a atividade de forma lúdica para facilitar a aprendizagem dos aluno de maneira



diferente e atrativa: levantamos hipóteses, criamos estratégias, para desenvolver a autoconfiança, organização, concentração, atenção e raciocínio lógico.

Para realizar um bom trabalho utilizando jogos, é necessário fazer uma breve avaliação de quais e como serão utilizados esses jogos suas finalidades. Isso nos induz a considerar que:

[...]devemos refletir sobre o que queremos alcançar com o jogo, pois, quando bem elaborados, eles podem ser vistos como uma estratégia de ensino que poderá atingir diferentes objetivos que variam desde o simples treinamento, até a construção de um determinado conhecimento (LARA, 2003, p. 21).

O transtorno escolhido foi o Autismo e jogo se baseia e uma matriz genérica.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os alunos do 2º ano 01 do ensino médio foram divididos em equipes, o objetivo foi elaborar um jogo onde pudessem ensinar o conteúdo Matrizes.

Entende-se por conceito de matriz e determinantes básicos, que surgiu da necessidade de se resolver sistemas de equações lineares com coeficientes constantes.

Segundo Dante (2013, p.75) As matrizes são tabelas que relacionam dados.

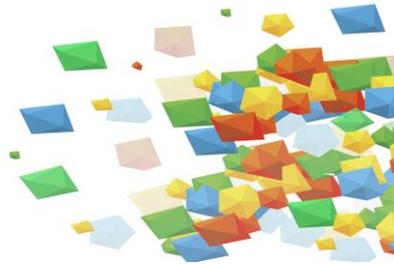
Conforme Domingues (2010), ao desenvolver a teoria das matrizes, como outros assuntos, a grande preocupação de Cayley era a forma e a estrutura em álgebra. O século XIX se encarregaria de encontrar inúmeras aplicações para as suas matrizes.

O jogo precisava ser desenvolvido de uma maneira que qualquer pessoa pudesse compreender e jogar. Dessa forma cada equipe ficou responsável por uma deficiência ou transtorno mental dentre elas: Autismo, Deficiência Visual e auditiva e a Discalculia.

As equipes foram orientadas no processo de construção dos jogos e também na deficiência escolhida após as apresentações, duas equipes se destacaram e foram escolhidos para representar a turma na Feira de Matemática diante possibilidade valiosa do jogo ser de grande valia para a interação e entendimento da aprendizagem.

Ficamos responsáveis pelo jogo Resolvendo a Matriz na Velha pesquisamos e elaboramos o trabalho com base nos alunos com Autismo e outras dificuldades.

Segundo Tenório e Pinheiro (2018) O autismo é um problema psiquiátrico que costuma ser identificado na infância, entre 1 ano e meio e 3 anos, embora os sinais iniciais às vezes apareçam já nos primeiros meses de vida.



O jogo consiste em descobrir os valores das matrizes genéricas, que segundo Barroso (2012, p.378) Genericamente, uma matriz A é representada por $A = (a_{ij}) m \times n$, em que $1 \leq i \leq m$ e $1 \leq j \leq n$, com $i, j \in \mathbb{N}$.

Com o famoso jogo da velha, iniciamos nosso trabalho no qual os jogadores precisam formar linhas na horizontal, vertical ou na diagonal e antes de seu adversário para vencer o jogo.

Separamos cartas com formulas para que os jogadores escolham e usem a mesma para resolver as matrizes que irão escolher exemplo: A_{11} . Se o jogador acertar o resultado ele irá colocar uma ficha em cima do valor, caso erre, ele perderá vez e assim sucessivamente até fechar à velha.

Pensamos em um jogo bem colorido e que chamasse a atenção dos alunos. Realizamos o jogo com um aluno autista do 6º ano do ensino fundamental e ele conseguiu desenvolver o que foi proposto. Percebemos que ele não gosta de barulho e precisa de muita concentração para desenvolver a atividade.

Os jogos em seu contexto geral, tornam a aprendizagem da matemática, mais leve divertida e significativa pois a desperta a curiosidade do aluno, a solucionar problemas, criando estratégias, para alcançar seus objetivos, além de auxiliar no comportamento e no cumprimento das regras; entretanto, funcionará também com a criança autista, visto que, apresentam dificuldades de socialização e comunicação.

CONCLUSÕES

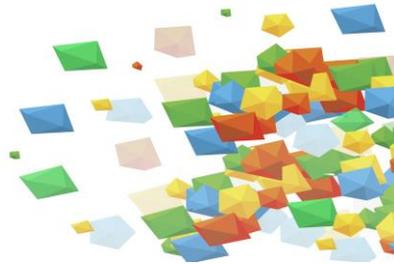
Como visto no trabalho, as matrizes são tabelas importantes e conhecer suas aplicações e conceitos podem facilitar a organização de nossas vidas.

Levando em consideração o motivo que impulsionou o projeto, que foi a necessidade de olhar diferente para as pessoas com deficiência ou com dificuldades de aprendizagem os objetivos estão sendo alcançados.

O jogo já foi aplicado com alunos que possuem dificuldade e diagnostico de Autismo e teve um excelente resultado.

Trabalhar de forma lúdica e atrativa motiva e mostra que todos são capazes de aprender.

Compreendemos que o processo de ensino e aprendizagem é um contínuo, sempre em evolução e que a cada nova aplicação ou etapa pode ser aperfeiçoado para o alcance de resultados cada vez melhores, pois “a prática de ensino em geral é uma ação pedagógica que visa o



aprimoramento, mediante uma multiplicidade de enfoques, da ação educativa exercida no sistema educacional de maneira mais direta e característica.” (D’AMBROSIO, 1986, p. 37).

REFERÊNCIAS

BARROSO, Juliana Matsubara. **Conexões com a Matemática**. -1.ed – São Paulo: Moderna, 2012.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: Contextos & Aplicações** -2.ed. – São Paulo: Atica, 2013.

D’AMBROSIO, Ubiratan. **Da realidade à ação: reflexões sobre educação e matemática**. São Paulo: Summus; Campinas: Ed. da Universidade Estadual de Campinas, 1986.

DOMINGUES Hygino H. **Cayley e a teoria das Matrizes** Disponível em: <
<http://obaricentrodamente.blogspot.com.br> > acessado em: 03 jul. 2019.

GARCÍA, Jesus Nicasio. **Manual de dificuldades de aprendizagem, linguagem, leitura, escrita e matemática**. Porto Alegre: Artmed, 1998..

LARA, Isabel Cristina Machado de. **Jogando com a Matemática de 5ª a 8ª série**. São Paulo: Rêspel, 2003.

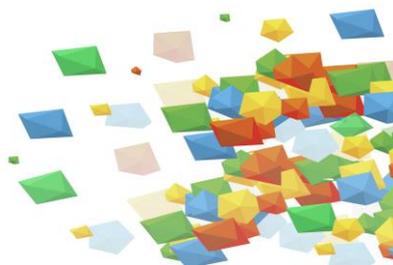
TENORIO, Goretti. PINHEIRO, Chloé. O que é autismo, das causas aos sinais e o tratamento. Disponível em < <https://saude.abril.com.br>> acessado em 17 jun 2019.

Dados para contato:

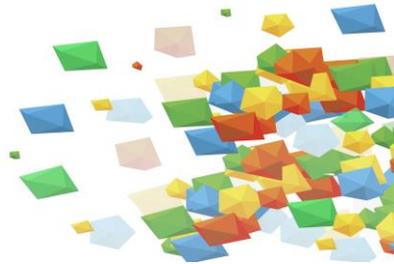
Expositor: Ana Flávia Ferreira; **e-mail:** geiza.ge@hotmail.com;

Expositor: Maria de Fátima dos Santos Schmitt; **e-mail:** geiza.ge@hotmail.com;

Professor Orientador: Geiza Carla Rodrigues; **e-mail:** geiza.ge@hotmail.com.



ENSINO SUPERIOR



GRAFOS NAS ESCOLAS: DESVENDANDO MISTÉRIOS

Categoria: Ensino Superior

Modalidade: Materiais e/ou Jogos Didáticos

CORRÊA, Amanda; BELZ, Anna Júlia; BAIER, Tânia.

Universidade Regional de Blumenau– Blumenau/SC

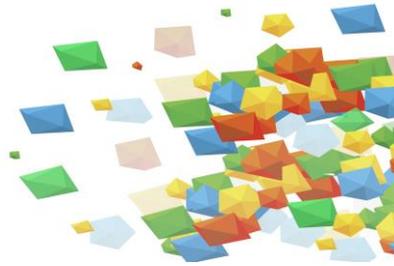
INTRODUÇÃO

Este trabalho foi desenvolvido a partir da iniciativa proposta por meio de uma das ações desempenhadas em um projeto de extensão da Universidade Regional de Blumenau (FURB).

O projeto de extensão Oficinas Escolares: tópicos da Teoria dos Grafos para o ensino básico, que está sendo desenvolvido durante o ano de 2019, tem por objetivo disseminar possibilidades pedagógicas para trabalhar conceitos elementares da Teoria dos Grafos com alunos do ensino básico. Essa teoria, desenvolvida inicialmente pelo famoso matemático Leonard Euler no ano de 1736 e acrescida de importantes contribuições com o passar do tempo, principalmente no século XIX e XX, é de fundamental importância para resolução de problemas emergentes da atualidade, principalmente aqueles relacionados com planejamento urbano, computação, redes de internet e sistema de deslocamento (GPS e Waze, por exemplo), dentre uma infinidade de outras aplicações.

Rabuske (1992) destaca algumas aplicações em áreas como: processos industriais (PERT), análise de caminho crítico, tática e logística (campo militar), sistemas de comunicação, estudo de transmissão de informações, escolha de uma rota ótima, fluxos em redes, redes elétricas (engenharia elétrica e civil, arquitetura, computação), genética, psicologia, economia, estrutura social, jogos, física, química, tecnologia de computador, antropologia, linguística, entre outras mais.

Diante disso, as ações propostas pelo projeto consistem na construção e distribuição de material didático e estratégias pedagógicas para o estudo da teoria em questão, realização de oficinas com alunos do ensino básico e capacitação de professores para trabalharem com tópicos da Teoria dos Grafos em suas aulas.



Deste modo, conforme orientam os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998, p. 39): “[...] o conhecimento matemático ganha significado quando os alunos têm situações desafiadoras para resolver e trabalham para desenvolver estratégias de resolução”. Nesse sentido, os desafios propostos nas oficinas são constituídos por situações lúdicas, elaboradas com fins didáticos, e por situações que se fazem presentes no cotidiano dos estudantes, cujas soluções mostram-se relevantes para alguns problemas característicos do contexto no qual encontram-se inseridos.

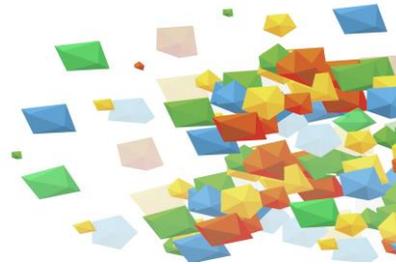
De acordo com o entendimento de Müller (2015, p. 15), os conteúdos matemáticos que compõem a atual grade curricular do ensino básico trazem raras referências aos temas desenvolvidos na atualidade. “A busca de solução para problemas contextualizados e desafios instigadores situa o estudante em um cenário atual, de modo que ele percebe as necessidades e urgências presentes e as relacione com determinadas áreas do conhecimento”.

Nesse contexto, foi realizada a oficina proposta com os acadêmicos da disciplina de Aritmética e Álgebra Elementar, totalizando seis acadêmicos, da primeira fase do curso de Licenciatura em Matemática (FURB), seguindo o objetivo de complementar sua formação para à futura docência da Matemática. A oficina aconteceu no 1º semestre do ano de 2019, nos meses de março, abril e maio, com encontros semanais de 2 horas aula, totalizando seis encontros.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

A oficina realizada durante a disciplina de Aritmética e Álgebra Elementar foi coordenada pela professora Tânia Baier com uma turma de 6 acadêmicos. O desenvolvimento da oficina foi composto por oito atividades elaboradas na forma de desafio lúdico e organizadas de acordo com os preceitos metodológicos da Teoria das Situações Didáticas de Guy Brousseau, originalmente desenvolvida para o ensino da Matemática. Segundo Oliveira (2013, p. 83), essa teoria tem como base o princípio de que “cada conhecimento ou saber pode ser determinado por uma situação”.

Diferente das metodologias tradicionais de ensino, onde inicia-se um conteúdo com a explicação de seu conceito seguida de uma série de exercícios relacionados, a Teoria das Situações Didáticas utiliza da ideia do estudante construir seu próprio conhecimento por meio de uma situação didática preparada pelo professor. Em concordância com o entendimento de Oliveira (2013), entende-se por situação didática todo processo de aprendizagem que envolva professor, aluno e o



conhecimento matemático. Brousseau (2008) coloca as situações didáticas como objeto central de estudo dessa teoria, não o aluno.

Os modelos no contexto das situações didáticas podem ser empregados na forma de um jogo, um desafio, um problema, um exercício, entre outros dispositivos que produzem efeito no ensino de um conhecimento como também no controle de sua aquisição (BROUSSEAU, 2008).

Sendo assim, as oito atividades foram distribuídas aos acadêmicos para que cada um realizasse o estudo das mesmas e, com base nesse estudo, elaborassem uma apresentação das respectivas situações para a turma, de modo a evidenciar os conceitos da Teoria dos Grafos necessários para solução dos desafios e também propor novas situações que possam ser resolvidas a partir dos conceitos apresentados.

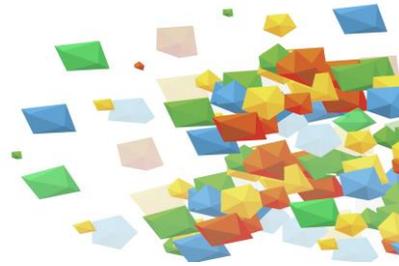
As oito atividades distribuídas entre os acadêmicos foram:

- O Assassinato de John Guits;
- Os Gracos e seu Planeta Contemporanium;
- O Dominó e a Matemática;
- O problema das pontes de Königsberg;
- Qual o Menor Caminho para o Carteiro?
- Grafos e o Torneio de Futebol;
- Colorindo Mapas e Grafos
- Grafos no Computador.

Cada acadêmico elaborou uma apresentação Power Point para socializar o contexto do seu desafio com a turma e discutir a aplicabilidade dos conceitos evidenciados em outras situações do cotidiano. Na sequência, algumas imagens das apresentações realizadas.

Figura 4- Apresentação do acadêmico 1





Fonte: Arquivo pessoal

Figura 5- Apresentação do acadêmico 2



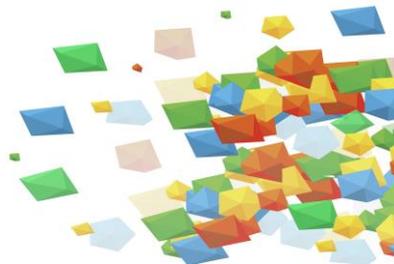
Fonte: Arquivo pessoal

Figura 6- Apresentação da acadêmica 3



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 7- Apresentação da acadêmica 4



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 8- Apresentação da acadêmica 5



Fonte: Arquivo pessoal

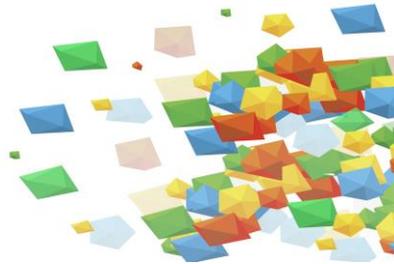
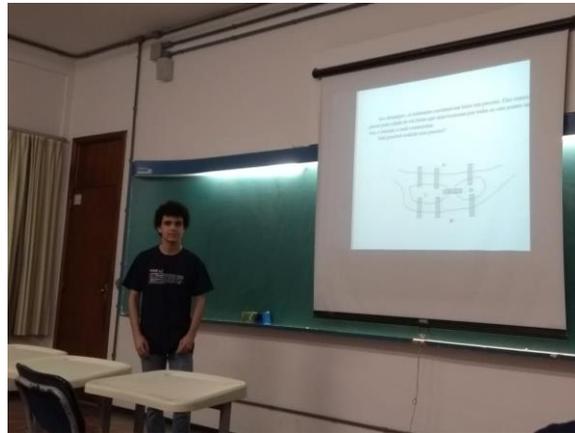


Figura 9- Apresentação do acadêmico 6



Fonte: Arquivo pessoal

Dos seis encontros realizados, três foram destinados para estudo e elaboração das apresentações e os demais para as respectivas apresentações, realizadas por dois acadêmicos por encontro.

CONCLUSÕES

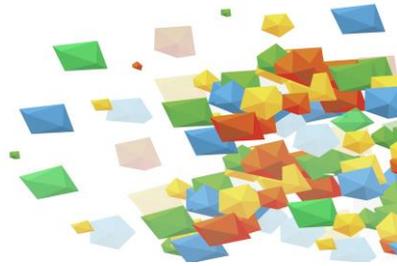
Ao final das apresentações foi possível construir com os acadêmicos da turma um pré-conceito sobre Teoria dos Grafos e sua importância para os problemas emergentes da atualidade. Os participantes demonstraram-se engajados para o que lhes foi proposto e obtiveram um grande desempenho, entendendo os conceitos e buscando formas de relacionar a Teoria dos Grafos com possíveis assuntos para se trabalhar em sala de aula com alunos do ensino básico. Destaca-se também a importante capacitação realizada para o processo de formação destes futuros professores.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BROUSSEAU, Guy. **Introdução ao estudo da teoria das situações didáticas: conteúdos e métodos de ensino**. São Paulo: Ática, 2008.

MÜLLER, Jonathan Gil. **Teoria dos grafos para o ensino fundamental: desafios lúdicos**. 2015. Dissertação (Mestrado em Matemática) - Universidade Regional de Blumenau, Centro de Ciências Exatas e Naturais, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática,



Blumenau, 2015. Disponível em: <http://www.bc.furb.br/docs/DS/2015/360431_1_1.pdf>. Acesso em: 24 out. 2018.

OLIVEIRA, Maria Marly de. **Sequência didática interativa no processo de formação de professores**. Petrópolis: Vozes, 2013.

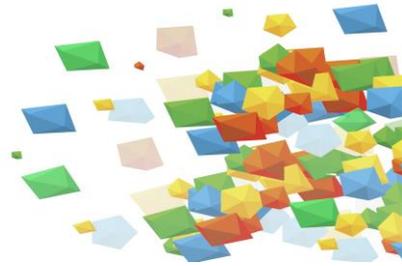
RABUSKE, Márcia Aguiar. **Introdução a teoria dos grafos**. 1 ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1992.

Dados para contato: Trabalho desenvolvido com a turma do 1º semestre do curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade Regional de Blumenau, do município Blumenau/SC pelos alunos: Amanda Corrêa; Gislaine Pscheidt; Hortência Aparecida de Souza; Luan Garcia da Fonseca; Luan Mateus Ewald e Luiz Fernando Kuestner.

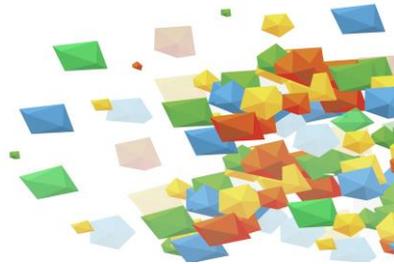
Expositor: Amanda Corrêa; **e-mail:** correaamanda55@gmail.com;

Expositor: Anna Julia Belz; **e-mail:** anna.jbelz@gmail.com;

Professor Orientador: Tânia Baier; **e-mail:** baier@furb.br.



PROFESSOR



CONSTRUINDO CIDADANIA E SUSTENTABILIDADE ATRAVÉS DOS BRINQUEDOS E BRINCADEIRAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Categoria: Professor

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou inter-relação com outras disciplinas

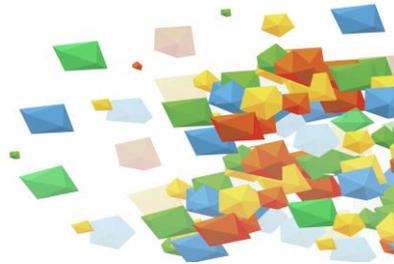
MACHADO, Gicelda Cândida; LOPES, Nádia Cristina de Souza.

Instituição participante: CEI Emma Tribess – Blumenau/SC

INTRODUÇÃO

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (9394/96) estabelece no art. 29: “a Educação Infantil é a primeira etapa da Educação Básica e tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança de zero a cinco anos de idade”. A partir dessa perspectiva, os Centros de Educação Infantil (CEIs) devem elaborar com autonomia e da sua maneira, as propostas pedagógicas, apenas atentando-se em dois eixos comuns: as interações e as brincadeiras. Com relação às interações, “as crianças precisam aprender uns com os outros, por meio dos vínculos que estabelecem” (BRASIL, 1998, p.21). Nas brincadeiras, “as crianças podem desenvolver algumas capacidades importantes, tais como a atenção, a imitação, a memória e a imaginação” (BRASIL, 1998, p.22).

Pautado nesta perspectiva, este trabalho descreve o desenvolvimento de uma proposta matemática vinculada ao Projeto “Construindo cidadania e sustentabilidade através dos brinquedos e brincadeiras na Educação Infantil” realizado no decorrer do ano letivo de 2019 com a Creche 3D – turma composta por 18 crianças entre 2 a 3 anos de idade - do CEI Emma Tribess em Blumenau/SC. Entendendo que a construção do conhecimento se dá a partir das interações sociais num processo dialético entre o sujeito e sua realidade contextual, a ação pedagógica é uma ação de mediação, de aproximação, entre aquilo que o sujeito conhece e aquilo que ele pode vir a conhecer o que Vygotsky (1991) chama de Zona de Desenvolvimento Proximal, promovemos uma roda de conversa sobre o tema reciclagem. Em seguida, apresentamos diversas imagens sobre o tema e objetos que podemos reciclar. Ao perceber o interesse das crianças com esses materiais, ampliamos a proposta trabalhando as cores, formas, texturas e a construção de jogos matemáticos com materiais alternativos envolvendo a participação das crianças.

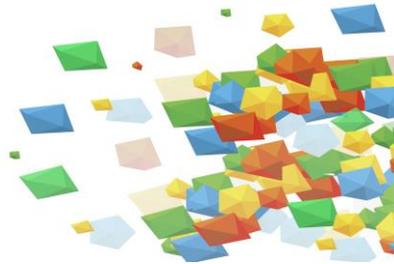


Portanto, esta proposta tem como objetivo: oferecer possibilidades de discutir, criar, recriar, criticar, buscar soluções, levantar hipóteses e investigar utilizando o lúdico como base norteadora nas interações desse processo.

CAMINHOS METODOLÓGICOS

As crianças as quais desenvolvemos esse trabalho possuem um comportamento muito ativo, são curiosas (próprio da idade), assim demonstram relevante interesse em participar das propostas pedagógicas tanto em grupo, como individuais. Elas se comunicam, de fato, a partir do momento em que conciliam o desenvolvimento da linguagem falada com o processo cognitivo. Músicas, brincadeiras que exploram o corpo, as sensações, pinturas são muito bem vindas pela turma. A oralidade dos pequenos também vem se desenvolvendo a cada dia. Algumas delas estão na fase de ampliação do seu vocabulário e construção de hipóteses ao interagir com brinquedos, professoras e colegas. Outras participam ativamente expondo suas opiniões conforme dialogamos. Neste contexto, evidenciamos a oportunidade de oferecer o lúdico como porta de entrada para avançar o conhecimento matemático dessas crianças, assim como fortalecer vínculos e instigar a curiosidade da turma.

Titulado como “Construindo cidadania e sustentabilidade através dos brinquedos e brincadeiras na Educação Infantil” esse projeto possibilitou adquirir o gosto por jogos infantis como também, tornar as crianças mais seguras e capacitadas para argumentar com autonomia e respeitar as regras. Através da perspectiva construtivista, delineamos os seguintes objetivos específicos: 1- Despertar o interesse das crianças para a reciclagem e o conhecimento do processo de reciclar. 2- Dar oportunidade as crianças de aprender a criar através do reciclado e desfrutar das criações brincando com o que é construído com a reciclagem. 3- Conscientizar a importância de estar contribuindo com o meio ambiente. 5- Construir a noção de que o equilíbrio do ambiente é fundamental para a sustentação da vida em nosso planeta. 6- Estimular a autonomia. 7- Concentrar e aprender nossas regras de convivência. 8- Oportunizar o trabalho em grupo. 9- Desenvolver a inteligência, a criatividade e a sociabilidade. 10- Estimular a linguagem oral. 11- Aumentar o repertório de brincadeiras infantis. 12- Produzir trabalhos de arte utilizando a linguagem do desenho, da pintura, da colagem e da construção de brinquedos de sucata.



Considerando a faixa etária desse público alvo, é imprescindível que a interação e aprendizagem com o outro, seja com o intuito em levar as crianças a desenvolverem seus próprios conhecimentos com relação ao que ouvem na interação com seus colegas e professoras, que se sintam acolhidos em um momento de cuidado e que vivenciem experiências para o desenvolvimento das múltiplas linguagens, principalmente ao que se refere aos conceitos matemáticos, oralidade e linguagens perceptivas. Para isso ela necessita de estímulos e oportunidade que alimentem seu impulso natural de curiosidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste sentido, para instigar a curiosidade, inicialmente organizamos um momento com músicas, imagens e objetos na caixa surpresa, que envolveram o tema reciclagem. As descobertas vivenciadas promoveram falas e sugestões de como ajudar o nosso Planeta. Nos momentos das rodas de conversa aonde apresentamos este tema, as crianças demonstraram muita curiosidade e empolgação. Relacionaram o tema ao teatro oferecido por uma instituição do bairro que ensinava a proteger o meio ambiente e não jogar lixo ao chão. Trouxemos durante o projeto diversas embalagens recicláveis para nossos cantos temáticos da sala.

Figura 10- Caixa surpresa



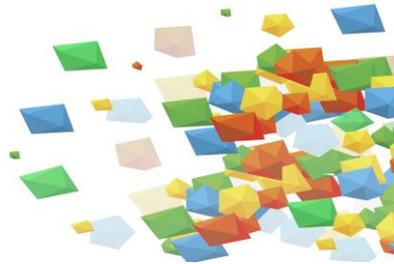
Fonte: As autoras (2019)

Figura 2- Canto temático na sala



Fonte: As autoras (2019)

Tendo em vista, a importância do brincar para o desenvolvimento da criança, que segundo Madalena Freire (1999) “quando uma criança brinca, joga ou desenha, ela está desenvolvendo a capacidade de representar, de simbolizar”, realizamos outra proposta vinculada ao projeto: à construção dos jogos matemáticos com os materiais recicláveis. A participação nos momentos da construção foi empolgante. Pintaram, desenharam, colaram de forma coletiva e individual. Percebemos os avanços



quanto aos conceitos: forma, oralidade, natureza, textura, quantidade, medida, classificação trabalhados conforme as Diretrizes Curriculares Municipais para a Educação Básica – Educação Infantil - (DCM's). Em outra ocasião, realizamos com as crianças a releitura da obra “Brinquedos e Brincadeiras” de Ivan Cruz, confeccionamos com as crianças brinquedos de infância como o aviãozinho de papel, em que promovemos a ampliação do repertório das brincadeiras infantis.

Figura 3- Brincadeira de infância



Fonte: As autoras (2019)

**Figura 4- Releitura Obra: Brincadeiras Aviãozinho de Papel
Ivan Cruz**

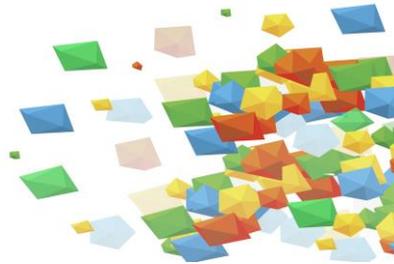


Fonte: As autoras (2019)

Por meio das brincadeiras e interação com os jogos e brinquedos, os adultos proporcionam, as crianças, uma aprendizagem significativa e prazerosa. Além disso, desperta na criança ações e valores fundamentais, que levarão por toda a vida, respeito, tolerância, concentração, paciência, superar desafios, resolver problemas, trabalhar em equipe e a ética.

O brinquedo ensina qualquer coisa que complete o indivíduo em seu saber, seus conhecimentos e sua apreensão do mundo, o brinquedo educativo conquistou espaço na educação infantil. Quando a criança está desenvolvendo uma habilidade na separação de cores comuns no quebra-cabeça à função educativa e os lúdicos estão presentes, a criança com sua criatividade consegue montar um castelo até mesmo com o quebra-cabeça, através disto utiliza o lúdico com a ajuda do professor. (KISHIMOTO, 2001, p.36-37).

No decorrer do projeto, percebemos que o interesse pelos jogos estava se afluando a cada dia nas crianças. Assim, desenvolvemos ainda a proposta “Jogo da família” em que semanalmente cada criança levou um jogo confeccionado nas férias escolares, para jogar com seus filhos. A proposta despertou o interesse de todos os envolvidos, crianças e familiares, pois proporcionou um momento



enriquecedor e afetuoso entre eles. Durante a interação com a criança, as famílias registraram com fotos que serão expostas nos CEI no hall de entrada.

Diante de várias possibilidades para se trabalhar os diversos conceitos com as crianças, nos deparamos com um resultado inesperado. A matemática através do lúdico e suas múltiplas linguagens promoveram a interação e participação entre as crianças no processo de ensino aprendizagem. Conforme construíamos novos jogos, elas demonstravam mais interesse e contentamento. Diante do interesse pelos jogos, repetimos a proposta durante todo o semestre, em vários momentos da nossa rotina. Aprendemos a relação entre jogos, brinquedos e brincadeiras. De acordo com Almeida (2005), os jogos estão associados aos dois termos anteriores, tanto o objeto (brinquedo) quanto à brincadeira. Trata-se de uma atividade mais estruturada e organizada por um sistema de regras mais explícitas. Uma característica importante do jogo é a sua utilização tanto por crianças quanto por adultos, enquanto que o brinquedo tem uma associação mais exclusiva com o mundo infantil, portanto o universo lúdico abrange o termo brincar, brincadeira, jogo e brinquedo que nortearam nosso projeto.

Figura 5- Jogo da sequência



Fonte: As autoras (2019)

Figura 6- Jogo da soma



Fonte: As autoras (2019)

Figura 7- Jogo das fichas



Fonte: As autoras (2019)

Confeccionamos também jogos que trabalharam a coordenação motora; a classificação; os conceitos de maior, menor, mais e menos; as cores e formas. Escolhemos a princípio trabalhar as cores verde, vermelho, azul e amarelo, e ampliamos com outras cores, na construção do jogo das cores.

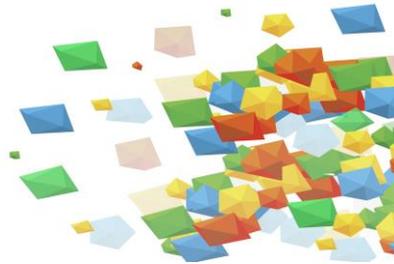


Figura 08- Jogo das bolinhas coloridas



Fonte: As autoras (2019)

Figura 09 – Jogo das cores



Fonte: As autoras (2019)

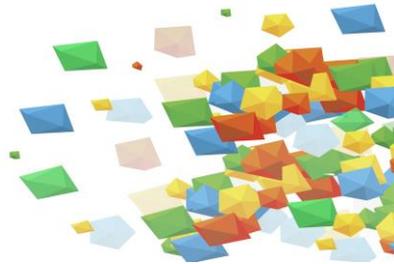
CONCLUSÕES

Ao pensar numa educação transformadora das práticas pedagógicas atuais, “[...] o direito à educação não é simplesmente direito de ir à escola; mas o direito à apropriação efetiva dos saberes que fazem sentido.” (CHARLOT, 2005, p.148). O projeto possibilitou ricas experiências às percepções e a aprendizagem de forma lúdica. Por meio dos jogos e brincadeiras na interação com o tema reciclar, elas começaram a se expressar melhor, até mesmo aguçar imaginação e a atenção nas interações do dia a dia. As famílias demonstraram envolvimento significativo e empenho nas atividades. As crianças a terem alegria em participar das atividades. Atentam-se às regras da sala e combinados.

Além de contribuir com a participação e aprendizagem lúdica, o projeto também possibilitou outras ricas experiências no que diz respeito às percepções matemáticas como: utilização da contagem oral em músicas e brincadeiras com auxílio das professoras, exploração dos espaços com obstáculos, a noção do tempo por meio da rotina diária, o contato com locais e objetos com texturas diferenciadas, a manipulação de objetos e brinquedos com propostas associativas como empilhar, rolar, encaixar e o reconhecimento das cores.

As atividades didáticas que fazem uso do lúdico ajudam a crianças a organizar-se de forma prazerosa, proporcionando-lhe momentos de análise, de lógica, de percepção sensorial entre outros aspectos.

O processo de aprender o mundo se dá pela curiosidade que impulsiona para descoberta e repetidas explorações. A aprendizagem pelo lúdico leva a aprendizagem espontânea, ao maior interesse e ao aumento da autoconfiança.



Assim, desmitificamos a ideia que trabalhar com as crianças nas creches é meramente assistencial. O educar e o cuidar caminham juntos, por isso somente dessa maneira, priorizaremos o desenvolvimento integral das crianças. A nossa prática enquanto educadoras de crianças nos primeiros anos de vida voltou-se a concepção de que as aprendizagens acontecem a partir de algo significativo para elas. Os conceitos matemáticos trabalhados estão começando a fazer parte desse universo e principalmente adquirindo sua importância.

REFERÊNCIAS

BIANCHI, Lorivalda *et al.* **Projeto: Contando e Encantando**. Centro de Educação Infantil Prosperina Folle, Xaxim- SC, 2013. Disponível em:
<http://tecnologiaempensamento.blogspot.com.br/2013/05/centro-de-educacao-infantil-prosperina.html>. Acesso em: 16 de março 2018.

BRASIL. **Lei Nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996**. Dispõe sobre a Lei de Diretrizes e Bases da Educação. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em 01 de outubro de 2017.

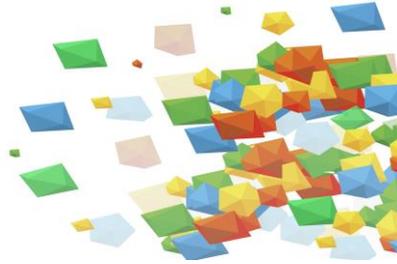
_____. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil**. Vol 2. Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

_____. **Referencial curricular nacional para a Educação Infantil**. Vol 3. Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CHARLOT, Bernard. **Relação com o saber, formação dos professores e globalização**: questões para a educação hoje. Porto alegre: Artmed, 2005.

KISHIMOTO, Tikuzo Morchida. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. Cortez editora. 5ªed São Paulo, 2001.

FREIRE, Madalena. **A paixão de conhecer o mundo**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

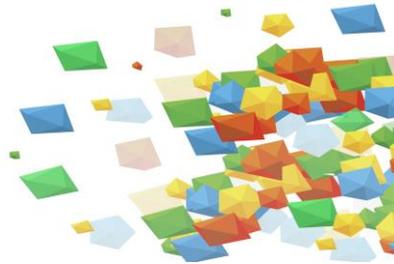


VYGOTSKY, L.V. **A formação social da mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1991.

Dados para contato:

Professor Orientador: Gicelda Cândida Machado; **e-mail:** giceldam@gmail.com

Professor Orientador: Nádia Cristina de Souza Lopes; **e-mail:** prof.nadia@hotmail.com



O MEU, O SEU, O NOSSO ÓLEO: UMA PROPOSTA ECOFORMADORA

Categoria: Professor

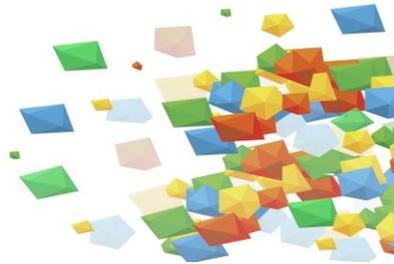
Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com Outras Disciplinas

MARASCHI, Simara Nicoletti

Instituição participante: Escola de Educação Básica Ferandino Dagnoni – Gaspar /SC

INTRODUÇÃO

As ações da gestão da escolar impactam não somente os alunos e funcionários de uma escola, mas podem e devem ultrapassar os muros desta. Nesta linha de trabalho e ação, surgiu a proposta ecoformadora: O meu, o seu, o nosso óleo, na perspectiva de conscientização da comunidade escolar. Esta proposta teve seu início com palestras com as turmas de alunos de 1º ao 9º ano e panfletagem na comunidade, convidando a todos para participarem da coleta de óleo em suas residências, fazendo desta forma o descarte correto do óleo. Nestas palestras, identificamos que a comunidade fazia o descarte incorreto do óleo utilizado e que a falta de posto de coleta de óleo, incentivava esta prática. Uma empresa coletora de óleo fora contatada na cidade de Brusque que, prontamente aceitou a parceria com a escola. Nesta parceria, a empresa fez a entrega de detergentes para os participantes da coleta. Assim, em julho de 2018, iniciou-se o projeto e as primeiras garrafas de óleo começaram a ser trazidas. Nestes 10 meses de projeto, já foram coletados 910 litros de óleo, o que significa que o projeto já colhe bons resultados. Esta ação de coleta de óleo envolveu todas as turmas da escola e suas famílias, mas a prática com matemática deu-se, por um período de 2 meses, com o 4º ano A na aprendizagem de iniciação às frações, onde identificamos as frações e sua representação, sua leitura, noção de proporção e culminando com a produção de sabão com o óleo trazido à escola. Da teoria à prática, da coleta do óleo à utilização do mesmo para a fabricação de outro produto. O objetivo maior é tornar a ação de descartar o óleo corretamente significativa e oportunizar a apropriação de conceitos matemáticos.



Para Canário (2006), a escola deverá evoluir para um funcionamento como comunidade de aprendizagem, onde o trabalho colaborativo do professor contrapor-se-á à atual situação insular, e porque não o gestor escolar também.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto teve seu início quando surgiu a necessidade de conscientizar a comunidade escolar sobre o correto descarte do óleo de cozinha.

Então, partimos para o planejamento de ações com os alunos e funcionários da escola. Analisamos que, o maior empecilho em guardar o óleo seria a dificuldade de manuseio da panela com óleo e a garrafa coletora.

Desta forma, orçamentos foram realizados com o intuito de verificar o valor de funis para que a coleta em casa se tornasse mais fácil. Após realizados os orçamentos, efetivou-se a compra de 380 funis de tamanho médio.

Houve também a panfletagem para as famílias e comunidade em geral.

Diretamente com as 21 turmas da escola, realizamos palestras sobre o descarte do óleo e o impacto na natureza.

Nestas palestras, através de questionamentos diretamente feitos aos alunos, descobriu-se que:

- ✓ 80% das famílias despejavam o óleo na pia da cozinha;
- ✓ 15% das famílias despejavam o óleo no terreno de casa ou do vizinho,
- ✓ 5% das famílias guardavam o óleo para fazer sabão ou doar para alguém que o fazia.

Estes dados, indicaram que era necessária e urgente uma ação que atingisse não só a criança, mas os hábitos nas casas delas.

Envolver a comunidade nas ações da escola é de suma importância para o sucesso escolar de nossos estudantes.

[...] as escolas podem traçar seu próprio caminho envolvendo professores, alunos, funcionários, pais e comunidade próxima que, se tornam co-responsáveis pelo êxito da instituição. É assim que a organização da escola se transforma em instância educadora espaço de trabalho coletivo e aprendizagem. (Libâneo; 2001, p. 115)

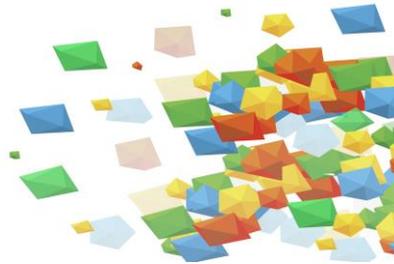


Figura 1 - Participação dos alunos e coleta.



Fonte: Acervo da professora (2019)

A cada coleta realizada, a empresa H2Óleo trouxe detergentes para serem entregues aos participantes e assim incentivar a participação de todos. A ação de participar deste projeto revela a mudança de atitude da comunidade em relação ao descarte do óleo.

Famílias relatam que agora não podem jogar, de jeito nenhum, o óleo que sobra na frigideira, dentro do ralo da pia. Dizem ainda que, os filhos esperam para guardar o óleo na garrafa.

Desde o início do projeto, já foram coletados 910 litros de óleo que foram levados para centrifugação e destinados para empresas que utilizam este óleo na produção de sabão, biocombustível, tintas, desmoldantes, detergentes, ração animal entre outros.

Figura 2 - Entrega de detergentes aos participantes.



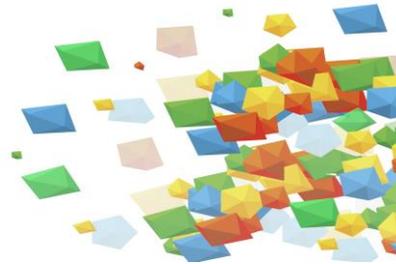
Fonte: Acervo da professora

Para que o projeto tivesse algo mais significativo ainda, pensamos em colocar em prática a produção de sabão que utilizaria uma parte do óleo trazido pelas famílias.

Desta forma, a turma do 4º ano A, fora escolhida para trabalhar com a iniciação à fração.

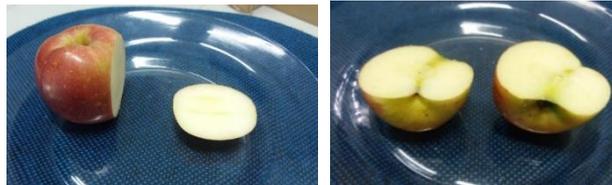
Planejamentos e objetivos foram traçados para que os alunos iniciassem as aulas com fração.

Em primeiro momento, maçãs foram levadas à sala de aula e através de uma conversa fora oferecida a metade da maçã à uma criança, mas intencionalmente, a maçã fora cortada em partes desiguais, causando uma sensação de desigualdade nas crianças.



Elas prontamente disseram que não estava correto, que o que havia sido cortado não era a metade da maçã.

Figura 3 - Iniciação à fração com conceito de metade.



Fonte: Acervo da professora (2019)

Surgiu então a conversa sobre o que é fracionar, cortar, dividir algo em pedaços. E o conceito de fração começou a ser definido pelos próprios alunos.

Surgiu então o conceito: fração, é uma coisa que foi cortada em pedaços e estes pedaços são do mesmo tamanho. Neste momento um aluno se pronunciou e disse: “Sabe diretora, isso é simetria. Quando os pedaços têm o mesmo tamanho.” Esta fala trouxe novo conceito à turma.

Assim, mostramos a eles, uma pizza com 8 fatias.

E através de uma brincadeira, fomos tirando pedaços e as frações correspondentes iam aparecendo na lousa.

Perceberam que a parte debaixo da fração era a quantidade de pedaços no todo e que o número de cima era o que havia sido retirado da pizza.

Desta forma, numerador e denominador apareceram para mostrar como a representação numérica de uma fração acontece.

Figura 4 - Fração em pizza.



Fonte: Acervo da professora (2019)

Atividades começaram a ser desenvolvidas pelos alunos como desafios.

Nestas, eles puderam comprovar o quanto haviam entendido o que é fração, como se dá a sua montagem e como os desenhos podem representá-las.

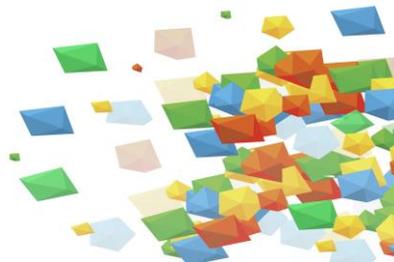
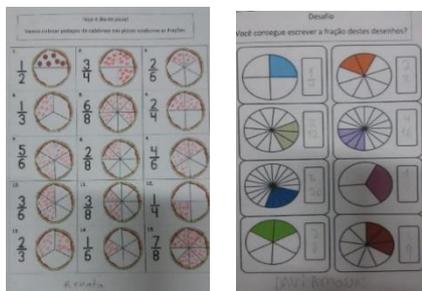


Figura 5 - Atividades de fixação.



Fonte: Acervo da professora (2019)

Em aulas seguintes, cada aluno recebeu um círculo e desafiados teriam que fracionar este círculo em 8 pedaços iguais. Alguns tentaram com a ajuda da régua, outros ficavam imaginando como fazer para que todos os pedaços ficassem iguais e outros perceberam que ao dobrar o círculo ao meio, teriam ali, achado a metade exata do círculo.

Figura 6 - Fracionando as pizzas



Fonte: Acervo da professora (2019)

Com estas frações, eles foram desafiados a montar em suas carteiras, as frações que ouviam. Quando dito “dois oitavos”, eles tiravam 2 pedaços e assim por diante. Também pudemos verificar o conhecimento adquirido através de outras brincadeiras e jogos.

Ao explicar o jogo, uma aluna percebeu e disse que: “Sabe que eu acho que $\frac{1}{2}$ (um meio) é a mesma coisa que $\frac{2}{4}$ (dois quartos)? Neste momento, ela estava descobrindo o que são frações equivalentes, mesmo sem conhecer que este tipo de fração existe.

Figura 7 - Jogo com frações.



Fonte: Acervo da professora (2019)

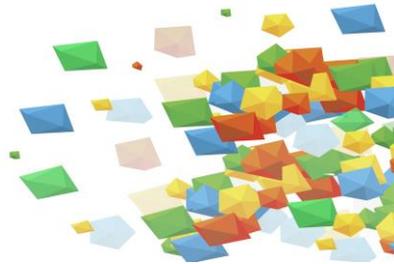
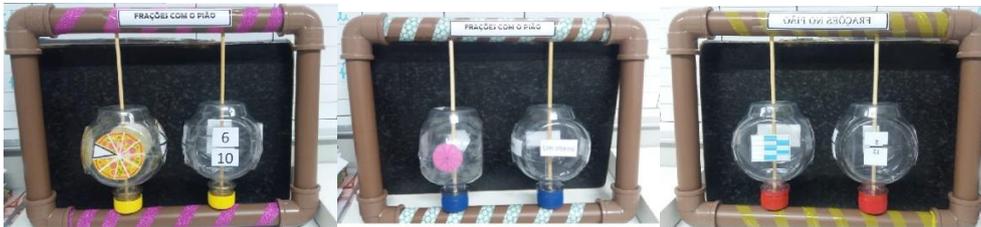


Figura 8– Construção de brinquedos.



Fonte: Acervo da professora (2019)

Tendo o domínio do que é fração, pudemos partir para a produção do sabão, que contém em sua receita, uma fração assim estruturada.

$\frac{2}{8}$ de água

$\frac{5}{8}$ de óleo

$\frac{1}{8}$ de soda cáustica



Figura 09 – Sabão e sua receita.



Fonte: https://pt.pngtree.com/freepng/yellow-soap_2955099.html

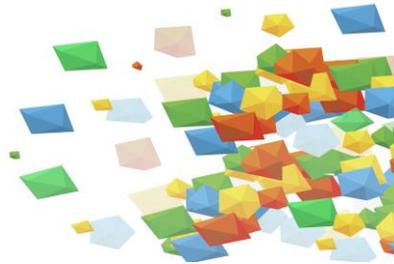
Figura 10 – Sabão confeccionado.



Fonte: Acervo da professora (2019)

Com a produção de sabão, o conceito de proporção foi inserido à turma, que rapidamente compreendeu a importância de seguir exatamente as quantidades apresentadas na receita. Exemplificamos que, toda receita serve para nos dar a proporção correta do que devemos utilizar para fazermos um produto, seja ele comestível ou não.

Após a produção do sabão, medimos a forma e cortamos o sabão em pedaços em tamanhos iguais, finalizando assim, a iniciação à fração com o 4º ano A.



Da coleta do óleo ao estudo da matemática, firmando a parceria entre escola e família, entre o desejo de sermos uma escola de qualidade e fazer acontecer esse desejo. Assim Gadotti (2004) afirma a importância da gestão escolar e da escola em atuar efetivamente com a comunidade, pois a transformação que se deseja não conseguirá ser feita pela escola sozinha, mas também sabe-se que tão pouco se tornará realidade essa transformação sem a educação”

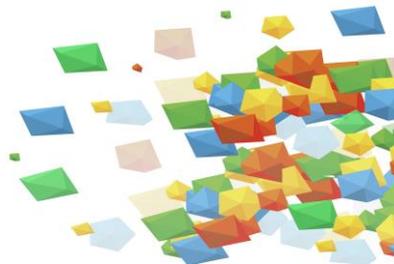
CONCLUSÃO

O presente projeto que visou trabalhar a conscientização do correto descarte do óleo de cozinha aliado aos estudos de fração elucidada que, ações de cunho social podem e conseguem desenvolver conceitos de diferentes disciplinas e que acaba reforçando a aprendizagem. O projeto não está encerrado, pois a ação de coleta de óleo é contínua e servirá de subsídio para o desenvolvimento de ações futuras em diferentes áreas do saber, fazendo a interdisciplinaridade. O objetivo deste também é de ser “polinizador de ações” para outros professores da escola, mostrando que todos são capazes de desenvolver algum trabalho envolvendo sua disciplina com os projetos da escola.

Ações em conjunto, tornando a aprendizagem significativa, é que permearam este projeto. A mudança de hábito ao trazer o óleo à escola e a participação dos estudantes no projeto comprovam que a escola é determinante neste processo de aprendizagem, executando assim, sua principal função.

REFERÊNCIAS

- CANÁRIO, Rui. A escola tem futuro? Das promessas às incertezas. Porto Alegre: Artmed, 2006. 160p.
- GADOTTI, Moacir e ROMÃO, José E. Autonomia da Escola. 6. ed. São Paulo: Cortez, (Guia da escola cidadã; v.1), 2004.
- Imagem sabão: https://pt.pngtree.com/freepng/yellow-soap_2955099.html
- LIBÂNEO, José Carlos. Organização e gestão da escola: teoria e prática. Goiânia: Editora Alternativa, 2001. 259p.



DESCOBRINDO A ORIGEM DOS ALIMENTOS; SABORES, TEXTURAS E AROMAS

Categoria: Professor

Modalidade: Matemática aplicada e/ou Inter-Relação com outras Disciplinas

DIAS, Sanira Cristina; LEMOS, Suzana Isaura Soberanski; SCHNEIDER, Fabiane Beiler.

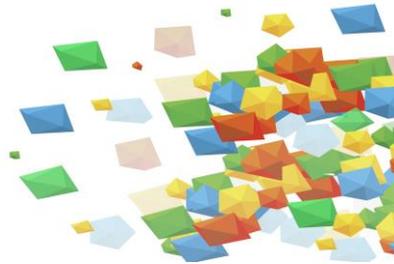
Instituição participante: CDI Dorvalina Fachini – Gaspar/SC.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho trata-se de um Projeto Institucional, intitulado “Descobrimdo a Origem dos Alimentos; Sabores, Textura e Aromas”. O projeto está sendo desenvolvido no Centro de Desenvolvimento Infantil Dorvalina Fachini, no ano de 2019, pelos Professores dos Projetos Pedagógicos na Educação Infantil, com as crianças de 0 a 6 anos da Educação Infantil, Primeira Etapa da Educação Básica, em momentos de interações destas idades.

A escolha desse tema surgiu com observações realizadas no ano anterior pelas professoras do CDI, onde viu-se que algumas crianças rejeitavam as saladas e as frutas que eram oferecidas no momento das refeições. Neste ano de 2019, durante as rodas de conversa, muitas crianças relataram o que gostavam de comer e quais alimentos eram preparados nas suas casas. Percebeu-se que as frutas e saladas pouco foram citadas. Assim questionou-se as crianças se sabiam de onde vinham alguns alimentos como: arroz, cenoura, polenta, maçã, entre outros, e a resposta foi não.

A partir disso, pensou-se num projeto que visasse refletir, observar e pesquisar sobre a origem, sabor, textura e aroma dos alimentos em geral, oportunizando as crianças a compreender a importância dos alimentos e diferenciar aos olhos delas um alimento natural de um alimento industrializado, vivenciando essas experiências. Com isso, a ideia era que as crianças soubessem de onde vinham esses alimentos mais comuns do seu dia a dia. Sendo assim, a curiosidade proporciona e possibilita as crianças a experimentar, conhecer e explorar diferentes alimentos, além daqueles que tem em casa e no CDI.



CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para dar sequência no projeto, visita-se o depósito do CDI com as crianças para observar tanto a organização dos alimentos no espaço, quanto cada alimento sozinho, para sentir as diversas formas, texturas, cores e cheiros, além disso, diferenciar os alimentos industrializados dos naturais lá presentes. Desse modo, foi proposto para as crianças que experimentassem apenas os alimentos naturais, já que, os alimentos industrializados já haviam experimentado em outros momentos de refeições no CDI.

Figura 1: Visita ao depósito de alimentos do CDI.



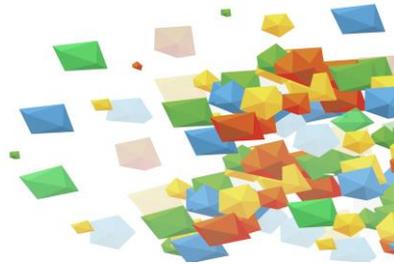
Fonte: Acervo da professora (2019)

A experimentação oportunizou as crianças a conhecerem novos cheiros, sabores, formas e texturas de alguns alimentos, ampliando suas percepções como: ver, tocar, cheirar, sentir e provar. Assim elas relataram que não gostavam de comer algumas saladas servidas no CDI, outras relataram que adoravam. Essa troca de informação entre as crianças falando do que gostavam proporcionou a elas que provassem alimentos que não conheciam o sabor, desmistificando seus conhecimentos prévios do que se gostava, ou não, sendo que ao menos não tinham experimentado alguns daqueles alimentos.

Figura 2: Experimentação de frutas e verduras e observação de alguns alimentos.



Fonte: acervo da professora (2019)



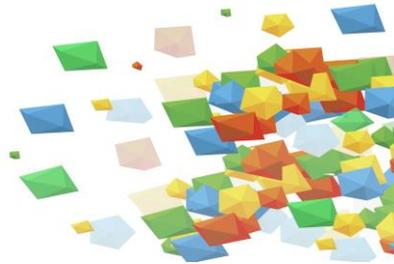
Durante a visita das crianças ao depósito as professoras questionaram onde são guardados esses alimentos em casa e além de onde são guardados, teve relatos de onde são comprados, pois têm pais que compram no mercado e guardam na geladeira e têm pais que compram na feira e guardam no armário. Após estas conversas, as crianças deram a ideia de construir no CDI uma feira. Para que isso acontecesse, as professoras pediram então que as famílias levassem seus filhos ao mercado ou feira para que vissem como é a organização desses espaços. As crianças trouxeram registros escritos e fotográficos desses espaços para compartilhar com os amigos essas experiências vivenciadas, elas destacaram a organização desses espaços, pois observaram que as frutas e verduras eram separadas, compararam a diferença e semelhança entre as frutas e verduras, falaram que precisava de balança para pesar, ter dinheiro para pagar e caixa registradora. A partir destas informações foi estruturado a feira com lanchonete cujo nome é Mercado Público Dorvalina, esse espaço é uma área dentro do CDI utilizado por todas as crianças.

Figura 3: Exposição dos registros feitos pelas famílias e levantamento de hipóteses.



Fonte: Acervo da professora (2019)

Após a estruturação do espaço, foi proporcionado às crianças um momento de exploração, com interações de diferentes grupos etários, desse modo elas puderam brincar de comprar, vender, pesar, fazer uso do dinheiro, assim proporcionando momentos nos quais as crianças vivenciassem diferentes papéis representativos da vida cotidiana. Dentro do Mercado Público foi construída simultaneamente a lanchonete para dar sentido e continuidade às compras feitas na feira. Nesse espaço foram utilizados diversos materiais para estruturação como: suqueira, sanduicheira, espremedor de frutas, liquidificador, jarra com medidas, copos, geladeira, cardápio e outros materiais. Na lanchonete foram elaboradas algumas receitas como: sucos, vitaminas, salada de frutas e sanduíche natural, estimulando as crianças a observar as quantidades utilizadas na receita, o modo de preparar e provar novos sabores. Durante o preparo das receitas, as crianças iam experimentando algumas frutas como: carambola, fruta do conde, mamão, abacate, tangerina, laranja, goiaba, uva,



coco, comparando as semelhanças trigonométricas e os diferentes formatos entre elas. Fizeram a comparação da quantidade de suco (vitamina de banana) que cabia em uma jarra com relação aos copos que foi distribuído este suco, observando que precisava ter vinte e oito copos (cafezinho) para uma jarra de suco. Ao brincar nesse espaço as crianças puderam fazer escolhas, planos e tomar decisões, assim desempenhando papéis de faz de conta que exploram nas brincadeiras futuras atividades cotidianas da vida adulta dessas crianças, aprendendo a comparar e quantificar os ingredientes utilizados nas receitas.

Figura 4: Exploração da área “Mercado Público Dorvalina” e elaboração de receitas.

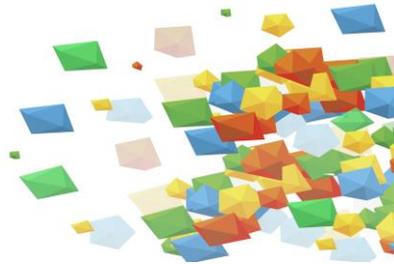


Fonte: Acervo da professora (2019)

A balança colocada no Mercado Público Dorvalina foi um dos materiais que mais chamou a atenção das crianças. As professoras questionaram elas se sabiam para que servia, algumas sabiam, outras compararam a um relógio por conter números e ponteiro, logo que a professora colocou a fruta na balança e o ponteiro mexeu, as crianças associaram o movimento ao ato da marcação do peso. A cada fruta colocada na balança, pedia-se para observar se o ponteiro mexia, neste momento a professora explicou que quanto mais o ponteiro se mexia, mais pesada era a fruta. Com a ajuda das professoras foi pesado as frutas enquanto as crianças comparavam o tamanho com o seu respectivo peso. As crianças foram desafiadas a comparar o peso das frutas que estavam em cada mão, diferenciando a maior da menor e sua forma.

Figura 5: Comparação de peso entre as frutas e exploração da balança





Fonte: Acervo da professora (2019)

Nas propostas realizadas no projeto como elaboração das receitas, construção da feira com lanchonete, exploração da origem dos alimentos, sabores, texturas, aromas foram analisadas às diferenças e propriedades, a germinação, o tempo de crescimento de uma semente e sua medida, bem como sua forma, tamanho e peso. Com o andamento desse projeto, vivenciou-se situações que envolvessem conceitos relacionados à proporcionalidade quando observou-se o tamanho do alimento, comparação quando examinou as propriedades dos alimentos, sua semelhança e diferença, sequenciação, conservação, correspondência e conceitos de letramento e identidade pessoal e social.

Figura 6: Trabalhando correspondência e observação da germinação.

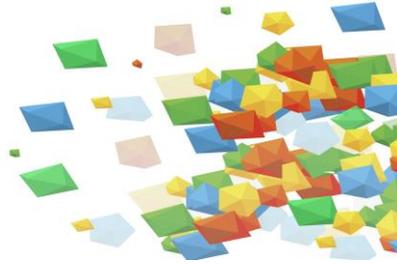


Fonte: Acervo da professora (2019)

CONCLUSÃO

Na hipótese inicial acreditava-se que as crianças soubessem de onde vinham os alimentos servidos tanto em casa quanto no CDI, porém com a elaboração do projeto, notou-se a não confirmação desta, pois quando questionada a respeito do suco de caixinha percebeu-se que as crianças não sabiam que o suco que bebiam em uma caixinha era de uma fruta e que vinha de uma árvore. Portanto, deduz-se que as crianças não tem o contato habitual com a natureza, para observar e conhecer a origem dos alimentos.

O projeto foi concluído neste primeiro semestre do ano de dois mil e dezenove, sendo este um recorte das práticas docentes dos Professores dos Projetos Pedagógicos na Educação Infantil (PPPEI), relacionadas as possibilidades de construção de conhecimentos na área de matemática, com crianças de zero a seis anos de idade. Nosso interesse residiu em examinar e identificar como ideias matemáticas relativas a formas, sequenciação, comparação e entre outros citados acima, podem ser explorados em uma das modalidades de organização do planejamento na Educação Infantil, tendo em vista a necessidade das crianças de um tempo maior no processo de aprendizagem e especificamente



de aprendizagem de alguns conceitos matemáticos.

REFERÊNCIAS

DIAS, Julice; SANTOS, Patricia Helena; DIAS, Sanira Cristina. **Proposta Pedagógica da Rede Municipal**: Educação Infantil. Gaspar: SEMED/PMG, 2010.

REAME, Eliane et al. **Matemática no Dia a Dia da Educação Infantil**: rodas, cantos, brincadeiras e histórias. São Paulo: Editora Saraiva, 2012.

Trabalho desenvolvido com as turmas de 0 a 6 anos, do CDI Dorvalina Fachini,

Dados para contato:

Expositor: Sanira Cristina Dias; **e-mail:** sr102185@gmail.com;

Expositor: Suzana Isaura Soberanski Lemos; **e-mail:** cdidorvalinafachini@hotmail.com;

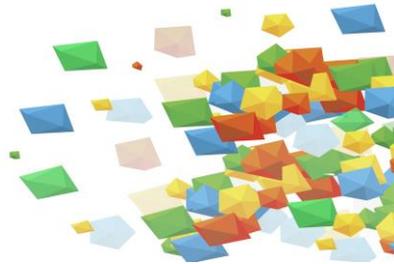
Orientadora: Fabiane Beiler Schneider; **e-mail:** fabibschneider1235@gmail.com.



Feira **Regional** de
Matemática



COMUNIDADE



A MATEMÁTICA AUXILIANDO NA CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE OS ATRASOS DE LIVROS NA BIBLIOTECA ESCOLAR

Categoria: Comunidade

Modalidade: Matemática Aplicada e ou Inter-Relação com outras Disciplinas

BENCKE, Bárbara Daniela de Oliveira Deckert

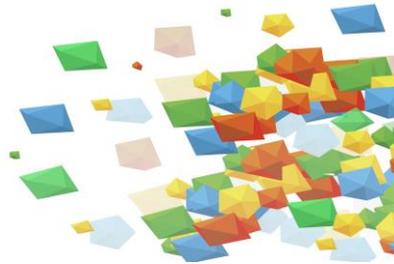
Instituição participante: E.E.B. Profª Angélica de Souza Costa – Gaspar/SC

INTRODUÇÃO

A matemática está presente em todos os lugares. A biblioteca escolar não é exceção. Ela está presente, entre outros exemplos, na catalogação das obras, nas datas de empréstimo e devolução, nos relatórios de acervo, na contabilização do número de ações mensais realizadas nesse ambiente, além de também ser tema de muitos livros. Para esse trabalho, levantaram-se dados relativos aos atrasos na devolução de livros e das multas geradas por eles. O objetivo do levantamento dessas informações é conscientizar os alunos sobre a importância de fazer a troca do livro na data certa. A visita à biblioteca é semanal, de modo que a cada semana de atraso o aluno deixa de conhecer um livro novo. Para isso, foram expostos esses dados em forma de gráficos para conhecimento dos usuários da biblioteca, pois o número de atrasos é alto.

O trabalho foi realizado na Sala de Leitura Semear Leitores, da E.E.B. Angélica de Souza Costa, no município de Gaspar-SC. Nas visitas semanais à Sala de Leitura, as turmas do 3º ano, matutina e vespertina, analisaram os dados reunidos pela agente de biblioteca e desenvolveram estratégias para diminuir o número de atrasos, consequentemente, de multas. Na escola, acordou-se com direção e comunidade escolar que em casos de atrasos haverá uma multa de R\$ 0,50 por dia, considerando apenas os dias em que a agente de biblioteca se encontra na escola (segunda-feira e terça-feira), somente nesses dias é possível então fazer a devolução.

Os gráficos com as informações sobre os atrasos e multas foram exibidos por meio de cartazes, slides e vídeo produzido em parceria com alguns alunos. A partir deles, as turmas sugeriram maneiras de lembrar os demais alunos sobre a importância da leitura e da devolução do livro na data



determinada. Algumas destas propostas diziam respeito a produzir material visual, como desenhos e cartazes, para fixar em cada sala, com lembretes para não esquecer a visita à biblioteca. Nas visitas posteriores à Sala de Leitura, parte desses materiais foi produzida e exposta por toda a escola. Sugestões dos alunos, como lembretes para colar nas pastas que transportam o livro, chaveiro indicando a data de troca do livro para pendurar na mochila, confecção de marca-páginas com lembretes da data de devolução, entre outros, ainda serão realizados por estas turmas nas visitas à biblioteca no próximo trimestre. O período estimado para a realização de todas as sugestões dadas pelos alunos é de quatro meses, tendo início em maio e previsão de término em setembro de 2019. A hipótese é de que a implementação dessas ações de conscientização refletirá numa diminuição de livros atrasados e multas. A confirmação da hipótese se dará a partir da formulação de novos gráficos do período contemplado por este trabalho para comparação com os números do mesmo período de 2018. A partir da comparação dos números de atrasos do mesmo período de 2018 e 2019, se analisará se o trabalho foi bem-sucedido em seu objetivo de diminuir os atrasos e aumentar o número de livros emprestados e lidos.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ideia desse trabalho surgiu a partir da participação da agente de biblioteca em uma Formação de Produção de Vídeos Didáticos com Conteúdo de Matemática (FIC), oferecido pelo campus Gaspar do IFSC- Instituto Federal de Santa Catarina, em 2018, em que o tema escolhido para o vídeo foi a representação dos atrasos de livros da biblioteca em forma de gráficos. Para a produção do vídeo contou-se com a participação de dois alunos que gravaram áudios citando os benefícios da leitura e em seguida narrando as informações dos gráficos, fazendo a relação do elevado número de atrasos com a diminuição de livros lidos, conseqüentemente, diminuição também dos benefícios que a leitura traz a quem a pratica. A socialização deste vídeo¹ com os demais alunos da escola gerou um impacto muito grande, pois eles não imaginavam que o número de atrasos fosse tão alto. O gráfico que mais os impactou foi o que trazia a comparação do número de livros lidos, no primeiro semestre de 2018, por um aluno que realizou trocas semanalmente, com o número de livros lidos por um aluno com atraso na devolução do livro.

¹ Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=StOCyU-1bIY&list=PLVhBnragG4NbgOzBz3ZCgb7jqrJ5Bnzfl&index=3&t=12s>>. Acesso em mai. 2019.

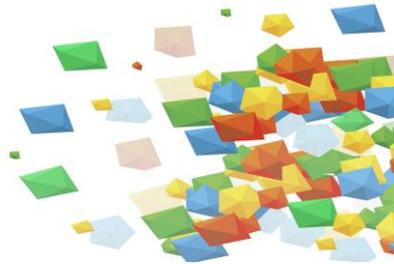


Figura 1- Gráfico comparativo com o número de livros lidos por um aluno que fez empréstimos todas as semanas do primeiro semestre de 2018 (ALUNO A) com o número de livros lidos por um aluno com livro em atraso (ALUNO B) no mesmo período.

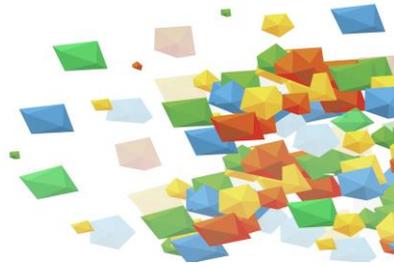


Fonte: elaborado pela autora (2018)

A exibição do vídeo aconteceu na biblioteca da escola em parceria com o IFSC, no dia 27 de agosto de 2018. A professora responsável pelo FIC, Dra. Vanessa Oeshsler, veio à escola fazer uma mostra dos vídeos produzidos durante o curso.

Figura 2- Exibição dos vídeos produzidos no FIC de Produção de Vídeos Didáticos com Conteúdo de Matemática, que aconteceu na escola no dia 27 de agosto de 2018.





Fonte: Página da escola no Facebook² (2018)

Após esse dia, a preocupação dos alunos com a data de devolução dos livros aumentou, gerando inclusive uma vigilância mútua. Os alunos cobravam uns dos outros pontualidade na entrega dos materiais da biblioteca, pois os gráficos exibidos mostravam as multas por turma e período, o que gerou certa competitividade. Ao observar essa atitude, notou-se que o uso de gráficos para expor o problema dos atrasos na biblioteca foi muito eficaz, pois são representações que facilitam a interpretação dos dados.

Para crianças de diversas faixas etárias é possível realizar atividades voltadas ao desenvolvimento de competências e habilidades para coletar, organizar e analisar dados, bem como às capacidades de ler, interpretar, estabelecer relações e lidar com situações que envolvem um contexto probabilístico. (CARVALHO, 2010, p.204).

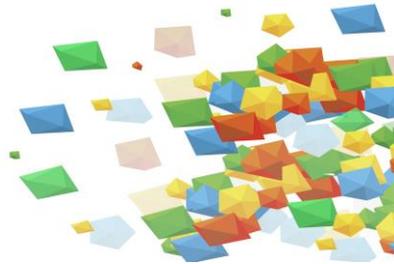
A Sala de Leitura da escola é freqüentada por alunos do pré-escolar ao quinto ano do ensino fundamental e, por se tratarem de crianças bem jovens, é necessário simplicidade e clareza nos dados que se pretende comunicar. Os gráficos foram muito úteis nesse projeto, pois a representação das informações pôde ser compreendida facilmente pela maioria dos alunos, visto que já fazem parte do seu dia a dia, tanto na escola - onde o tratamento da informação é um conceito trabalhado dentro da alfabetização matemática desde o 1º ano do ensino fundamental - quanto na sociedade e nos meios de comunicação, que frequentemente divulgam resultados de pesquisas das mais diversas áreas em formato de gráficos.

Inspirado por esse *feedback* positivo dos usuários da biblioteca escolar aos gráficos exibidos no vídeo, nasceu esse trabalho. No início deste ano, elaboraram-se novos gráficos com as informações dos atrasos de livros na Sala de Leitura. Estes gráficos diferem dos primeiros no período de tempo que representam. Os primeiros gráficos, elaborados para o vídeo, contemplavam um semestre, e os últimos, o ano letivo inteiro de 2018. Esses gráficos foram impressos em papel colorido e distribuídos

² Disponível em:

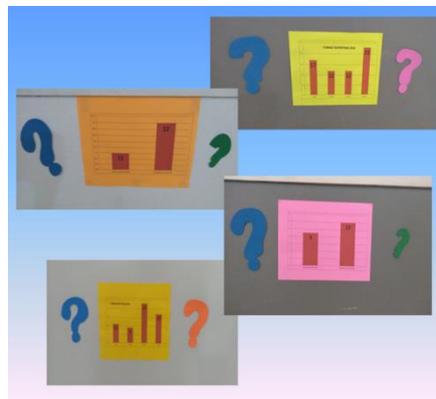
<<https://www.facebook.com/eebangelicadesouzacosta/photos/pcb.1827561647369845/1827560527369957/?type=3&theater>> e

<<https://www.facebook.com/eebangelicadesouzacosta/photos/pcb.1827561647369845/1827560564036620/?type=3&theater>>. Acesso em mai. 2019.



pelos corredores da escola, propositalmente sem título. Essa exposição dos gráficos nos corredores serviu para despertar o interesse e a curiosidade dos alunos que por ali passavam. Após alguns dias, na visita semanal à Sala de Leitura, a agente de biblioteca exibiu, por meio de slides, as fotos dos gráficos expostos e indagou aos alunos (turmas 3º ano matutino e 3º ano vespertino) o que eles imaginavam que aquelas imagens representavam. Muitos acertaram e a partir daí desenvolveu-se um diálogo sobre o que é possível fazer para reverter esses números.

Figura 3- Gráficos expostos nos corredores da escola.



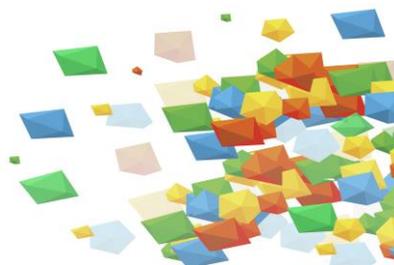
Fonte: autora (2019)

A agente de biblioteca, e autora desse trabalho, explicou aos alunos que no ano letivo presente (2019), as turmas que mais apresentam atrasos e multas são os Pré A e Pré B, 1º ano e 2º ano, ou seja, as turmas com crianças menores. O dia de troca de livros dessas turmas é a segunda-feira, o que dificulta a organização, pois a professora só tem a sexta-feira para reforçar o lembrete sobre o livro, que é facilmente esquecido no decorrer do fim de semana. Não há possibilidade de mudar este dia devido às aulas e oficinas dos outros professores. Na sexta-feira a agente de biblioteca não está na escola para passar nas salas de aula dessas turmas e lembrar-lhes de incluir o livro da biblioteca na organização das mochilas.

A par dessas dificuldades, os alunos do terceiro ano começaram a sugerir estratégias para ajudar os demais estudantes a lembrar do dia da troca de livros. Com o computador conectado à televisão via cabo HDMI, a agente de biblioteca digitou em forma de lista as idéias que foram surgindo.

Tabela 1- Tabela de sugestões dos alunos para diminuir os atrasos de livros da biblioteca.

TURMA 301	TURMA 302
-----------	-----------



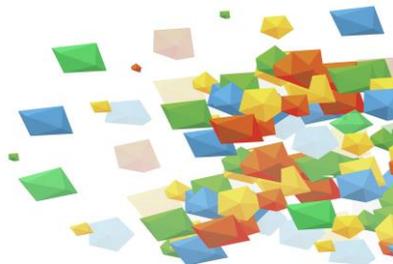
1- Pegar a pastinha e por na mochila de novo após a leitura, ou deixar o livro num lugar visível para não esquecer.	1-Deixar o livro na pastinha e dentro da mochila.
2- Deixar o livro junto com o material escolar.	2- Anotar o dia da biblioteca no caderno.
3-Fixar um cartaz bem colorido na sala, sobre o dia da biblioteca.	3- Ler o livro pra lembrar que precisa trocá-lo depois de terminar de ler.
4- Colar um lembrete na pastinha (usada para transporte do livro).	4- Conferir e organizar a mochila.
5- Fazer um lembrete bem colorido.	5-Fazer uma medalhinha para lembrá-los.
6-Fazer um chaveiro com o dia da biblioteca escrito.	6-Deixar um bilhete na pastinha.
7- Colocar cartaz na porta.	7-Cartaz com lembrete do dia da entrega do livro.
-	8-Arrumar a mochila do pré na sala de aula (sexta-feira).

Fonte: elaborado pela autora (2019)

A partir das sugestões dos próprios alunos, iniciou-se a confecção, durante as visitas semanais à biblioteca, de cartazes e lembretes para serem fixados nas salas de aula e nos corredores da escola. Para os cartazes e avisos, usou-se papel *canson* colorido, canetas hidrográficas, giz de cera, lápis de cor, carimbos, lantejoulas e figurinhas autoadesivas. Cada aluno elaborou frases e desenhos sobre a biblioteca.

A produção dos cartazes se estendeu por duas semanas. Quando prontos, os cartazes foram expostos por seus autores em vários pontos da escola e também dentro das salas de aula, lembrando cada turma do seu dia de visita à biblioteca. No decorrer do trimestre as demais sugestões dos alunos serão postas em prática, sempre com o auxílio dos estudantes. A próxima ideia a ser implementada é fazer um lembrete para colar na pasta que cada aluno possui para transportar o livro.

Figura 4: Alunos na biblioteca elaborando cartazes com lembretes sobre a entrega dos livros e, posteriormente, fixando-os nas salas de aula e corredores da escola



Fonte: autora (2019)

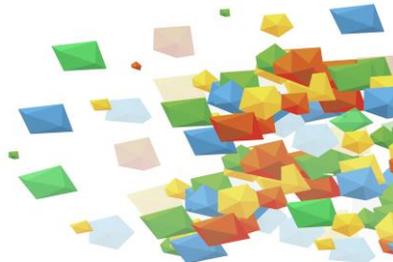
CONCLUSÕES

A matemática, presente neste trabalho por meio das representações em gráficos dos atrasos e multas ocorridos na biblioteca escolar, teve um papel muito importante na compreensão dos estudantes destas informações e, conseqüentemente, da conscientização dos mesmos em relação aos atrasos dos livros. Desta compreensão surgiram todas as sugestões de atividades para amenizar ou erradicar o problema dos atrasos. O protagonismo dos alunos, colocando em prática suas próprias idéias, torna essa campanha de conscientização e incentivo à leitura muito mais significativa, pois as crianças “em todas as idades, aprendem melhor participando de atividades do que apenas escutando a explicação” (KUHNLTHAU, 2009, p. 15). Ao fim desse período de implementação das sugestões dos estudantes para diminuição dos atrasos (maio a setembro de 2019), novamente analisaremos os números, comparando-os com o mesmo período de 2018, e constataremos se a campanha de conscientização foi eficaz. O objetivo é que diminuam ou cessem os atrasos, aumentando o número de empréstimos de livros aos alunos.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, João Bosco Pitombeira Fernandes de. **Matemática: ensino fundamental**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010.

GASPAR (SC). Prefeitura. Secretaria da Educação. **Caderno prático metodológico para infância no ensino fundamental de nove anos**. Gaspar: SEMED/PMG, 2012.



KUHLTHAU, Carol. **Como usar a biblioteca na escola**: um programa de atividades para o ensino fundamental. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

Dados para contato:

Orientadora/Expositora: Bárbara D.O.D. Bencke **e-mail:** barbarabencke.12@hotmail.com