



## XXVIII FEIRA CATARINENSE DE MATEMÁTICA

21, 22 E 23 DE NOVEMBRO DE 2012

IBIRAMA – SC

# ANAIS

**Janaína Poffo Possamai**  
**Araceli Gonçalves Schneider**  
**Veruschka Andreolla**  
**Hélio Santos Silva**

Organizadores

**ANAIS**

**XXVIII FEIRA CATARINENSE DE MATEMÁTICA**

21, 22 E 23 DE NOVEMBRO

IBIRAMA– SC  
2012

**ESTADO DE SANTA CATARINA**

**RAIMUNDO COLOMBO**  
Governo do Estado de Santa Catarina

**EDUARDO PINHO MOREIRA**  
Vice-Governador

**EDUARDO DESCHAMPS**  
Secretário da Educação

**ROBERTO FERRARI**  
Secretário de Estado de Desenvolvimento Regional de Ibirama

**DUÍLIO GEHRKE**  
Prefeito de Ibirama

**INGEBOURG FRITSCHKE KRAUSE**  
Vice-Prefeito de Ibirama

**AMADEU GONÇALVES**  
Gerente de Educação de Ibirama

**VALMIRA DE SENA FUSINATO**  
Secretária Municipal de Educação de Ibirama

**FELOMENA JOCHEN**  
Coordenadora Geral da Feira

**MARGARIDA FILAGRANA**  
Coordenadora Geral da Feira

**JOÃO NATEL POLLONIO MACHADO**  
Reitor da FURB

**GRISELDES FREDEL BOOS**  
Vice-Reitora

FRANCISCO JOSÉ MONTÓRIO SOBRAL  
Reitor do IFC

JOSÉ CARLOS BRANCHER  
Pró-Reitor de Extensão

MARCOS RIVAIL DA SILVA  
Pró-Reitor – PROPEX

GERALDO MORETO  
Diretor do Centro de Ciências Exatas e Naturais

HENRIETTE DAMM  
Chefe do Departamento de Matemática

VILMAR JOSÉ ZERMIANI  
Coordenador do Laboratório de Matemática da FURB

FÁTIMA PERES ZAGO DE OLIVEIRA  
Instituto Federal Catarinense

**XXVIII FEIRA CATARINENSE DE MATEMÁTICA**  
**21, 22 E 23 DE NOVEMBRO DE 2012**

**PROMOÇÃO**

**Governo do Estado de Santa Catarina**

Secretaria de Estado da Educação  
Secretaria de Estado do Desenvolvimento Regional de Ibirama  
Gerência de Educação

**Prefeitura Municipal de Ibirama**

Secretaria Municipal de Educação

**Universidade Regional de Blumenau**

Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão  
Centro de Ciências Exatas e Naturais  
Departamento de Matemática  
Laboratório de Matemática

**Instituto Federal Catarinense – Câmpus Rio do Sul**

**APOIO**

UDESC – Universidade do Estado de Santa Catarina

## **COMISSÃO CENTRAL ORGANIZADORA DA FEIRA**

Amadeu Gonçalves

Margarida Filagrana

Felomena Jochen

Bruno Loch

Sandro Siquela

Valmira de Sena Fusinato

Vilmar José Zermiani

Fátima Peres Zago de Oliveira

## **COMITÊ CIENTÍFICO DOS ANAIS DA II FEIRA NACIONAL DE MATEMÁTICA**

Veruschka Andreolla

Organizadora

Hélio Santos Silva

Universidade Regional de Blumenau

Organizador

Elizete Maria Possamai Ribeiro

Instituto Federal Catarinense de Sombrio

Fátima Peres Zago de Oliveira

Instituto Federal Catarinense de Rio do Sul

Marizoli Regueira Schneider

Instituto Federal Catarinense de Rio do Sul

Morgana Scheller

Instituto Federal Catarinense de Rio do Sul

Paula Andrea Grawieski Civiero

Instituto Federal Catarinense de Rio do Sul

Roseli Búrigo  
Instituto Federal Catarinense de Sombrio

**COMISSÃO DE APOIO E SECRETARIA**

**FURB**

Jessica Sabel – Estagiária  
Matheus Kock – Estagiário  
Vilmar Ibanor Bertotti Júnior - Estagiário

**IFC**

Fabiano Francisco Maciel Guimarães – Técnico em Informática  
Silvana Catarine Bauer – Estagiária

# **COMISSÃO DE AVALIAÇÃO DE TRABALHOS DA II FEIRA NACIONAL DE MATEMÁTICA**

## **Coordenação Geral da Avaliação**

Vilmar José Zermiani	FURB
Morgana Scheller	IFC – Rio do Sul
Valmira de Sêna Fusinato	SEMED de Ibirama
Maria Elizabete Rigo Lemos	GERED de Campos Novos
Rosângela Maria Dalagnol Parizzi	GERED de Joaçaba

## **Coordenação de Grupos de Avaliação**

### **Educação Especial**

Maria Goreti Bracht	GERED de Ibirama
---------------------	------------------

### **Educação Infantil**

Maria Stela Busarello Theis	GERED de Blumenau
-----------------------------	-------------------

### **Anos Iniciais do Ensino Fundamental**

Ingrid Dias Belo	GERED de Joinville
Patrícia Machavelli Thomaz	SEMED de Ilhota
Rozilene Chiochetta Sartori	GERED de Campos Novos
Eliane Eleotério	SEFE de Pomerode

### **Anos Finais do Ensino Fundamental**

Renato João Rebello	GERED de Itajaí
Samira Braidí Valcanaia	GERED de Timbó
Iria Pogonski Tonello	GERED de Seara
Geovani Garcia	SEMED de Brusque
Antônio Alberto Onetta	GERED de Curitibaanos
Iraci Muller	SEMED de Jaraguá do Sul

Maria Etelvina Santana	GERED de Ituporanga
Celina Gomes de Chiara	SEM ED de Joinville
Veruschka Rocha M. Andreolla	IFC de Rio do Sul

### **Ensino Médio**

Nádia Maria de Souza Paulo	GERED de Itajaí
Eliane Maria Sunti	Concórdia
Eliana Santos	GERED de Itajaí
Flavio de Carvalho	GERED de Videira
Jovino Luiz Aragão	SEMED de Blumenau

### **Professor**

Tarita Martins	GERED de Rio do Sul
Márcia Peters Busarello	GERED de Taió

### **Comunidade**

Jarbas Ferrari	UDESC de Ibirama
----------------	------------------

### **Educação Superior**

Maria Elizabete Rigo Lemos	GERED de Campos Novos
Felomena Jochen	GERED de Ibirama

## **AGRADECIMENTOS**

A realização desta Feira exigiu a soma de esforços de pessoas e Instituições. Dentre as principais, ressaltamos: Secretaria de Estado do Desenvolvimento Regional de Ibirama, na pessoa do Senhor Roberto Ferrari; Secretaria de Estado da Educação, na pessoa do Senhor Eduardo Deschamps; Gerência Regional de Educação de Ibirama, na pessoa do Prof. Amadeu Gonçalves; Prefeitura Municipal de Ibirama, nas pessoas do Senhor Prefeito Duílio Gehrke e da Secretária de Educação Valmira de Sena Fusinato; Universidade Regional de Blumenau, na pessoa do Magnífico Reitor Prof. Dr. João Natel Pollonio Machado; ao Instituto Federal Catarinense, na pessoa do Reitor Prof. Francisco José Montório Sobral. Gostaríamos também de agradecer a UDESC por meio da unidade de Ibirama – CEAVI ao apoio à organização do evento. Além de todas essas entidades, contamos com pessoas que se engajaram incansavelmente na tarefa de tentar fazer com que cada expositor, orientador, avaliador e visitante se sentissem acolhidos. Dentre as inúmeras, destacamos: o Pró-Reitor da PROPEX/FURB, na pessoa Prof. Dr. Marcos Rivail da Silva; o Pró-Reitor de Extensão do IFC, o Prof. José Carlos Brancher, do Diretor Geral do Campus de Rio do Sul, o Prof. Oscar Emilio Lutke Harthmann; os integrantes da Comissão Central Organizadora, nas pessoas do Prof. Vilmar José Zermiani (FURB); da Prof<sup>a</sup>. Fátima Peres Zago de Oliveira (IFC); de Amadeu Gonçalves (Gerente de Educação de Ibirama); da Margarida Filagrana e da Felomena Jochen (Coordenadoras Gerais da Feira); do Bruno Loch e do Sandro Siquela (da Comissão Central Organizadora). Em especial, os integrantes da Comissão Científica, os integrantes da Comissão Permanente das Feiras de Matemática, os Coordenadores de Feiras de Matemática realizadas em 2012, aos Expositores, Professores Orientadores e Avaliadores de trabalhos, aos estagiários: Matheus Kock e Vilmar Ibanor Bertotti Júnior (FURB) pela colaboração na publicação destes Anais.

Comissão Central Organizadora.

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	12
1. PROGRAMAÇÃO DA XXVIII FEIRA CATARINENSE DE MATEMÁTICA.....	13
2. OBJETIVOS DA XXVIII FEIRA CATARINENSE DE MATEMÁTICA.....	14
3. PARTICIPAÇÃO DOS TRABALHOS POR GERED.....	15
4. PREMIAÇÃO DOS TRABALHOS.....	16
5. RESUMO DOS TRABALHOS SELECIONADOS PARA PUBLICAÇÃO.....	22
5.1 EDUCAÇÃO ESPECIAL.....	22
5.2 EDUCAÇÃO INFANTIL.....	28
5.3 ENSINO FUNDAMENTAL – ANOS INICIAIS.....	36
5.4 ENSINO FUNDAMENTAL – ANOS FINAIS.....	63
5.5 ENSINO MÉDIO.....	124
5.6 PROFESSOR.....	163
5.7 COMUNIDADE.....	171
5.8 ENSINO SUPERIOR.....	172
CONSIDERAÇÕES.....	178

## **APRESENTAÇÃO**

Esta publicação reúne os resumos dos 156 trabalhos participantes da XXVIII Feira Catarinense de Matemática, realizada entre 21 e 23 de novembro de 2012 em Ibirama. Também são apresentados a programação e os objetivos do evento, a tabela de participação dos trabalhos e a tabela de premiação dos trabalhos.

A avaliação dos trabalhos foi realizada por 126 professores designados pela CCO, que classificaram os trabalhos em “Destaque” ou “Menção Honrosa”, fundamentados nos seguintes critérios: conteúdo matemático, qualidade científica, comunicação e relevância científico-social. Destacamos que a avaliação dos trabalhos foi realizada durante a visita dos trabalhos, que teve a presença de um público superior a 2.000 pessoas.

Com esta publicação, pretendemos disseminar junto à sociedade e, particularmente, ao sistema educacional, uma amostra da riqueza da produção científico-tecnológico-social exposta na XXVIII Feira Catarinense de Matemática.

É de relevância destacar que a autoria dos trabalhos expostos, bem como a produção textual dos resumos apresentados nesta obra é de inteira responsabilidade dos professores orientadores.

Comissão Central Organizadora

# 1. PROGRAMAÇÃO DA XXVIII FEIRA CATARINENSE DE MATEMÁTICA

<b>DIA</b>	<b>HORÁRIO</b>	<b>ATIVIDADE</b>
21/11/2012	13h às 17h30min	Montagem dos trabalhos
	18h30min às 19h30min	Abertura Oficial da Feira
	19h30min às 20h30min	Reunião da Comissão de Avaliação
	19h30min às 21h30min	Exposição e visitação pública
22/11/2012	8h30min às 11h30min	Exposição e visitação pública Encontro com avaliadores
	12h às 13h 30min	Almoço dos expositores
	13h 30min às 18h	Exposição e visitação pública
	18h às 19h	Jantar dos expositores
	19h às 21h	Atividade Cultural
23/11/2012	8h às 12h	Exposição e visitação pública
	12h às 13h 30min	Almoço dos expositores
	13h 30min às 14h	Montagem dos trabalhos
	13h 30min às 14h 30min	Assembleia Geral
	14h 30min às 16h	Premiação

## **2. OBJETIVOS DA XXVIII FEIRA CATARINENSE DE MATEMÁTICA**

- **Objetivo Geral:**

Promover a construção e divulgação dos conhecimentos matemáticos, socializando suas pesquisas e resultados.

- **Objetivos específicos:**

- Promover o intercâmbio de experiências pedagógicas;
- Contribuir para a inovação de metodologias no ensino da Matemática;
- Transformar a Matemática em ciência construída pelo aluno e mediada pelo professor;
- Promover a integração da Matemática com outras áreas do conhecimento;
- Avaliar a qualidade científica dos trabalhos apresentados nas Feiras;
- Despertar nos alunos maior interesse na aprendizagem da Matemática;
- Chamar a atenção para a necessidade, cada vez maior, da integração vertical e horizontal do ensino da Matemática.

### 3. PARTICIPAÇÃO DOS TRABALHOS POR GERED

<b>GERED</b>	<b>Educação Especial</b>	<b>Educação Infantil</b>	<b>EF- Anos Iniciais</b>	<b>EF – Anos Finais</b>	<b>Ensino Médio</b>	<b>Ensino Superior</b>	<b>Professor</b>	<b>Comunidade</b>	<b>Total</b>
Concórdia	1	1	1	2	4		1		10
Campos Novos	1		2	2	3		1	1	10
Itajaí	1		1	3	1	1	1		8
Joaçaba	1	1	4	3	3				12
Videira	1	1	2	3	3		1		11
Brusque		2	2	4	3	1			12
Blumenau	1	2	4	4	2	1	1		15
Curitibanos		1	2	3	1				7
Rio do Sul		1	2	4	4		1		12
Ituporanga			1	6	4				11
Jaraguá do Sul			2	4					6
Taió			1	4	2	1			8
Joinville			1	7	2		1		11
Timbó			2	1	2		1		6
Seara			1	4	3				8
Ibirama				7	1	2			10
Lages				2	2				4
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>28</b>	<b>63</b>	<b>40</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>161</b>

## 4. PREMIAÇÃO DOS TRABALHOS

### 4.1 Educação Especial

Nº	Título do Trabalho	Município	Premiação
01	A Matemática na oficina protegida terapêutica	Ipira	Menção Honrosa
02	Aprendendo e ensinando Matemática - Devo e Tenho	Vargem	Destaque
03	Conhecendo as profissões e profissionais do CAESP	Itajaí	Menção Honrosa
04	Construindo conceitos Matemáticos através do lúdico	Água Doce	Destaque
05	Água: na medida certa	Videira	Menção Honrosa
06	Reciclando com a Matemática	Pomerode	Menção Honrosa

### 4.2 Educação Infantil

Nº	Título do Trabalho	Município	Premiação
07	Os alimentos e a Matemática	Ilhota	Destaque
08	Descobrimos a Matemática com Romero Britto	Guabiruba	Menção Honrosa
09	Matemusic - Projeto Matemático com música	Ipira	–
10	Matematizando com as borboletas	Pomerode	Destaque
11	Aprendendo Matemática com as Joanelhas	Guabiruba	Menção Honrosa
12	Salada de frutas com gostinho de Matemática	Santa Cecília	Menção Honrosa
13	Cores e formas - Brincar e aprender com a Matemática	Capinzal	Destaque
14	A Matemática na vida das abelhas	Videira	Menção Honrosa
15	Oba! Problemas de novo	Rio do Sul	Menção Honrosa

### 4.3 Ensino Fundamental – Anos Iniciais

Nº	Título do Trabalho	Município	Premiação
16	Matematizando o Açúcar e o Sal	Blumenau	Destaque
17	A Matemática das compras	Guabiruba	Menção Honrosa
18	Divertindo-se com a Matemática - Desafio do saber	Campos Novos	Menção Honrosa
19	Dinheiro, pra que dinheiro?	Concórdia	Destaque
20	Matematizando a renda: Receita X Despesas = Economia	Ilhota	Destaque
21	Matematicando na solidariedade	Brusque	Destaque
22	A Casa com desafios Matemáticos	Monte Carlo	Menção Honrosa

23	A aplicabilidade da Matemática em escalas cartográficas	Curitiba	Menção Honrosa
24	Matematizando a onça-pintada	Pomerode	Destaque
25	A Matemática na história do Contestado	Curitiba	Menção Honrosa
26	A tecnologia como apoio ao ensino da Matemática	Balneário Piçarras	Menção Honrosa
27	Matemática e erva-mate: sustentabilidade, cultura e saúde	Ouro	Destaque
28	Melancimática: a união da melancia com a Matemática	Blumenau	Destaque
29	Relógio: marcando o tempo através dos tempos	Ituporanga	–
30	Aprendendo matemática de forma significativa	Jaraguá do Sul	Menção Honrosa
31	Brincando, multiplicando e aprendendo	Ouro	Destaque
32	Matemática com bolinha de gude	Jaraguá do Sul	Destaque
33	Estumática números na estufa	Água Doce	Destaque
34	Lego na Matemática	Rio do Oeste	Menção Honrosa
35	Mategráfica criativa	Taió	Menção Honrosa
36	Desafios em coordenadas	Água Doce	Destaque
37	A Matemática no dia-a-dia	Joinville	Destaque
38	A Matemática na vida dos gatos	Timbó	Menção Honrosa
39	A Matemática do doce veneno	Iomerê	Menção Honrosa
40	Sem os números ficamos no escuro	Rio do Sul	Destaque
41	Embelezando com figuras geométricas	Seara	Menção Honrosa
43	A Matemática no plantio e colheita dos saberes	Timbó	Menção Honrosa
44	Jogos matemáticos	Tangará	Destaque

#### 4.4 Ensino Fundamental – Anos Finais

Nº	Título do Trabalho	Município	Premiação
46	Não faça parte destas estatísticas	Brusque	Menção Honrosa
47	Um pouco de Matemática para traçar seu plano de emagrecimento	Campos Novos	Destaque
48	A arte da dobradura de papel - construindo conceitos geométricos através da mandala	Concórdia	Destaque
49	Arquitetura + engenharia = matemática + sustentabilidade	Blumenau	Destaque
50	Contando o tempo	Brusque	Destaque
51	A música è igual à Matemática	Brunópolis	Menção Honrosa
52	Escolhendo seu futuro através dos números	Piratuba	Menção Honrosa
53	O uso da Matemática financeira na compra de carros	Blumenau	Destaque
54	Light diet	Brusque	Destaque
55	Economia de água, uma matemática simples	Vargem	Menção Honrosa

56	Matematicando com softwares	Piratuba	Menção Honrosa
57	Pitágoras de salto alto	Blumenau	Destaque
58	Financiando a Matemática	São João Batista	Menção Honrosa
59	Filho na adolescência: prevenindo e planejando com a Matemática	Santa Cecília	Destaque
60	Fração musical	Presidente Getúlio	Menção Honrosa
61	Promovendo a sustentabilidade através da Matemática	Ilhota	Destaque
62	Geomática	São João Batista	Menção Honrosa
63	Obesidade infantil: criança saudável, adulto feliz	Santa Cecília	Menção Honrosa
64	Inovando a mente com jogos no ensino da Matemática	Apiúna	Menção Honrosa
65	Newton: transformando a curiosidade em Matemática	Pomerode	Destaque
66	Descarte de pneus! Este problema acaba em Matemática	Santa Cecília	Destaque
67	Psicultura	Witmarsum	Menção Honrosa
68	Matemática + energia elétrica = produção sustentável e consumo consciente	Itajaí	Menção Honrosa
69	A Matemática no cemitério	Ibirama	Menção Honrosa
70	Eu e os números	Lontras	Destaque
71	Adolescente e álcool - uma combinação incompatível	Petrolândia	Destaque
72	O som das frações	Jaraguá do Sul	Destaque
73	Aprendendo a calcular com as árvores	Lontras	Menção Honrosa
74	A Matemática na bicicleta	Itajaí	Destaque
75	A Matemática nos jogos	Atalanta	Menção Honrosa
76	Animaxtemática	Jaraguá do Sul	Destaque
77	A Matemática ajudando a cuidar do seu dinheiro	Ibirama	Destaque
78	Razão/escalas	Navegantes	Menção Honrosa
79	Estatística na sustentabilidade da escola	Atalanta	Destaque
80	Projetos de pesquisa e aprendizagem, a Matemática e a preservação ambiental	Jaraguá do Sul	Menção Honrosa
81	Matemática nas embalagens	Atalanta	Menção Honrosa
82	A Matemática e a alface - a rainha das hortas	Jaraguá do Sul	Destaque
83	Pinhão: a semente que gera lucros	Capinzal	Destaque
84	Volume de água potável que jogamos pelo ralo	Joinville	Menção Honrosa
85	Os animais e a fórmula da velocidade	Capinzal	Menção Honrosa
86	O tabuleiro dos inteiros	Joinville	Menção Honrosa
87	As capacidades do universo	Lages	Menção Honrosa
88	O relógio e a Matemática	Rio do Sul	Destaque
89	Matematizando as tintas	Capinzal	Destaque

90	As funções e a vida	Joinville	Menção Honrosa
91	Jogo do raciocínio hora do rush	Lages	Menção Honrosa
92	Camaro: possibilidades para o estudo da matemática e da física	Rio do Sul	Destaque
93	Impostômetro	Joinville	Menção Honrosa
94	Jeans e a Matemática	Rio do Sul	Destaque
95	A Matemática é muito além que fazer contas	Seara	Menção Honrosa
96	Sacolas Matemáticas retornáveis	Taió	Destaque
97	Acessibilidade - projetando o futuro de nossa escola	Joinville	Destaque
98	Matematizando o lixo	Seara	Destaque
99	Salada de Matemática é uma boa opção	Taió	Menção Honrosa
100	A Matemática do mundo do concreto	Iomerê	–
101	Cisternas é uma das maneiras de preservar as águas subterrâneas	Xavantina	–
102	Álcool x adolescência	Taió	Menção Honrosa
103	Representação gráfica: a imagem matemática	Iomerê	Destaque
104	Água: Ontem! Hoje! E sempre... Será?	Atalanta	Menção Honrosa
105	Florindo a escola com arte e o número de ouro	Joinville	Destaque
106	A arte do origami na aplicação de escalas e proporções matemáticas	Indaial	Menção Honrosa
107	A Matemática e os pet	Videira	Menção Honrosa
108	A Matemática da minha vida	Imbuia	Destaque

#### 4.5 Ensino Médio

Nº	Título do Trabalho	Município	Premiação
109	O logos matemáticos do mito	Pomerode	Destaque
110	A Matemática do leão	Nova Trento	Menção Honrosa
111	Acidente na mina San Jose - Chile 2010 - setenta dias de sobrevivência	Campos Novos	Destaque
112	Made in China. O consumismo de produtos chineses	Piratuba	Menção Honrosa
113	Aplicações matemáticas na construção de uma casa	Nova Trento	Menção Honrosa
114	Biodigestor + Matemática = sustentabilidade	Brunópolis	Destaque
115	Ecomática	Piratuba	Menção Honrosa
116	A doce Matemática	Santa Cecília	Destaque
117	Matemática e um estilo de vida	Piratuba	Destaque
118	Matrizes no dia-a-dia	Dona Emma	Menção Honrosa
119	Artemática: uma relação entre arte e Matemática partindo das obras do artista Escher	Balneário Camboriú	Menção Honrosa
120	Finanças pessoais	Atalanta	Destaque
121	Matemática e o consumo do petróleo	Piratuba	Destaque
122	Introdução à programação linear	Dona Emma	Menção Honrosa

123	3,1415926...	Itajaí	Menção Honrosa
124	Matemática Financeira: uma nova visão	Imbuia	Menção Honrosa
125	A Matemática e a eletricidade	Ituporanga	Destaque
126	Eletromagnetismo: uma relação matematicamente explicada entre eletricidade e magnetismo	Ouro	Destaque
127	Energia eólica	Joinville	Menção Honrosa
128	Matemática nos planetas do sistema solar	Lages	Menção Honrosa
129	A influência da Matemática na música	Ituporanga	Menção Honrosa
130	Na medida do som	Ouro	Menção Honrosa
131	Aplicação da Matemática na indústria	Joinville	Menção Honrosa
132	Jogando turisticamente na educação	Arroio Trinta	Menção Honrosa
133	Braço hidráulico	Petrolândia	–
134	Horta geométrica	Lacerdópolis	Menção Honrosa
135	Cerveja: uma viagem para o mundo da Matemática e da Química	Rio do Sul	Destaque
136	Água que se consome - some	Ipumirim	Menção Honrosa
137	Utilização de técnicas nucleadoras e avaliação no desenvolvimento de espécies nativas para recuperação de nascentes em área degradada	Rio do Sul	Destaque
138	Transporte escolar	Paial	Menção Honrosa
139	Equação do bem-estar	Pouso Redondo	Destaque
140	Proporção áurea: a beleza do número mágico	Iomerê	Menção Honrosa
141	Modelando o controle do crescimento humano	Rio do Sul	Menção Honrosa
142	Custos e vantagens de uma casa ecológica	Arabutã	Menção Honrosa
143	Matematizando diabetes	Mirim Doce	Menção Honrosa
144	Meu dinheiro e a Matemática, economizar é uma tática	Timbó	Destaque
145	Curva de crescimento de frangos de corte e suínos	Rio do Sul	Destaque
146	Estudando a energia elétrica	Rodeio	Menção Honrosa
147	Matemática e música	Fraiburgo	Destaque
148	Princípio do teodolito	Lages	Menção Honrosa

#### 4.6 Professor

Nº	Título do Trabalho	Município	Premiação
149	Instigando a curiosidade matemática: contextos significativos como foco de exploração e aprendizagem	Pomerode	Destaque
150	Alfabetização matemática em Braille	Campos Novos	Destaque
151	A arte de aprender brincando	Piratuba	Menção Honrosa

152	Levantamento estatístico dos resultados das provas bimestrais da E.E.B. Profª Maria da Glória Pereira - Balneário Camboriú - SC	Balneário Camboriú	Menção Honrosa
153	Educação financeira: preserve o seu bolso, o meio ambiente agradece	Joinville	Menção Honrosa
154	A Matemática entra em campo	Trombudo Central	Destaque
155	A arte na Matemática: uma ideia que deu certo	Timbó	Destaque
156	Medidinha (in) certa	Videira	Menção Honrosa

#### 4.7 Comunidade

Nº	Título do Trabalho	Município	Premiação
157	Método do feirante ou fator de obsolescência preditiva	Campos Novos	Destaque

#### 4.8 Ensino Superior

Nº	Título do Trabalho	Município	Premiação
158	A ludicidade e a Educação Matemática nas séries iniciais	Brusque	Menção Honrosa
159	O problema da braquistócrona	Ibirama	Destaque
160	Análise matemática da depuração de um curso da água baseado no modelo de Streeter-Phelps	Ibirama	Destaque
161	Vida e obra de Malba Tahan	Itajaí	Menção Honrosa
42	Aprender Matemática com sabor de doçura	Rio do Campo	Destaque
45	As eleições e a Matemática	Blumenau	Menção Honrosa

## 5. RESUMO DOS TRABALHOS SELECIONADOS PARA PUBLICAÇÃO

### 5.1 EDUCAÇÃO ESPECIAL

#### A MATEMÁTICA NA OFICINA PROTEGIDA TERAPEUTICA

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

**Expositores:** Caciano Gross; Rafael Schneider

**Orientadores:** Neusa Maria Zilliotto Blank, Marinês Marsaro de Melo

**Instituição:** Escola Especial Semente de Esperança

**Município:** Ipira

#### RESUMO

Vivemos um período de mudanças na educação especial e um ponto importante está na construção da autonomia e autogestão dos alunos com deficiência. Nesse sentido o trabalho não pode ser um processo repetitivo sem causas e efeitos. Portanto as experiências coletivas e individuais e a construção de conceitos científicos, como também os conceitos práticos da matemática devem ser objetos de estudo na construção do saber, considerando que toda a experiência não tem um fim em si mesma, mas é a ponte na construção do conhecimento elaborado. Assim, o trabalho multidisciplinar contextualiza aprendizagem facilitando a compreensão da teoria aliado a prática. Com este propósito buscamos o trabalho com artesanato em madeira abrindo várias alternativas de aprendizagem e nela podemos referenciar a matemática em sua totalidade. Este trabalho visa demonstrar a importância de se encontrar uma maneira de fazer do relacionamento homem-educação-trabalho um elemento transformador, tornando o homem um ser expansivo em relação às suas reais condições de desenvolvimento. O processo do projeto de trabalho, interligando ao artesanato em madeira às aulas de Matemática e arte, teve o envolvimento dos alunos, nas turmas de SAEDE-DM e Oficina Pedagógica Protegida da Educação Especial. Utilizando-se das técnicas usadas na decopagem em madeira, realizou-se um trabalho multidisciplinar, envolvendo a matemática, arte, ciências, e outras áreas do conhecimento. O trabalho consiste na escolha das peças (artesanato em madeira), composição das cores usadas no trabalho com madeira, conceito e importância da reciclagem, listagem do valor das peças cruas e prontas, efetuar vendas, fazer troco, comparação e resolução de problemas, cálculo e operações simples, identificação de figuras geométricas, comparações quanto ao tamanho, peso, etc. Portanto, a pretensão com esse projeto multidisciplinar é oportunizar aos alunos da educação especial uma participação mais efetiva nas atividades propostas pela sociedade, diante dos novos desafios da educação, formando cidadãos mais críticos e participativos, culminando com o projeto de autonomia e autogestão dos alunos da escola especial.

**Palavras-chave:** Matemática; Educação Especial; Artesanato.

## **APRENDENDO E ENSINANDO MATEMÁTICA- DEVO E TENHO**

**Modalidade:** Matemática Pura

**Expositores:** Alan Mendes dos Santos, Cassimiro Carlesso

**Orientadores:** Édina Cristina Armiliato da Silva, Cássia Carlesso

**Instituição** APAE Casa da Esperança

**Município:** Vargem

### **RESUMO**

Este trabalho mostra como desenvolver as noções matemáticas desde a infância proporcionando conhecimento relativo a números, medidas, geometria e noções espaciais, temporais. Usando a ludicidade como recurso de ensino pode-se desenvolver atividades matemáticas na Escola Especial, uma vez que inseridos no universo dos números desde o nascimento. As crianças com necessidades educativas especiais são capazes de desenvolver noções matemáticas com auxílio do professor, as quais são proporcionadas pela brincadeira e jogos. A criança deve ter oportunidade de vivenciar situações ricas e desafiadoras para construir seu conhecimento acerca do mundo. A matemática está presente em nossa vida desde o nascimento, onde tudo gira em torno de números, medidas, operações, figuras geométricas; através dos meios de comunicação que demonstram uma infinidade de informações da linguagem matemática. A matemática está presente em todas as atividades do homem, seja simples como repartir algo ou complexa como projetos de engenharia. Com o objetivo de analisar a importância do trabalho com a disciplina matemática, entre Alunos com necessidades educativas especiais e como esses conteúdos podem desenvolver noções básicas elementares é que se atira nas fundamentações com a finalidade de encontrar respostas. Partindo do pressuposto e respeitando as especificidades, é possível categorizar que a Matemática é de extrema importância para o desenvolvimento ontológico da potencialidade da criança, favorecendo o raciocínio lógico, a criatividade e instrumentando-a para a vida. Ela deve ser ensinada como instrumento para interpretação das coisas que rodeiam nossas vidas e o mundo, formando assim pessoas conscientes para a cidadania e a criatividade e não somente como memorização. O presente jogo consiste em trabalhar com as perdas e ganhos. É um material reciclado feito pelos próprios alunos que terá quatro faixas duas positivas e duas negativas. É uma expressão numérica que será representada por material concreto e também no papel. Esse trabalho desenvolve memória, atenção e raciocínio lógico. Através deste jogo a matemática será aplicada e desenvolvida para que os alunos possam sanar suas dúvidas despertando o interesse através deste jogo, que posteriormente aplicarão na sua vida diária, pois os mesmos aprenderão a fazer trocos com dinheiro, saber o que tem e o que deve fazendo relações da aprendizagem vivenciada na escola pra sua prática diária ajudando conseqüentemente a sua família e levando este aprendizado para os demais alunos da escola. Pode-se constatar que outros alunos tiveram a curiosidade em aprender a jogar e fazer relações com as demais áreas do conhecimento.

**Palavras-chave:** Inclusão; Matemática; Vida diária.

## CONHECENDO AS PROFISSÕES E PROFISSIONAIS DO CAESP

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

**Expositores:** Fernanda Aline de Souza e Rafael da Silva.

**Orientador:** Aline da Silva

**Instituição:** CAESP Waldyr Benvenuto – APAE de Itajaí

**Município:** Itajaí

### RESUMO

Um dos objetivos das turmas da IPT 3 e 4 é a apropriação dos conhecimentos básicos para a inserção no mercado de trabalho, sendo que a proposta para essas turmas é possibilitar ao aluno com deficiência intelectual (e outras deficiências associadas a essa), a apropriação da alfabetização com letramento, de conceitos básicos da matemática, conhecimento de mundo e preparação para o mercado de trabalho, buscando maior autonomia e participação na vida social. Diante desse objetivo acha-se e grande relevância abordar um tema onde essas noções surgissem no ambiente educacional no qual estão inseridos. Para delimitar e aprofundar este tema optamos pela realização do presente projeto que visa trazer um conhecimento maior acerca das profissões e profissionais que trabalham no Centro de Atendimento Educacional Especializado em Educação Especial – CAESP Waldyr Benvenuto. O objetivo do presente trabalho foi conhecer as profissões e profissionais do CAESP. Para o desenvolvimento pleno do trabalho, foram estudadas as diferentes profissões que existem dentro do CAESP, suas funções, locais de trabalho, profissionais que as exercem e posturas adequadas dentro deste espaço. Durante o desenvolvimento do trabalho os alunos fotografaram cada profissional que aqui trabalha; possibilitando assim uma observação, verificação e análise de cada um e sua função, utilizando para esse fim, meios matemáticos como: tamanho, idade, sistema monetário, características pessoais, quantidade, classificação e ordenação. Os resultados apresentados pelo grupo foram bastante positivos, pois estão demonstrando interesse e compreensão nas atividades propostas. Apresentaram domínio em relação às atividades e características dos funcionários que aqui trabalham, demonstraram isso através do jogo cara a cara que teve como objetivo o conhecimento desses profissionais através das características físicas bem como das funções que exercem. Apesar de alguns alunos ainda apresentarem dificuldade de compreensão em relação ao mundo do trabalho e suas atribuições, percebi que a grande maioria ampliou seus conhecimentos acerca do assunto trabalhado, demonstrando essa compreensão através do jogo cara a cara, onde vence quem souber mais sobre cada profissão e/ou profissional.

**Palavras-chave:** Preparação para o trabalho; Conceitos Matemáticos; Inclusão.

## CONSTRUINDO CONCEITOS MATEMÁTICOS ATRAVÉS DO LÚDICO

**Modalidade:** Materiais e/ou Jogos Didáticos

**Expositores:** Ricardo Mergener, Cleiton Kunzler

**Orientador:** Luci Mara Anssolin Luchese

**Instituição:** Centro Educacional Municipal Frei Silvano

**Município:** Água Doce

### RESUMO

O Centro Educacional Municipal Frei Silvano, localizada no bairro Vila Nova, conta com uma sala de AEE- Atendimento Educacional Especializado, onde é disponibilizado atendimento a alunos portadores de necessidades especiais. O projeto Construindo Conceitos Matemáticos Através do Lúdico, surge com o objetivo dos conceitos essenciais para a aquisição de significados matemáticos proporcionando a apropriação de saberes por meio da classificação, seriação, sequência, ordenação, construção e contagem no ensino do número de alunos portadores de deficiência intelectual. Levando em consideração as dificuldades destas crianças em adquirir a aquisição de conceitos abstratos bem como generalizar e transferir os comportamentos e aprendizagens adquiridos para novas situações, é necessário que estas aquisições se processem nos contextos e situações o mais variado e natural possível. Diante disso, buscou-se trabalhar com atividades, partindo da formação e representação dos números. Procurou-se abordar o tema através da construção de jogos que visam desde construir números, relacionar quantidades, trabalhar sequências, classificar, seriar, agrupar, ordenar de forma abrangente todas as possibilidades de aprendizagem. Para que a criança alcance a noção de numerosidade, faz-se necessário construir (organização/ reorganização cognitiva) a partir de capacidades básicas, como o raciocínio. Esta habilidade requer que a criança associe a nomeação dos números de acordo com a sua ordem. As pesquisas atuais no campo da Educação Especial, vem apresentando um resgate a respeito da origem das habilidades matemáticas relevantes para a reflexão dos professores e bastante úteis na medida em que auxiliam no ato de pensar, e em desvendar como a criança desenvolve os conceitos matemáticos na construção do número, como também o papel desempenhado tanto pela contagem quanto pelo conhecimento de número que ela já tem antes de entrar na escola. Em função disso as novas orientações para o trabalho com números na Educação Especial, apresentam atividades consideradas "pré-numéricas" como classificação e seriação, a construção de conceitos de número que estabelecem o resgate da contagem, visto que esta é uma das primeiras formas que a criança tem de entrar em contato com o sentido de número e isto ocorre espontaneamente em brincadeiras do cotidiano. Através da metodologia aplicada foi possível perceber que houve um maior interesse por parte dos alunos o que propiciou o alcance dos resultados esperados de forma gratificante.

**Palavras-chave:** Matemática; Aprendizagem; Números; Conceitos; Conhecimento.

## ÁGUA: NA MEDIDA CERTA

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

**Expositores:** Willian de Jesu, Lucas Alves de Bolba

**Orientador:** Jesebel Carla M. F. da Silva

**Instituição:** Escola Especial Tia Ana “APAE- Videira”

**Município:** Videira

### RESUMO

A água é patrimônio comum, cujo valor deve ser reconhecido por todos. Cada pessoa tem o dever de evitar desperdício para seu próprio bem-estar. Sendo assim, através do estudo sobre o tema “Água na Medida Certa” buscou-se ampliar o conhecimento dos educandos de forma interdisciplinar. O objetivo deste trabalho foi promover um maior conhecimento sobre a importância da água, sua conscientização, o uso correto, evitando assim o desperdício da mesma, e identificar a quantidade de água presente no corpo dos seres vivos em especial dos seres humanos, fazendo uma análise matemática deste fato através de cálculos do percentual de água no planeta terra e no corpo humano. Para proporcionar o conhecimento sobre este tema realizou-se a confecção de um terrário em sala de aula, promovendo a elaboração conceitual do ciclo da água na natureza, embasados através de pesquisas via internet realizada pelos próprios educandos, elaboração de cartazes envolvendo o ciclo, suas fontes, estados físicos, e como podemos sentir a água quando pura e o seu uso diário. O processo matemático deu-se pela elaboração de materiais envolvendo sistema de numeração, cálculos matemáticos, trabalho de higiene como atividade de vida diária, seqüência lógica, recorte e colagem e elaboração de álbuns conceituando as diferentes esferas desta linha de conhecimento. Observou-se nos educandos um despertar para conceitos essenciais como a tomada de consciência crítica, mudança de atitude, qualidade de vida, respeito, cooperação, valores e socialização. Todos reforçados pelos conceitos matemáticos que nos trazem valores numéricos do tema e cria-se um instinto de preservação da própria vida. Avaliação deu-se de forma sistemática de acordo com a participação e organização nas atividades, interpretação nos trabalhos, criatividade, oralidade, compreensão nos conteúdos matemáticos e socialização dos educando. Concluímos que o referido tema desenvolveu e estimulou a curiosidade dos educandos, sua compreensão e assimilação da qual foi à proposta, trazendo à tona a fundamental importância da água como fonte de conhecimento, bem como acompanhar seu desenvolvimento respeitando suas particularidades sem perder o foco científico, e juntos como seres humanos educando e educador buscou-se novas estratégias de aprendizagem que possibilitaram atingir um crescimento global.

**Palavras-chave:** Água; Conhecimento; Vida.

## RECICLANDO COM A MATEMÁTICA

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

**Expositores:** Adriana Raquel Kieckoefel, Gilmar Ribeiro

**Orientador:** Tatiana Maass

**Instituição:** Centro de Atendimento Educacional Especializado Egon Kühn / APAE

**Município:** Pomerode

### RESUMO

O papel é muito utilizado em todos os segmentos da sociedade, e muitas vezes usado em vão e depois simplesmente jogado no lixo. Assim surgiu a reciclagem, que reaproveita o papel já utilizado. Então quando reciclamos papel que já foi usado, salvamos a vida de árvores, que não serão mais cortadas para fazer novas folhas de papel. Com este projeto pretende-se mostrar aos alunos a importância da reciclagem do papel para o meio ambiente. Apenas falando não conseguimos ter noção do real. Por isso partimos para a parte objetiva, onde comparamos tamanhos e quantidades, e aprendemos a fazer a reciclagem do papel com a matemática, utilizando as medidas. O objetivo deste trabalho foi à conscientização dos alunos da importância da reciclagem, assim como a noção de quantidades, tamanhos, medidas, que foram utilizadas no processo da reciclagem do papel. Iniciamos as atividades com leituras de textos explicativos sobre a reciclagem e o meio ambiente, para compreender a importância para a natureza de separar os papéis que são recicláveis. Não podemos utilizar qualquer tipo de papel, por exemplo, para fazer uma folha de papel reciclado, não podemos utilizar uma folha que contenha vestígios de plástico, alumínio, entre outros, ela precisa ser uma folha lisa. Através desses conhecimentos monta-se cartazes e espalha-se pela escola, Através das pesquisas e leituras conseguiu-se ampliar nosso vocabulário, descobrindo palavras novas, e conhecendo um pouco mais sobre os primeiros processos de fabricação do papel. Utiliza-se baldes com medidas, e os alunos foram anotando as medidas necessárias para a reciclagem do papel. Precisavam saber a quantidade de água, cola, tinta, o tempo que leva todo o processo. Também conta-se o tempo de duração de cada processo/etapa. Primeiro cronometra-se cada etapa. Depois calcula-se para ver o tempo total de duração do processo de reciclagem do papel. Ainda descobri-se que quando recicla-se 1 kg de papel, utilizamos 2 litros de água, para 1 kg de papel comum utiliza-se 100 litros de água, e se 50 kg de papel forem reciclados, com isso estaremos salvando a vida de uma árvore. Depois desse processo da reciclagem, temos as folhas de papel que podem ter variadas utilidades. Nós a usamos para montar cadernos, álbuns, convites, e depois vendemos os produtos em feiras. Assim através deste trabalho envolvemos de forma prática a consciência ambiental, português e matemática na reciclagem do papel.

**Palavras-chave:** Reciclagem; Medidas; Conscientização.

## 5.2 EDUCAÇÃO INFANTIL

### OS ALIMENTOS E A MATEMÁTICA

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

**Expositores:** Antônio Carlos da Silva, Gabrielli Maraschi

**Orientador:** Raquel Zapelini

**Instituição:** E. M. “José Elias de Oliveira”

**Município:** Ilhota

#### RESUMO

As diretrizes curriculares para a educação infantil de 0 a 5 anos, apontam a importância e a necessidade de o educador proporcionar as crianças situações em sala de aula que despertem a curiosidade, a exploração, o encantamento, questionamento e a indagação da criança e o conhecimento da criança ao mundo físico e social, e ao mesmo tempo a natureza. Desta forma, analisando os indicadores da qualidade na educação infantil ressalta que as práticas cotidianas das instituições de educação infantil devem assegurar uma alimentação saudável, para isto foi desenvolvido um projeto em sala de aula, com o objetivo de levar o educando a compreender a importância de uma alimentação saudável, reconhecendo a importância desta para a nossa saúde, fazendo assim uma relação com os diferentes eixos temáticos, destacando-se um dos eixos a matemática. O projeto foi realizado em várias etapas e teve como público alvo os alunos do pré-escolar, pertencentes à educação infantil. Primeiramente foi realizada uma conversa em sala, destacando a importância de alguns alimentos que fazem bem a nossa saúde, e os que prejudicam quando consumidos em excesso, diante disso foram surgindo muitas curiosidades e questionamentos das crianças, onde foram se introduzindo ao projeto várias atividades articuladas ao tema, bem como: visita a feira, cada criança pode levar certa quantidade em dinheiro para comprar frutas, que mais gostassem. Nesta visita pudemos constatar cores, formas, tamanhos, espessura de vários alimentos. Através disso foram realizados jogos matemáticos, gráficos, experiências, pirâmide alimentar. Sendo assim, através deste projeto as crianças puderam compreender quais alimentos que devemos consumir em maior e menor quantidade. Foram articuladas diversas áreas de conhecimentos a fim de se ter um melhor resultado de aprendizagem, e a desenvolver conceitos matemáticos até então desconhecidos. O trabalho realizado proporcionou maior envolvimento do grupo, estabeleceu relações e Inter- relação com diversas áreas, obtendo assim uma compreensão melhor sobre o assunto abordado.

**Palavras-chave:** Matemática; Alimentação; Educação Infantil.

## DESCOBRINDO A MATEMÁTICA COM ROMERO BRITTO

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

**Expositores:** Amanda Pietra Schweigert, Maria Eduarda Daver Fagundes

**Orientador:** Gabriela Heil

**Instituição:** Escola de Educação Infantil Professora Ida Silva Debatin

**Município:** Guabiruba

### RESUMO

Neste projeto foram trabalhadas algumas das obras do artista Romero Britto levando a criança a observar que a matemática está presente na arte. Tendo assim como objetivo principal, despertar na criança o interesse pela matemática explorando as imagens. O projeto iniciou com a apreciação das obras do artista Romero Britto. Foram observadas as cores e as formas, percebendo-se que todas tinham o mesmo estilo, com quadrados, círculos, cores fortes, alegres e desenhos que chamavam bastante a atenção. De quatro obras que representavam estas formas, foram feitas releituras usando diversos materiais. As obras: Mr. welcome (Sr. bem-vindos), A menina e o cachorro, Good friends (bons amigos), Frutas e Atlantic family tree (árvore da família Atlantic) foram trabalhadas explorando conceitos matemáticos, com várias técnicas e maneiras de estudá-las. Verificou-se quem é o aluno mais alto e o mais baixo da sala, através de um gráfico representativo. Uma obra viva, utilizando um aquário com água, peixes de silicone e um gato de pelúcia, foi construída, representando a obra Good friends. Os alunos resolveram problemas matemáticos. Observou-se, ainda, que a maioria das obras tinham linhas retas e curvas e com a releitura de duas obras os alunos puderam ter noção de como utilizar a régua para fazer linhas retas. Uma, entre as obras mostradas, chamou a atenção, pois não apresentava paisagens, frutas ou pessoas e, sim, números, sendo que representavam a idade da cidade de São Paulo. Visitamos um ateliê de pintura e lá haviam várias telas e os alunos se interessaram e cada um pintou uma tela. Escolhemos as obras: Striped fish (peixe listrado) e Dittie fish (peixe menina) e depois de pintadas, os alunos efetuaram a contagem de quantos quadros os meninos e quantos as meninas haviam feito. Foi elaborado um quebra-cabeça com uma obra usando números para indicar a localização das peças, como também dobradura e blocos sólidos com isopor. Como lembrancinha optou-se pela entrega de lápis de cor, giz de cera e guache juntamente com um desenho do artista. O trabalho realizado com os alunos mostra claramente que pode ser possível associar matemática e arte no processo de ensino aprendizagem e que essa associação pode ser conquistada com o uso de materiais manipulativos, de atividades lúdicas, de reflexões e releitura sobre obras que mostram as inserções da matemática na arte.

**Palavras-chave:** Obras de arte; Conhecimento; Matemática.

## MATEMATIZANDO COM AS BORBOLETAS

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

**Expositores:** Karine Oliveira Engel, Fernanda Jardim Necker

**Orientador:** Schirlei Maria Paterno

**Instituição:** E.E.B.M. “Duque de Caxias”

**Município:** Pomerode

### RESUMO

Vivenciar um projeto partindo da curiosidade das crianças é uma oportunidade valiosa, pois proporciona o prazer da descoberta abrindo um leque de possibilidades de conceitos a serem abordados de forma lúdica. Já o estudo de um ser vivo desperta o respeito pela diversidade da vida e a consciência do papel ecológico dos organismos vivos. É inegável que a prática pedagógica pautada em atividades lúdicas dá prazer e alegria às crianças favorecendo o seu desenvolvimento afetivo, cognitivo, social, psicomotor e linguístico. Segundo PIAGET (1975) a prática lúdica é importante para que a criança se desenvolva harmoniosamente, pois tais atividades propiciam a aprendizagem, a expressão do imaginário e a aceitação de regras. KISHIMOTO (2009) considera que ao brincar a criança demonstra os seus estágios cognitivos facilitando a construção de conhecimentos. Já VYGOTSKY (1988) defende que o jogo e o brinquedo são instrumentos pedagógicos a serem explorados por desenvolverem na criança regras de comportamento. O autor afirma que a criança consegue, através de um jogo, realizações que não é capaz de alcançar na aprendizagem formal. O presente trabalho visou construir com uma turma de educação infantil, conhecimentos matemáticos e ecológicos através do estudo das borboletas. Partindo da curiosidade da turma as crianças descobriram que as borboletas possuem em seus corpos diferentes partes que podem ser contadas (duas antenas, quatro asas, uma tromba e seis patas). Iniciou-se então a abordagem matemática e científica do estudo. As crianças discutiram sobre o tema registrando o que sabiam o que queriam aprender para que ao final finalizassem com o registro do que aprenderam. As famílias e a escola confeccionaram materiais para a elaboração de jogos e de objetos de aprendizagem para a aplicação de conceitos matemáticos. Para trabalhar os conceitos ecológicos foi feito um experimento para acompanhar os instares da metamorfose de uma borboleta desde o estágio de lagarta. Com este projeto as crianças que não demonstravam ter consciência ambiental e que não consideravam os insetos como seres vivos aprenderam que prender ou matar qualquer ser vivo ou destruir o seu habitat pode fazer com que este seja extinto e que a sua extinção pode causar desequilíbrio ecológico. Além disso, através dos jogos se apropriaram dos conhecimentos sobre seriação, classificação, relação entre número e numeral, relação entre ordem ascendente e descendente, agrupamentos, classificações, comparações. Ao final do projeto foi possível concluir que as atividades lúdicas utilizadas neste projeto foram eficientes na construção de conceitos matemáticos e ambientais trabalhados com uma turma de educação infantil. Os alunos ao abordarem os temas no concreto tiveram evolução com relação à percepção espacial, coordenação, percepção tátil e visual e auto-aprendizagem, compreendendo a importância da manutenção da diversidade no Planeta.

**Palavras-chave:** Educação infantil; Jogos matemáticos; Preservação ambiental.

## APRENDENDO MATEMÁTICA COM AS JOANINHAS

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

**Expositores:** Valentina Siegel Kohler, Hemilly Tedesco

**Orientador:** Emanoela Schmidt

**Instituição:** Escola Municipal Paulo Schmidt

**Município:** Guabiruba

### RESUMO

O tema deste projeto surgiu com a leitura do livro “A Joanhinha Medrosa” de Gaby Goldsaek, pois despertou grande interesse e curiosidade nas crianças sobre as joaninhas. A partir disto foram desenvolvidas atividades relacionadas à matemática, ao meio ambiente e o cultivo de hortaliças. Portanto, o intuito do projeto é desenvolver saberes matemáticos, relacionando-os com o meio ambiente e alimentação saudável. Num primeiro momento, foi realizada uma pesquisa a respeito das joaninhas. Depois, com estas informações foi construída em desenhos, o processo de nascimento do inseto. Em, outro momento, preparamos o solo, em um local da escola, para o cultivo de cenouras. Foi escolhida esta hortaliça porque é um dos locais preferidos das joaninhas, pois elas se alimentam das seivas encontradas nos ramos. As crianças puderam observar o desenvolvimento e quando estas ficaram maduras foram colhidas e feito um bolo. As crianças participaram do preparo do bolo e quando este ficou pronto todos o experimentaram. Em outra oportunidade, as crianças coletaram, com a ajuda dos pais, diversas joaninhas. Os insetos eram registrados e em seguida devolvidos a natureza. Com o registro, foi possível fazer gráficos contabilizando a quantidade de joaninhas e suas cores. A partir de então, foram introduzidos conceitos de número e quantidade. O primeiro jogo a ser desenvolvido foi o das tampas de diferentes tamanhos, colocavam as tampas em ordem conforme seus tamanhos. Trabalhamos, então, os numerais e suas quantidades, onde se cantava uma música e procuravam os números citados na música, e com a amarelinha na qual os números que eram pisados tinham que ser ditos em voz alta. As crianças também colocaram com as folhinhas cheias de Joaninhas os números em ordem e contavam. Fabricou-se jogos com expressões de lateralidade (embaixo, em cima, dentro e fora) e com formas geométricas e quantidades. Junto com a professora de Educação Física produziu-se cinco joaninhas de balão e brincou-se (trabalhando a coordenação motora), bem como o quebra-cabeça com figura de Joaninhas. Quando as crianças já conheciam as quantidades e numerais, fizemos cartelas de bingo no formato de joanhinha, nas quais os números eram colocados nas pintas. Realizamos um jogo nas quais os números eram comparados com as quantidades de pintas e outro onde os alunos somavam pequenas quantidades em um ábaco gigante. Para concluir o projeto, foi realizado um piquenique em que procuramos Joaninhas, além de permitir um momento de socialização entre as crianças e de contado delas com a natureza. Os objetivos do projeto foram alcançados, sendo que as crianças puderam aprender de forma lúdica conceitos matemáticos, números e quantidades. Além disso, foi possível observar o envolvimento e interesse de todas as crianças.

**Palavras-chave:** Joaninhas; Quantidades; Números.

## **SALADA DE FRUTAS COM GOSTINHO DE MATEMÁTICA**

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

**Expositores:** Laisla Gabriela Fernandes Tibes, Sabrina Rodrigues de Souza Meireles

**Orientador:** Cleonice Poffo

**Instituição:** EEB. Prof<sup>a</sup> Dilma Grimes Evaristo

**Município:** Santa Cecília

### **RESUMO**

As crianças são influenciadas cada vez mais pelos produtos pouco saudáveis. Infelizmente, o que temos visto é um quadro extremamente preocupante, pois elas estão ingerindo alimentos altamente calóricos e pobres em nutrientes, como doces, refrigerantes, salgadinhos etc. Diante disto como desenvolver em nossos alunos hábitos alimentares saudáveis? Pensando nisto o Projeto “Frutas com gostinho de Matemática” foi desenvolvido, para conscientizar as crianças da importância das frutas em nossa alimentação, tendo em vista que segundo as pesquisas teóricas realizadas, a fruta é o mais perfeito alimento para saúde em geral, gasta uma quantidade mínima de energia para ser digerida e fornece ao corpo o máximo em retorno. O único alimento que faz o cérebro trabalhar é a glicose. A fruta e principalmente frutose (que pode ser transformada com facilidade em glicose), é na maioria das vezes 90-95% de água. Isso significa que ela está limpando e alimentando ao mesmo tempo. Assim, este trabalho teve como referência a intervenção realizada na Escola Municipal Prof.<sup>a</sup> Dilma Grimes Evaristo na cidade de Santa Cecília-SC, no projeto “Salada de frutas com gostinho de Matemática” que foi desenvolvido com os alunos do Pré-escolar usando a metodologia de pesquisa-ação. O trabalho teve diversas ações dentre elas destacam-se: Debate em sala de aula sobre a importância de uma boa alimentação; Investigação sobre as frutas que os alunos tinham em casa; Solicitação de frutas aos pais dos alunos do Pré-escolar; Palestras com a nutricionista; Participação das mães na produção de uma salada de frutas; Construção de gráficos e diversos cálculos envolvendo as frutas trazidas e finalmente apresentação do trabalho para o secretário de educação com intuito de que a merenda escolar fosse enriquecida com frutas. Neste projeto tivemos também a participação das mães na escola através da ajuda na produção da salada de frutas, bem como o trabalho com os conteúdos matemáticos que envolvem as frutas como cálculos, cores e gráficos. Desta maneira este projeto justifica-se pelo dever da escola em trabalhar a promoção da saúde, além de ser o período de formação dos hábitos alimentares, pois alimentação e a nutrição adequada é requisito essencial para o crescimento e desenvolvimento das crianças. Mais do que isso: são direitos humanos fundamentais, pois representam a base da própria vida.

**Palavras-chave:** Hábitos alimentares; Construção de gráficos.

## **CORES E FORMAS – BRINCAR E APRENDER COM A MATEMÁTICA**

**Modalidade:** Materiais e/ou Jogos Didáticos

**Expositores:** Caroline Aparecida Divensi, Hanaie Leticia Bazzi

**Orientador (a):** Jocinéia Lukacviz

**Instituição:** E. M. Bernardo Moro Sobrinho

**Município:** Capinzal

### **RESUMO**

Há muito tempo sabe-se da fecundidade do uso dos blocos lógicos, embora utilizado na maioria das escolas de educação infantil, é pouco explorado por desconhecimento das inúmeras formas possíveis de uso e da exígua literatura existente. O objetivo do presente projeto é de vivenciar uma forma rica e ilimitada do uso do material, desde atividades mais simples até as mais complexas. O projeto “Cores e Formas- brincar e aprender com a matemática” foi desenvolvido pela professora Jocinéia Lukacviz, com alunos do pré III, a partir da necessidade de estruturar o raciocínio. Percebe-se na escola que muitas crianças chegam ao quinto ano com falhas lógicas, não conseguindo organizar elementos por ordem de tamanho, diferenciar classe de subclasse ou compreender uma intersecção de classes. Essas dificuldades, invisíveis para quem não é capaz de analisar a estrutura lógica, é a causa de grande número de dificuldades escolares. Com o levantamento do problema, buscou-se na classe da educação infantil, compreender a grandeza da elaboração esquemática das estruturas lógicas que a criança precisará desenvolver. Assim sendo, iniciou-se o desenvolvimento de estratégias que envolvesse todo o grupo do pré-III. Primeiramente, as crianças exploraram os blocos lógicos, brincando e montando figuras. Depois de terem esgotado as descobertas em relação ao material, foi lhes proporcionado jogos estruturados. A cor é de grande importância para as crianças, sendo o primeiro critério que normalmente elas percebem. Desta forma, iniciou-se a classificação pelas cores, classificando-as em diferentes espaços. Abordaram-se outros critérios através do jogo de dados de cores e formas, fazendo análise da forma geométrica. Foi fundamental a verbalização, pois não bastava que brincassem intuitivamente, mas que pensassem sobre o seu brincar e discutissem suas conclusões. A abordagem de análise e verbalização estimula os conectivos lógicos, pois a criança na fase pré-lógica verbaliza: “quero um bloco azul e vermelho ou triângulo e quadrado”, não conseguindo ainda separar os critérios. Assim escondia-se um bloco atrás de um amparo, pegando um bloco de cada vez sem mostrá-lo, questionava-se: “Tenho um bloco na mão, posso pegar um vermelho e azul? Ele pode ser vermelho ou amarelo”. E vai mostrando à criança, estimulando a compreender e utilizar a linguagem lógica. Aos poucos ela é capaz de perceber dois critérios simultaneamente e descobrir que existem tributos mutuamente excludentes. Outro jogo importante foi em relação à matriz, onde a criança constrói o esquema mental da colocação dos encontros sobre a Matriz. Muitas atividades foram desenvolvidas no projeto buscando sempre o estímulo mental e a elaboração de perguntas e respostas, pois a classificação, seriação, inclusão de classes sempre estavam dentro dos pressupostos, descobrindo assim que o uso dos blocos lógicos constitui um material extraordinário para estimular a criança a analisar, raciocinar e julgar.

**Palavras-chave:** Matriz; Blocos Lógicos; Pré-Lógica.

## A MATEMÁTICA NA VIDA DAS ABELHAS

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

**Expositores:** Gustavo Campanharo, Maria Eduarda Zuchetti

**Orientador:** Maria Cândida de Almeida Raldi

**Instituição:** Centro de Educação Infantil “O Ferroviário”

**Município:** Videira

### RESUMO

O projeto foi desenvolvido no Centro de Educação Infantil O Ferroviário, com alunos da educação infantil, com idade entre cinco e seis anos. O desenvolvimento aconteceu a partir de um passeio realizado no bairro. Durante esta atividade as crianças puderam observar as abelhas captando pólen diretamente das flores, despertando grande interesse sobre o respectivo inseto. Como elas nascem, se reproduzem e porque pousam nas flores. Para saciar a curiosidade das crianças iniciou-se o estudo sobre as abelhas com a poesia, “As Abelhas”, do autor Vinícius, de Moraes. Elas se envolveram ainda mais quando fomos ao CETREVI para conhecermos a importância da abelha na agricultura. O principal objetivo desse trabalho é desenvolver atitudes de respeito à vida e ao meio ambiente. Foram realizadas atividades matemáticas de forma interdisciplinar, por música, histórias, receita e jogos. O jogo surge como elo integrador entre aspectos motores, cognitivos, afetivos e sociais, sendo que durante o brincar e o jogar, a criança faz a ordenação do mundo a sua volta, assimilando experiências, informações, internalizando atividades e valores repassados. Através de atividades lúdicas, envolvendo o aluno em pesquisa, leituras, música, jogos e brincadeiras dando suporte à ação pedagógica. Para tanto, construiu-se diversos jogos: roleta da sorte, do prato, boliche, cata-vento, margarida. Histórias: abelhinha Julita, brandura, abelhinha, os amigos das flores, entre outras. Elas também foram trabalhadas em sala de aula, envolvendo a adição, subtração, numerais, quantidade e formas geométricas. Os resultados obtidos através deste projeto são; o envolvimento da turma durante o desenvolvimento das atividades, o favorecimento do trabalho coletivo, o preparar a criança para a vida social, inserindo a instrução, a norma, a regra e a organização. Mudança de comportamento das crianças perante os insetos e o entendimento das mesmas de que são importantes para polinização. Outro fator importante constatado foi o desenvolvimento do raciocínio lógico matemático que a turma adquiriu perante os jogos trabalhados. A partir do desenvolvimento do projeto, as crianças passaram a fazer o registro matemático por iniciativa própria, outro aspecto notável, pois sabe-se que o registro formaliza o pensamento conduzindo o aluno para uma visualização mental, ou seja, o educando tem no ato do registro uma fotografia clara, nítida projeção do seu aprendizado.

**Palavras-chave:** Conteúdo Matemático; Habilidade; Criatividade; Interdisciplinaridade.

## OBA! PROBLEMAS DE NOVO

**Modalidade:** Materiais e/ou Jogos Didáticos

**Expositores:** Isadora F. Osório, Antonella M. Medeiros

**Orientador:** Patrícia A. Cechet de Sousa

**Instituição:** Colégio Dom Bosco

**Município:** Rio do Sul

### RESUMO

Problematizar jogos, brincadeiras e situações cotidianas em matemática é abrir um espaço para a criança ser protagonista do seu aprendizado, possibilitando a exploração de ideias referentes a conteúdos numéricos e não-numéricos. Ao se depararem com situações-problemas precisam pensar sobre o assunto, criar, argumentar e testar suas hipóteses. Passam assim, a mobilizar diversos tipos de recursos cognitivos e metacognitivos. O material da Rede Salesiana de Escolas – Caleidoscópio do Infantil 3 para crianças 4 a 5 anos – tem na resolução de problemas uma fonte de aprendizagem que deve levar a criança a alegria de superar obstáculos criados pela sua curiosidade alavancada por questionamentos próprios ou criados por seus pares e ou professora. Estes questionamentos devem oferecer resistência suficiente que leve a criança a mobilizar conhecimentos anteriores e suas representações, elaborar e testar novas ideias, gerando novas aprendizagens e formas de pensar. A resolução de problemas desta forma não está focada em achar respostas rápidas, mas sim, colocar a criança diante de uma série de decisões a serem tomadas para alcançar um objetivo; consequentemente não acaba na conferência da resposta correta, porque exige discussão das soluções, análise dos dados, revisão e questionamento da situação inicial. Iniciou-se o projeto a partir de situações-problemas contidas no material matemática do Infantil 3, o interesse e a vontade de conhecer as formas de resolução do outro, permeados inúmeros questionamentos que iam sendo criados e solucionados pelo grupo durante atividades cotidianas ou de brincadeira fortalecem a cada dia esta prática no cotidiano. O desafio diante do que deve ser resolvido e a alegria em compartilhar respostas, faz com que, a cada dia se desenvolvam habilidades pertinentes a diversas áreas: argumentação, investigação, análise, além da vivência de atitudes e valores como o respeito ao pensamento do outro, partilha de conhecimentos, a solidariedade diante da dificuldade individual. Com a regularidade desta proposta a criança é capaz de avaliar o resultado da sua ação e confrontá-lo com outros resultados obtidos. Portanto, amplia e consolida habilidades e competências fundamentais que ultrapassam o domínio dos conteúdos relacionados ao pensar aritmético, desenvolvendo assim, a capacidade de aprender a aprender.

**Palavras-chave:** Jogos; Resolução de problemas; Pensamento aritmético.

## 5.3 ENSINO FUNDAMENTAL – ANOS INICIAIS

### MATEMATIZANDO O AÇÚCAR E O SAL

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

**Expositores:** Maria Eduarda Bras Eineck, Paulo Roberto de Carvalho

**Orientador:** Cristhiane Rafaela Hertel Santos

**Instituição:** E.E.B. Bruno Hoeltgebaum

**Município:** Blumenau

#### RESUMO

O Projeto “Matematizando o açúcar e o sal” teve início em março de 2012. Ao trabalhar os rótulos dos principais alimentos consumidos, percebe-se que na composição havia quantidade significativa de açúcar e de sódio. Direcionamos os trabalhos da seguinte forma: o 4º ano aprofundou-se no tema açúcar e as conseqüências do uso excessivo na alimentação e o 3º ano dedicou-se ao tema excesso de sódio e seus malefícios. O objetivo inicial foi de conscientizar a comunidade escolar referente aos números apontados nas mídias sobre doenças relacionadas ao excesso de açúcar e sal nos alimentos industrializados. Desta forma, os conceitos matemáticos ficaram evidentes, explora-se os números e as quantidades, levando em conta o conhecimento prévio dos alunos, buscando suas experiências pessoais de forma significativa e contextualizada, bem como a relevância do tema para uma dieta mais equilibrada. Busca-se a origem do açúcar e do sal. Palestras com nutricionista e acadêmicas do curso de nutrição esclareceram sobre alimentação saudável. Na sala informatizada, com auxílio da internet, pesquisou-se o ranking dos maiores produtores brasileiros e mundiais. Com estas informações a matemática passou a fazer parte do cotidiano escolar. A curiosidade aumentou, as pesquisas se intensificaram envolvendo as demais disciplinas, tornando este, um projeto multidisciplinar. Os alunos tiveram oportunidade de elaborar e interpretar desafios de maneira prazerosa e real, através de atividades como: grandezas e medidas; estimativas do preço do pacote de açúcar e o do sal; sistema monetário; comparativos entre marcas; peso; capacidade; tempo; uso da malha quadriculada; calculadora; sequência numérica; arredondamentos; números multiplicativos; pesquisas por amostragem tabuladas em gráficos; possibilidades; circunferência; simetria; porcentagem; noções de frações e jogos matemáticos envolvendo as operações fundamentais. Visitaram um Alambique. Conheceram a cana de açúcar, matéria-prima para a produção do açúcar, tiveram noção da altura da cana, rendimento da garapa, tempo do plantio à colheita, possibilitando ampliar os cálculos matemáticos. Visitaram supermercados e um caldo de cana realizando pesquisas de preço. Foram criados mecanismos de comunicação virtual, como: Orkut crianças doces, E-mail: [criancasdoces@yahoo.com.br](mailto:criancasdoces@yahoo.com.br); e Blogs: [criancasdoces2012.blogspot.com](http://criancasdoces2012.blogspot.com) e [sodionamedida.blogspot.com](http://sodionamedida.blogspot.com). Através destes, as professoras postaram fotos das atividades realizadas no decorrer do projeto, viabilizando a troca de informações com a comunidade escolar, que interagiu fazendo comentários. Os registros foram feitos nos cadernos, murais, portfólio, álbum seriado, entre outros, permitindo avaliação constante. A socialização ocorreu durante as palestras, promovendo interação e discussão possibilitando feedback e a troca de informações. Acreditamos que trabalhar com o tema, tornou as aulas mais dinâmicas e os conteúdos foram absorvidos de forma clara, objetiva e significativa para todos os envolvidos.

**Palavras-chave:** Açúcar; Sódio; Desafios Matemáticos.

## A MATEMÁTICA DAS COMPRAS

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

**Expositores:** Cauan Bohn, Daiana Frena

**Orientador:** Andréia Aparecida Martins

**Instituição:** Escola Municipal Edeltrudes Wippel Heil

**Município:** Guabiruba

### RESUMO

O Projeto “A Matemática das Compras” está sendo desenvolvido com alunos de classe multiseriada - 2º e 3º ano do Ensino Fundamental e iniciou-se em março de 2012. Nas atividades cotidianas muitas pessoas apresentam dificuldades em lidar com cálculos. Sabendo dessa realidade, este conteúdo está sendo trabalhado com os alunos na forma de situações do dia a dia e demonstrou ser um meio eficaz para ensinar cálculos. O que se pretende com esse projeto é entender as diversas utilizações dos números, utilizar o dinheiro corretamente nas situações de compra e venda, trabalhar noções de soma, subtração, quantidade e contagem, categorizar os produtos e representar por meio de gráficos os resultados das pesquisas. : A sistematização do projeto constituiu-se em organizar um mini mercado na sala de aula seguindo os modelos dos mercados visitados. O primeiro passo foi visitar mercados da região. Os alunos compraram lanches no valor de R\$ 2,00 para entenderem o processo de compra, venda e pagamento. Após essa ação foi solicitado aos alunos e familiares, embalagens de diversos tipos, os quais eles separaram por categorias, por exemplo: alimentação, higiene, limpeza, etc. Como próximo passo foi organizada uma lista com o nome dos produtos das embalagens para uma pesquisa de preços em mercados da região. Coletados os preços, se iniciou o trabalho na sala de aula com o mercado construído pelos alunos. As atividades foram desenvolvidas por meio de compra e venda de produtos utilizados cotidianamente pelas famílias das crianças. Para representar o dinheiro foram utilizadas cédulas de papel. Os alunos vivenciaram e experimentaram o cotidiano do mercado. Semanalmente alguns produtos eram colocados na promoção para calcular lucros para o consumidor e o mercado, com direito à créditos no banco (simulado pelos alunos), para àqueles que poupavam mais. Junto às famílias, foram realizadas várias pesquisas relacionadas ao consumo de produtos na rotina da família. Com a realização deste projeto foram alcançados resultados dentro dos objetivos propostos. Houve um avanço significativo no desenvolvimento do raciocínio lógico, nos cálculos com operações da adição e subtração no que tange à resolução das situações problemas, na concentração, na aprendizagem de saberes relacionados às áreas do conhecimento da geografia e da língua portuguesa, como na aquisição da linguagem do sistema monetário. o projeto “A matemática das compras” despertou e desenvolveu nos alunos uma criticidade saudável em relação às situações do cotidiano que foram problematizadas por meio das atividades do projeto em questão. Dentro da linguagem monetária, saberes novos foram socializados e adquiridos o que proporcionou uma proximidade com a matemática num todo. Por fim, o trabalho associado à realidade e contexto de vivência dos alunos, efetivou profundas relações de colaboração no cotidiano da sala de aula.

**Palavras-chave:** Operações; Poupar; Dinheiro.

## **DIVERTINDO-SE COM A MATEMÁTICA: DESAFIO DO SABER**

**Modalidade:** Materiais e/ou Jogos Didáticos

**Expositores:** Maiara Raizel Rodrigues, Kaoana Antunes Moreira

**Orientador:** Vilmair Flôres Junho

**Instituição:** Grupo Escolar Municipal Deputado Waldemar Rupp

**Município:** Campos Novos

### **RESUMO**

As atividades lúdicas devem ser vivenciadas pelos educandos. É um componente indispensável no relacionamento entre as pessoas, bem como uma possibilidade para que afetividade, prazer, autoconhecimento, cooperação, autonomia, imaginação e criatividade se desenvolvam, permitindo que o outro construa por meio da alegria e do prazer Projeto “Divertindo-se com a Matemática”, com o jogo, Desafio do Saber, visa atender os alunos dos anos iniciais do GEM. Deputado Waldemar Rupp. Os alunos apresentam grandes dificuldades ao resolver cálculos matemáticos. Assim, é necessário buscar novas metodologias de ensino para que o aluno seja capaz de resolver operações matemáticas.

O jogo Desafio do Saber desenvolve métodos que possibilitam o raciocínio mental, associação das cores com os dez conteúdos do jogo (divisão, multiplicação, adição, subtração, números, geometria, medidas de massa, medidas de tempo, comprimento e capacidade) e, raciocínio lógico. O jogo permite fazer cálculos matemáticos de uma forma fácil e divertida. É composto de uma roleta giratória, em MDF, um dado, um painel de resultados, uma trilha, dois marcadores para a trilha, uma caixa, em MDF, de desafios e cem fichas. O desafio, agora, é saber como se joga. Inicia-se o jogo com dois participantes. Joga-se o dado e, o participante que, atingir a maior pontuação, inicia o jogo. Gira-se a roleta, esta indicará o conteúdo a ser respondido, por exemplo: divisão. O aluno dirige-se à caixa de desafios e, retira da divisória (divisão) uma ficha com desafios da divisão a ser respondido. Com esse desafio em mãos, o aluno, primeiramente, responderá fazendo o cálculo, mentalmente. Respondendo, mentalmente, vai para a trilha. Se não conseguir, mentalmente, tem a oportunidade de recorrer ao painel de resultados. Neste, há o resultado de todos os desafios. O aluno precisa, apenas, relacionar o conteúdo à cor. Respondendo corretamente, vai para a trilha, jogando o dado, avançando as casas. Em seguida, o outro aluno realiza sua participação no jogo. Quando o participante não consegue realizar os cálculos, já citados, passa a vez. O jogo Desafio do Saber é um jogo divertido e estimulante que ajuda os alunos a compreenderem a matemática, facilmente. Os jogos matemáticos contribuem para o pensamento, o raciocínio e a lógica no que diz respeito às questões das quais os alunos precisam dar conta de resolver.

**Palavras-chave:** Desafio; Estímulo; Confiança; Resultado.

## **DINHEIRO, PRA QUE DINHEIRO?**

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

**Expositores:** Isadora Baldi, Gabriel Luis Manduca

**Orientador:** Maria Rosária Fasolo Marxreiter

**Instituição:** Escola Básica Municipal Giuseppe Sette

**Município:** Concórdia

### **RESUMO**

O presente projeto tem como objetivo conscientizar os alunos para que não sejam gastadores compulsivos, orientando-os a tornarem-se consumidores conscientes, gestores de seus próprios recursos financeiros. O consumo é a mola que impulsiona a economia, gerando emprego e proporcionando o crescimento da nação. Contudo, quando o “ter” ganha proporções maiores que o “ser” tem-se um problema, pois há uma degradação nos valores éticos da sociedade. Nesta perspectiva visa-se trabalhar com alunos do 4º ano da Escola Básica Municipal Giuseppe Sette o valor do tributo monetário, uma vez que, em virtude do consumismo, é natural que a criança tenha o comportamento de querer comprar tudo o que vê pela frente; O trabalho apresentado propicia algumas discussões acerca do tema ao longo das atividades propostas: Aperfeiçoar a capacidade dos alunos de usar, de forma inteligente, seus recursos financeiros e habilitar novos empreendedores, partindo do pressuposto que o dinheiro é apenas um mero intermediário nas relações estabelecidas entre os homens em suas sociedades e como tal deveria ser entendido apenas como mais um instrumento, uma ferramenta. A metodologia empregada visa a realização do presente projeto através de atividades lúdicas, e conceituais acerca de finanças, consumo, investimentos, despesas e lucros; Criando situações onde o infante analise sua necessidade de compra e sua satisfação a curto, médio e longo prazo em relação ao capital disponível, despertando nesta criança uma relação saudável com o dinheiro ,aprendendo desde cedo a poupar e usar o seu capital, transformando-se em um adulto financeiramente responsável. Não se trata aqui de apresentar fórmulas mágicas para enriquecimento ou erradicação do consumismo, ao contrário, trata-se de sugestões de propostas de um trabalho que começa nos primeiros anos de escolarização e se estende para a vida adulta, onde cada indivíduo saberá o que é melhor para si e qual estratégia deverá seguir para chegar ao seu objetivo: a independência financeira. Só poderemos colher melhores frutos no futuro a partir do momento que saibamos poupar nossos recursos financeiros, utilizá-los com maior sabedoria e aplicá-los em medidas que garantam maior tranquilidade em nossos horizontes.

**Palavras-chave:** Dinheiro; Consumo consciente; Empreendedorismo.

## MATEMATIZANDO A RENDA: RECEITA X DESPESAS = ECONOMIA

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

**Expositores:** Andrey de Lara, Clara Felício Bernardes

**Orientador:** Márcia Batista Miranda

**Instituição:** EEB. Marcos Konder

**Município:** Ilhota

### RESUMO

Este projeto teve início no começo do ano letivo, com a realização da rifa de uma câmera digital, obtida através de um prêmio das 3<sup>a</sup> séries com a participação no “Oscar das Séries Iniciais”; projeto este, realizado em parceria com a CGU – “Um Por Todos e Todos por Um, pela Ética e Cidadania”, em 2011. Para que o prêmio único se tornasse um bem coletivo ao alcance todos planejou-se uma rifa para adquirir um home theater e um rádio para as turmas envolvidas, bem como, livros de literatura infantil para a biblioteca da sala. Em comum acordo com os alunos e aprovado pelos pais em assembleia, foi feita a rifa e arrecadado o valor de R\$ 835,00 (Oitocentos e trinta e cinco reais). Objetivando identificar padrões matemáticos em situações reais como metodologia foi realizada atividades envolvendo a divisão e multiplicação dos números e valores referente a rifa, uma pesquisa de preços, onde a turma foi dividida em três grupos, sendo que cada grupo visitou uma loja do comércio de nosso município (Berlanda, Koerich e Salfer) para coletar valores. Feito a coleta, em sala de aula elaborou-se uma tabela demonstrando as marcas e preços levantados, produzindo gráficos envolvendo leituras e interpretações dos dados coletados. Criou-se situações problemas envolvendo adição, subtração e multiplicação com o sistema monetário brasileiro, quadro de valores e o Material Dourado, com o intuito de levantar o menor preço ofertado no comércio local. A importância da nota fiscal, o destino dos impostos coletados, a apresentação do Código de Defesa do Consumidor e seu órgão de representação: (PROCON) complementou o conhecimento para o exercício da cidadania. Comprando os produtos em etapas foi possível estabelecer relações do conhecimento matemático com fatos do cotidiano pesquisando o menor preço e negociando com a loja o desconto, permitindo assim, intervir criticamente através da investigação. Após a realização de situações problemas com receita e despesas, obteve-se o valor que permitiu a compra dos livros de literatura infantil. Como o ensino de nove anos prevê a interação do conhecimento científico de forma lúdica aplicaram-se jogos e brincadeiras explorando os conteúdos estudados.

**Palavras-chave:** Situações-problema; Sistema Monetário; Cidadania.

## MATEMATICANDO NA SOLIDARIEDADE

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

**Expositores:** Ana Clara Zanon, Pedro Antonio Girardi Moraes Moura

**Orientador:** Juliana Belli

**Instituição:** Colégio Cultura

**Município:** Brusque

### RESUMO

O tema “Matematicando na Solidariedade” foi escolhido para ser explorado com as turmas do terceiro ano e do quarto ano, com crianças de oito e nove anos do Colégio Cultura, depois que os alunos demonstraram grande interesse a respeito do tema estudado sobre a pobreza e as dificuldades pelas quais muitas pessoas passam no Brasil nos dias atuais. Diante disso, os alunos tiveram a iniciativa de fazer algo para ajudar o próximo, o que culminou numa campanha de solidariedade. O trabalho abrangeu etapas diferenciadas e teve como objetivo geral contribuir para a dinamização do ensino da Matemática, a partir de um tema de interesse coletivo e social. Para dar início ao projeto, as turmas fizeram uma pesquisa sobre pessoas solidárias e seus atos solidários. Em seguida, os alunos realizaram uma enquete com todas as famílias do colégio, a fim de investigar os atos solidários por elas praticados. Com os resultados obtidos, construíram-se gráficos. A etapa seguinte consistiu numa entrevista com um empresário da nossa cidade, conhecido por organizar campanhas solidárias, para saber como funcionam seus projetos. Uma instituição da cidade foi escolhida para receber a contribuição arrecadada pelo projeto, sendo que também foi questionada sobre suas maiores necessidades. Com essa informação, os alunos construíram cartazes solicitando a doação de produtos de higiene para serem doados à instituição escolhida. Assim que os produtos chegaram, foram classificados. Os alunos também confeccionaram produtos para vender num bazar em prol do “Lar Menino Deus”. Após prontos, contaram a quantidade destes, verificaram o valor de custo e o valor de venda, calculando assim o lucro e trabalhando a noção de dinheiro. Por fim, calcularam o valor total arrecadado. Com o dinheiro arrecadado, um grupo de alunos fez compras para doar à instituição. O projeto envolveu diversos conteúdos matemáticos, os quais foram trabalhados de forma dinâmica e espontânea, a partir das descobertas feitas pelos alunos, destacando-se a leitura de gráficos, a multiplicação, a adição, a subtração, a divisão, e o cálculo do lucro. Os estudantes também prepararam lembrancinhas aos visitantes da feira e elaboraram um álbum com fotos das atividades. Este trabalho contribuiu, portanto, para que se trabalhasse a matemática de forma prazerosa e significativa, e para que se proporcionasse aos alunos maior conscientização sobre a solidariedade e maior valorização do ser humano.

**Palavras-chave:** Valores; Campanha; Pessoas solidárias.

## A CASA COM DESAFIOS MATEMÁTICOS

**Modalidade:** Materiais e/ou Jogos Didáticos

**Expositores:** João Gustavo de Mattos, Maria Clara dos Santos

**Orientador:** Roseli Aparecida da Silva Dias

**Instituição:** E. E. B. M. Erci Dick

**Município:** Monte Carlo

### RESUMO

A sociedade a qual estamos inseridos necessita de indivíduos seguros e autônomos. Sendo que, muitos esquecem desse bem precioso que é o desenvolvimento integral do ser humano e passam somente a correr em busca de bens materiais satisfazendo sua posição social, seu “status”. Desta forma a escola vem sendo uma mola propulsora com o compromisso em desenvolver um trabalho eficiente na contribuição da formação de uns seres integradores, ativos, críticos, participativos, compromissado com o desenvolvimento de si próprio, não deixando de lado seus valores. O principal objetivo deste jogo é alquilar no processo de ensino aprendizagem do aluno na disciplina de matemática, tornando as aulas mais prazerosas e produtivas, contribuindo na preservação do meio ambiente. Os alunos do segundo ano da escola E.E.B.M. Erci Dick participaram efetivamente de diversas atividades envolvendo o meio ambiente, sendo o mesmo, um projeto interdisciplinar, desenvolvido ao longo do ano letivo. Socializando com o jogo matemático, encontrando vários desafios, os quais, terão que calcular e responder sobre dobro e metade. De um modo geral, o jogo vem sendo uma das atividades recreativas que mais favorecem o desenvolvimento do aluno, melhorando o seu raciocínio lógico, a inteligência, a imaginação, a observação, a curiosidade e a criatividade, porque brincando a criança aumenta o seu poder de expressão. Os mesmos propiciam novos interesses e maiores conhecimentos, cooperando com outras disciplinas escolares. Este jogo matemático em particular contribuiu para o entendimento dos conceitos em dobro e metade, e auxiliou no repasse das informações referentes ao resgate da cultura e da vegetação nativa do nosso município, sendo a gralha uma animal que contribui para o plantio de araucárias, árvores nativas da nossa região. Ao praticarem este jogo os alunos puderam alimentar a gralha e regar o pinheiro, entendendo a importância de se preservar estas duas espécies. Este jogo também contribuiu para o repasse das informações sobre dobro e metade. Todos participaram o que lhes proporcionou uma nova experiência. Desta forma, constatamos que foi de grande valia o trabalho com o jogo em sala de aula, sua aplicabilidade resultou em novas aprendizagens, mais significativas, contribuindo na formação de brilhantes atuadores em uma sociedade impregnada de novos desafios.

**Palavras-chave:** Jogo Matemático; Meio Ambiente; Novos desafios.

## **A APLICABILIDADE DA MATEMÁTICA EM ESCALAS CARTOGRÁFICAS**

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

**Expositores:** Maria Clara de Moraes, Flávia da Costa Ramos

**Orientador:** Greice Provesi Paes

**Instituição:** E.E.B. Sólon Rosa

**Município:** Curitiba

### **RESUMO**

O presente trabalho foi desenvolvido pelos alunos do quinto ano do ensino fundamental da Escola de Educação Básica Sólon Rosa. Após algumas discussões em grupo a turma definiu o tema e desenvolveu o projeto. O tema escolhido foi “A aplicabilidade da matemática em escalas cartográficas”. O projeto teve seu início com o resgate histórico de como os homens se localizavam e como projetavam essas informações em papéis que eram passados de geração em geração, ou seja, o envolvimento com o aspecto geométrico do espaço sempre foi objeto do pensamento do homem. O homem neolítico, representando elementos do seu convívio através de desenhos, criando utensílios e instrumentos para o dia a dia, registrou a sua história e demonstrou preocupações com as relações. Os egípcios, utilizando os seus processos de medir terra determinantes para regular, posses e cobranças de impostos. Ao criar, construir, resolver situações-problemas o "homem toma consciência de si mesmo e de tudo que o cerca" (Aquino), assimila conceitos, descobre relações, formula generalidades e, entre essas, as matemáticas. Assim a construção da história da humanidade envolve a construção do conhecimento matemático. Ao analisarmos o processo pelo qual o homem utilizou-se de instrumentos para produzir meios de localizar-se em qualquer lugar do planeta, precisamos inserir nas crianças a necessidades de localizar-se, tendo como objetivo trabalhar conceitos de cálculos de escala possibilitando a compreensão da necessidade de redução do espaço real para ser representado por meio dos mapas, além de explorar os conceitos de terras emersas e submersas, noções de projeções cartográficas, quando são apresentadas e comparadas as formas de representação do planeta terra (o planisfério e o globo terrestre). Ao desenvolver o projeto houve a necessidade de criar-se materiais que possibilitassem ser sentidos através do tato, para alunos com deficiências visuais e criou-se então o mapa com escala tridimensional. Que será utilizado na escola por alunos com deficiência visual.

**Palavras-chave:** Localização; Coordenadas; Escala.

## MATEMATIZANDO A ONÇA-PINTADA

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

**Expositores:** João Victor Schwartz, Isabella Rizzotto da Silva

**Orientador:** Vanessa Selke

**Instituição:** Centro Educacional Nossa Senhora de Fátima

**Município:** Pomerode

### RESUMO

O presente trabalho sobre a onça-pintada faz parte do currículo específico dessa turma de alunos nessa escola que adota a proposta de estudos através de projetos interdisciplinares no qual os alunos participam desde a eleição do tema e durante todas as etapas do desenvolvimento, até sua conclusão. A matemática é uma das disciplinas que está naturalmente presente nesse tema, no qual todas são privilegiadas. O objetivo é envolver a criança em fase de alfabetização no seu próprio processo de aprendizagem, estimulando a adoção de atitudes científicas, do prazer de estudar e do conhecimento não fragmentado. A elaboração do projeto foi conjunta: eleição do tema, dos questionamentos (problemas), hipóteses e conhecimento prévios, conforme as curiosidades, interesses e dúvidas sobre o animal a ser estudado, dados que servem de ponto de partida para um trabalho integrado com todas as disciplinas e ao mesmo tempo direciona e delimita os conteúdos em suas diferentes áreas do conhecimento. Pesquisas e buscas de subsídios para os estudos, planejamentos coletivos, desafios e atividades diversas, autoavaliação, registros e encerramento do tema. Os conteúdos previstos para este ciclo estudados através da Onça Pintada tornaram a aprendizagem mais significativa, desafiadora e prazerosa. O desenvolvimento do projeto ocorreu com a participação das crianças e a sua autonomia foi estimulada. Seu vocabulário foi ampliado bem como a compreensão da função social da escrita e da leitura por meio de situações diárias e a identificação dos modos de produção da escrita no cotidiano. Também o conhecimento e produção de textos escritos de diversos gêneros e o estímulo ao uso da escrita e da leitura diária foram perceptíveis. Foram propiciadas situações de registro individual e coletivo bem como de valorização das produções escritas e seus significados. A roda serviu de estímulo ao uso da fala para expressar ideias e incentivar o respeito pelas opiniões e registros dos colegas. Muitos momentos favoreceram a construção do conhecimento matemático através de desafios que envolveram ideias de adição e subtração, de sequências numéricas, noções de peso e medidas, estimativas, sistema de numeração decimal na construção da dezena. Os desafios e jogos de raciocínio lógico também estavam presentes. Através de diversos materiais que serviram de fonte para a pesquisa, promoveram-se situações de descobertas sobre a onça-pintada, mediante os quais as crianças identificaram as características da onça-pintada, sua alimentação, seu ciclo de vida, diferentes espécies, relação do homem com a natureza e especificamente com esse animal. Os estudos foram além dos questionamentos estabelecidos pelas crianças e as diversas áreas do conhecimento foram abordadas. A matemática sugerida nos PCN para o currículo do primeiro ciclo ao qual essa turma pertence, está presente no estudo da onça-pintada.

**Palavras-Chave:** Onça-pintada; Educação Matemática; Interdisciplinaridade.

## A MATEMÁTICA NA HISTÓRIA DO CONTESTADO

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

**Expositores:** Adelmir Rodrigues de Souza Chaves, Gustavo Diel Freitas

**Orientador:** Vanessa Aparecida de Almeida Valiatti

**Instituição:** E.E.B. Marechal Eurico Gaspar Dutra

**Município:** Curitiba

### RESUMO

O projeto interdisciplinar com a matemática, história, geografia jogos matemáticos e artesanato. O projeto aliou matemática a conceitos e fatos históricos embasados na Guerra do Contestado, que no ano de 2012 completa o centenário, cujo início é contado cronologicamente, a partir do “banho de sangue” que teve por cenário o lugar conhecido hoje como cidade do Irani. Partindo do tema surgiu o problema: como transformar km em m, cm e mm, realizando cálculos através das cidades percorridas entre Curitiba e Irani. Partindo disso fomos conhecer, com pesquisa em loco, o trajeto e a distância percorridos até um dos principais palcos de combate da Guerra do Contestado a cidade de Irani. O presente estudo divide-se em etapas, as quais compreendem: estudo em sala de aula, disciplina história, história local e geografia. Levantamento de questões referente a Guerra do Contestado e devida interação com o tema através de pesquisas em fontes diversas, como documentários, biografias, produção de texto, história em quadrinho, análise de fotos, trilha do contestado, textos informativos, leitura cartográfica e Visita “IN LOCO” deslocamento até a cidade de Irani SC para visita ao sítio arqueológico do contestado e devida análise de seu acervo histórico referente a Guerra do Contestado visita ao ponto histórico da cidade de Curitiba: Gruta Monge João Maria no bairro Água Santa e até o Taquaruçu. Na matemática e jogos matemáticos, atividades matemáticas relacionadas à tabuada, problemas, operações em multiplicação, fixar a tabuada através do dominó da multiplicação, atividades envolvendo sistema de medidas de comprimento, destacando e fixando: Km, m, cm e mm. Confecção de uma régua até 1 metro; atividades envolvendo regra de três simples, trilha do percurso da viagem. No artesanato os alunos construíram com modelagem em biscuit uma miniatura das referencias de cada cidade do percurso entre Curitiba e Irani. Concluímos que o trabalho realizado envolveu os alunos de tal forma, que eles se apropriaram do conhecimento histórico geográfico e matemático de maneira eficiente em que os conteúdos estudados que são relativamente complexos, tornaram-se de fácil entendimento, pois foi conduzido de maneira significativa e prazerosa.

**Palavras-chave:** Interdisciplinaridade; Unidades de medida, Aritmética.

## A TECNOLOGIA COMO APOIO AO ENSINO DA MATEMÁTICA

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

**Expositores:** Henrique Pereira Zimmermann, Gabriela de Souza Dionísio

**Orientador:** Leonir das Neves Vicente Rosa

**Instituição:** Escola Monteiro Lobato

**Município:** Balneário Piçarras

### RESUMO

Esse projeto foi aplicado na Escola Monteiro Lobato com os alunos do 5º ano 1, visto que no processo ensino-aprendizagem visualizar é uma habilidade importantíssima para o desenvolvimento matemático do estudante com relação aos conceitos geométricos da geometria espacial. Neste contexto, o objetivo desse trabalho foi relacionar sólidos geométricos com objetos do cotidiano; perceber diferenças e semelhanças entre objetos do ambiente, identificando formas bidimensionais e tridimensionais; construir sólidos geométricos a partir de moldes; explorar a criatividade dos alunos na pintura dos sólidos, destacando o estudo feito com as obras de Romero Brito (artista em estudo nas aulas de artes com a professora Iliane); construir e nomear sólidos geométricos; e diferenciar poliedros de corpos redondos. A metodologia utilizada foi “aprender fazendo”, pois, os alunos montaram os sólidos utilizando papel, cola, tesoura, lápis de cor, palito de churrasco, cola quente como manuseando o mouse (programa computacional “polly”) fazendo com que as imagens planejadas ganhassem forma, cores e até movimento. Após as construções, debates e observações foram trabalhados as diferenças entre os sólidos, o número de faces, arestas e vértices. As ilustrações feitas nos sólidos ainda planejados foi um trabalho aplicado em parceria com a professora de artes destacando o artista em estudo. Ao final desse projeto observou-se que o emprego de materiais concretos é uma excelente alternativa para explorar conteúdos matemáticos de forma que os estudantes interagem e vivenciam os conceitos estudados. A tecnologia, tão presente nos dias de hoje, é um recurso que desenvolveu modelos tridimensionais que podem ser modificados virtualmente, construindo assim uma relação entre a representação no plano (quando o sólido está representado na tela do computador) e o modelo concreto (quando o usuário interage com um modelo tridimensional do sólido). Segundo Paraná (2008, 66) “atividades matemáticas com recursos tecnológicos enfatiza um aspecto fundamental da disciplina, que é a experimentação”.

**Palavras-chave:** Geometria; Interdisciplinaridade; Tecnologia.

## MATEMÁTICA E ERVA-MATE: SUSTENTABILIDADE, CULTURA E SAÚDE

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

**Expositores:** Bruna Laís Reck; Hellen Kamily Ciquelero

**Orientadora:** Maria de Fatima Bernardt Pecher

**Instituição:** EEB Frei Crespim

**Município:** Ouro

### RESUMO

O interesse pela cultura do chimarrão e a influência da atividade econômica que a erva-mate representa em nossa comunidade escolar, motivou a busca pelo conhecimento sobre essa atividade, a história de origem da erva-mate, os benefícios para a saúde, o processo de germinação, cultivo, industrialização, os costumes de como vivem as famílias que dependem dessa atividade para sobreviver e o valor econômico da erva-mate como fonte de renda. O principal objetivo desse trabalho é demonstrar que a partir da Matemática se pode proporcionar a aproximação do conhecimento empírico ao conhecimento científico, agregando saberes úteis ao cotidiano dos educandos, envolvendo conteúdos matemáticos, associados ao processo de cultivo da erva-mate. Para desenvolver o trabalho, foram realizadas visitas em um viveiro, a uma empresa e em famílias que trabalham com a erva-mate para obter dados e informações sobre seu cultivo e industrialização, pois é uma atividade de convívio diário de muitos educandos. A partir desse contexto oportunizou-se situações em que os alunos desenvolveram a oralidade, raciocínio, criatividade, ampliando suas capacidades cognitivas, expressões, comunicação, aprenderam a sistematizar, classificar, calcular área, medidas de massa e comprimento, analisar e construir dados em tabelas e gráficos, fazer pesquisa de campo, resolver situações problemas envolvendo as operações básicas da matemática, frações, números decimais e valor monetário, tudo isso de forma lúdica e prazerosa. No decorrer das atividades percebeu-se que a matemática é fundamental para o desenvolvimento do ser humano, e ao integrá-la à realidade e ao conhecimento empírico dos alunos, com atividades diversificadas, significativas e vivenciadas na prática, aproximou-se do saber científico de forma mais agradável, tornando o aprendizado mais fácil, compreensível e dinâmico. Propiciou-se uma aprendizagem significativa para os alunos, pois ampliaram seus conhecimentos, tendo a oportunidade de se envolver, resolver situações problemas, realizar trabalhos em grupo, cooperar com os colegas e conhecer ambientes e pessoas diferentes que trabalham com a erva-mate. Com esse projeto percebeu-se que a atividade da erva-mate está presente na maioria das famílias dos alunos de nossa escola, sendo uma importante, e muitas vezes única, fonte de renda. Foi um assunto significativo, que despertou interesse e curiosidade nos educandos. Portanto, além de ser uma atividade de sustentabilidade e cultura, o chimarrão trás muitos benefícios à saúde, sendo estimulante, diurético, fortificante, proporcionando a fraternidade, a amizade, o amor e a união.

**Palavras-chave:** Erva-mate; Conteúdos Matemáticos; Cultura.

## MELANCIMÁTICA: A UNIÃO DA MELANCIA COM A MATEMÁTICA

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

**Expositores:** Maria Fernanda Scaburri de Almeida, Vitória Gabriele Aragão

**Orientador:** Maria Salete Altieri Pollezi

**Instituição:** E.B.M. Anita Garibaldi

**Município:** Blumenau

### RESUMO

A proposta de trabalho desenvolvida na sala de aula proporcionou um espaço de pesquisa e descobertas, aliando a matemática com outras áreas do conhecimento, por meio da pesquisa realizada sobre a fruta preferida da turma. Os alunos vivenciaram a união da melancia com a matemática, desde, da origem do tema do trabalho aos novos conceitos matemáticos como um meio entre o pensamento e a compreensão. Certamente, o trabalho possibilitou rever o objetivo geral de ampliar os conhecimentos matemáticos, matematizando a fruta de preferência da turma, a fim de reconhecer e compreender novos conceitos matemáticos e a integração com outras áreas do conhecimento. O trabalho decorreu de uma pesquisa realizada com a turma do 3º ano A matutino, sobre “Qual a fruta preferida da turma?” Na qual, a melancia foi a fruta escolhida pelos alunos. Após esta proposta inicial foi possível explorar um dos eixos da matemática o “tratamento da informação” com a organização dos dados em tabelas e na elaboração de gráficos de barras. O ambiente da sala de aula tornou-se interessante, investigativo, motivador no momento em que a professora levou uma melancia. Diversas indagações surgiram: quanto pesa? Vamos comer? Tem matemática na melancia? Tem melancia sem semente? Os alunos estimaram a massa, pesquisaram a diferença entre massa e peso, a massa de cada aluno, formulação de problemas com a massa do aluno em relação com a massa da melancia, comparação da quantidade de massa da casca que são eliminados sem reaproveitamento, receitas de doce e mousse, o valor aproximado da gravidade da Terra, movimentação e deslocamento numa banca de frutas, elaboração de uma tabela com a massa de cada copinho de mousse associando a tabuada, a construção do jogo com as cores da melancia integrando medidas de comprimento e de superfície, porcentagem de água na fruta e para a turma a grande novidade no momento da degustação da melancia o estudo de fração e o conceito de fração equivalente. Em Arte exploraram obras da artista Frida Kahlo, natureza morta, cores contrastantes e formas geométricas na composição; a música uma das linguagens da Arte relacionando as notas musicais com a fração. Na Língua Portuguesa foi realizada produções textuais, através de receitas e poesias. Em Ciências estudaram a importância de uma alimentação saudável. A proposta deste trabalho possibilitou a representação e produção de novos conhecimentos matemáticos, o aluno conseguiu abstrair progressivamente através da descoberta e de maneira desafiadora. A matemática tornou-se a disciplina articuladora com as demais áreas do conhecimento, ampliando as ações pedagógicas até o final do semestre.

**Palavras-chave:** Conceito; Fração; Representação.

## APRENDENDO MATEMÁTICA DE FORMA SIGNIFICATIVA

**Modalidade:** Materiais e/ou Jogos Didáticos

**Expositores:** Erick Albuquerque Correa, Diessica Amanda de Brito

**Orientador:** Sadi Benito Lenzi

**Instituição:** Escola Municipal de Ensino Fundamental Marcos Emílio Verbinnen

**Município:** Jaraguá do Sul

### RESUMO

Ao desenvolver o projeto “Aprendendo Matemática de forma significativa” tivemos como objetivo geral proporcionar a independência, confiança, concentração na assimilação de conceitos e desenvolvimento da aprendizagem, partindo sempre do material concreto e de jogos matemáticos, para a o domínio das operações matemáticas. Buscamos compreender as características do sistema decimal, familiarizar-se com o material concreto, descobrir acertos e possíveis erros ao realizar uma determinada ação com o material concreto, aprender os conceitos das operações matemáticas, realizar as operações utilizando o quadro valor de lugar e o material dourado, utilizar as tecnologias (equipamentos de informática na escola e em casa, através de jogos, envolvendo as operações matemática; realizar tarefas de casa, usando materiais concretos e descobrir o gosto pela estudo da Matemática. O uso do material concreto é um excelente recurso para trabalhar o sistema decimal, formação de números, composição e decomposição de numerais, ordens decimais e o desenvolvimento das operações matemáticas, tornando essa aprendizagem significativa. No primeiro momento, os alunos foram divididos em grupos e através do uso do material em questão, tiveram a liberdade de conhecer e montar o que fosse do seu interesse, sendo questionados sobre suas descobertas. Como nosso sistema de numeração está baseado em uma estratégia de agrupamentos: juntamos dez unidades para formar uma dezena, dez dezenas para formar uma centena, dez centenas para formar um milhar e assim por diante. O uso do Quadro Valor de Lugar (QVL) se tornou um recurso que reforçou o significado da representação posicional decimal. Ao montar uma tabela na qual estão indicadas claramente as ordens decimais (unidade, dezena, centena, etc. o aluno pode fazer e desfazer agrupamentos e dar significado aos números registrados. Depois foram introduzidas atividades diversificadas com material dourado, tendo como finalidade sistematizar e facilitar o processo de aprendizagem das operações matemáticas. Ao explorar a multiplicação foram usados outros materiais alternativos, como: quadrado, retângulo, triângulo e círculo; caixas vazias de ovos com feijão, fichas em papelão, bingo explorando a multiplicação. O uso das tecnologias educacionais, como equipamentos de informática, através de jogos matemáticos, envolvendo as operações, máquina fotográfica e data show se tornaram um aliado indispensável no processo de descobertas e desenvolvimento da aprendizagem. Os registros em fichas e no caderno sempre fizeram parte da aprendizagem. Como resultados percebemos a criação de um ambiente colaborativo e participativo; melhoria do relacionamento entre os colegas; trabalho em grupo; aprendizagem a partir da ludicidade; respeito às normas e regras; utilização e preservação de materiais diversos; desenvolvimento da criatividade, criticidade, reflexão, concentração e pesquisa e da oralidade; houve a quebra de rotina tempo/espço; apropriação de conceitos/conteúdos matemáticos; domínio das diversas tecnologias; melhora na leitura e escrita de diversos gêneros textuais relatórios, convites, regras instrucionais.

**Palavras-chave:** Material concreto; Jogos; Operações Matemáticas.

## **BRINCANDO, MULTIPLICANDO E APRENDENDO**

**Modalidade:** Materiais e/ou Jogos Didáticos

**Expositores:** Thais Kauane Dambrós, Anderson Vinícius Andrade de Barba

**Orientador:** Charly Marcon

**Instituição:** Escola Municipal Felisberto Vilarino Dutra

**Município:** Ouro

### **RESUMO**

O trabalho com jogos é um recurso que estimula a aprendizagem e favorece o desenvolvimento de diferentes habilidades, tais como: linguagem, raciocínio lógico, observação, análise, levantamento de hipóteses, reflexão, argumentação, organização, interação, iniciativa, autoconfiança, autonomia etc... E seu uso implica mudança no processo de ensino e aprendizagem, uma vez que modifica e aprimora o método de ensino, possibilitando uma situação de prazer e aprendizagem significativa nas aulas de matemática contribuindo para fazer desaparecer a falsa imagem da disciplina como uma matéria chata e difícil. Cinco etapas são fundamentais para o seu desenvolvimento: Compreender,(O que sabemos?; O que queremos saber); Planejar (O que podemos fazer?); Tentar (realizar o plano; Comprovar (Perceber sua validade) e Ampliar ( O que aprendemos?, Quando o aplicamos?). Por esse motivo os jogos utilizados durante o projeto “Brincando, multiplicando e aprendendo” na turma do 3º ano são: Multiplicação com dominó, Batalha naval, Jogo de Varetas e Multiplicação com copinhos. Multiplicação com dominó: A turma é dividida em dois grupos, cada grupo terá seus marcadores de uma cor previamente definida. Ao lado do tabuleiro serão colocadas as peças de dominó viradas para baixo. Um dos participantes da equipe iniciante virará duas peças de dominó e contará a quantidade indicada na peça, ex: se a criança tirar as peças com as quantidades 8 e 4 respectivamente deverá colocar ao lado do número correspondente no tabuleiro fazendo assim a relação da coordenada e marcando o resultado com um marcador da cor de sua equipe. Vence a equipe que conseguir marcar 3 números em sequência no tabuleiro de forma horizontal, vertical ou diagonal. Batalha naval: Pode ser jogado em equipes ou em duplas. Cada participante por sua vez escolhe uma coordenada e retira a ficha contida nela, com três possibilidades: se for bomba passa a vez, se for navio ganha ponto e se for multiplicação e acertar marca ponto. Vence quem fizer dez pontos. Pega Varetas: Em dupla cada jogador tenta pegar quantas varetas puder, sem mexer nas demais. São varetas com cinco cores diferentes e cada cor corresponde à uma pontuação. Após a jogada o aluno faz o registro no caderno usando adição e multiplicação para encontrar o número de pontos que atingiu. Jogo da multiplicação com copinhos: Em duplas, 12 copinhos para cada aluno. Cada um, na sua vez jogará o dado para saber quantos copinhos irá utilizar, posteriormente rodará a roleta para saber o número de palitos que deverá colocar em cada um dos copos. Com a informação obtida, os alunos deverão completar uma tabela indicando em cada rodada quantos copos, quantos palitos em cada copo, quantos palitos o geral) e o total de pontos obtido.

**Palavras-chave:** Jogos; Aprendizagem; Multiplicação

## MATEMÁTICA COM BOLINHA DE GUDE

**Modalidade:** Materiais e/ou Jogos Didáticos

**Expositores:** Gabriel da Silva, Ygor Bordião Simião

**Orientador:** Zaira Albuquerque

**Instituição:** EMEF Ribeirão Cavallo

**Município:** Jaraguá do Sul

### RESUMO

Após constatarmos dificuldades de aprendizagem na disciplina de Matemática dos alunos do 4ºano 01 e 4ºano 02, da EMEF Ribeirão Cavallo do município de Jaraguá do Sul e, ainda, percebermos que não havia motivação para brincadeiras tradicionais, resolvemos propor um projeto de pesquisa envolvendo brinquedos e brincadeiras. Fizemos então uma chuva de ideias e um dos temas que surgiu foi bolinha de gude, o qual foi rapidamente aceito. Para o desenvolvimento do projeto, buscamos, primeiramente, o resgate dessa atividade antiga, desde a história do brinquedo até as inúmeras possibilidades de jogos. Dando continuidade, passamos a utilizar a bolinha de gude como aliada na aprendizagem de Matemática, pesquisando ideias de jogos, buscando parceria com os familiares e com toda comunidade, uma vez que necessitávamos de material reciclado para confecção dos nossos jogos. Após as pesquisas, iniciamos a confecção dos jogos com materiais recicláveis trazidos para a escola pelos alunos. Houve alternância entre a participação efetiva dos alunos e confecção em período extra classe de jogos por mim e por parceiros da escola. Um dos objetivos do trabalho foi mostrar como podemos desenvolver jogos com produtos recicláveis e com a bolinha de gude, para trabalharmos os conteúdos matemáticos. Tal proposição foi muito bem aceita por todos os alunos, que não mediram esforços para a arrecadação dos materiais, retirando-os do meio ambiente e contribuindo assim para um planeta melhor. Prontos os jogos, iniciamos as rodadas de brincadeiras. Era claramente perceptível que, ao concluir cada rodada, todos se alegravam ao ver sua ideia, ou pesquisa, tomando forma e sendo aperfeiçoada e as possibilidades de cálculos sendo ampliadas. Tanto durante, como após o projeto, notamos uma vontade maior por parte das crianças em aprender, pois além de resgatar essa brincadeira, o projeto também contribuiu para a compreensão e assimilação de conceitos matemáticos, que ainda não eram bem claros para os educandos, como: levantamento de informações, dados estatísticos, formação de numeral, cálculos diversos com as quatro operações, formulação e resolução de problemas, raciocínio lógico, medidas de tempo, estimativa, figuras geométricas, relação de metro e centímetros. Nosso projeto teve um resultado fantástico e ainda continua a nos surpreender, pois, além de aprender conteúdos matemáticos de forma lúdica, aprendemos a fazer parcerias usando nossa capacidade de criar e aprender. Partimos do conceitual, para o procedimental e chegamos ao atitudinal, atitudes essas que foram levadas para além da sala de aula. Assim, não foram apenas brincadeiras e novidades, mas a certeza de que a Matemática pode ser uma disciplina prazerosa e significativa.

**Palavras-chave:** Bolinha de gude; Matemática; Reciclagem; Aprendizado.

## ESTUMÁTICA

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

**Expositores:** Gabriel Henrique Percisi, Bianca de Moura Ramos

**Orientador:** Carmen Guisleni da Fonseca

**Instituição:** Centro Educacional Municipal Frei Silvano

**Município:** Água Doce

### RESUMO

Mediante a possibilidade de sensibilizar tanto a classe escolar como a sociedade sobre a necessidade de se dar destino correto ao lixo, surgiu entre os alunos do 4º ano do Centro Educacional Municipal Frei Silvano a idéia de construir uma estufa utilizando como matéria prima as garrafas PET. Esta atividade, além de proporcionar para a escola um ótimo ambiente para a horta, mobilizar alunos e a comunidade no recolhimento das garrafas retirando do meio ambiente material poluente, desenvolver o conceito de reaproveitar, tornou-se também um excelente meio para o estudo da matemática. O desenvolvimento do projeto ESTUMÁTICA-Números na Estufa, tem como objetivo levar o aluno a evoluir como cidadão tornando-o capaz de respeitar o meio ambiente, compreender melhor o que acontece em nosso planeta, ampliar a visão de mundo, e interligar o estudo da matemática ao seu cotidiano fazendo-o perceber a presença dessa ciência em tudo o que faz, como também, utilizar corretamente os seus símbolos. O desenvolvimento do projeto, tem como metodologia o estudo completo da matemática, envolvendo desde as quatro operações até proporções, frações e estimativas, montagem de maquetes e gráficos, etc. Diante do trabalho concreto e da experiência vivenciada pelos educandos, foi possível verificar como ocorreu a aprendizagem da desejada competência e, como e em que níveis se desenvolveu o interesse de cada um e do grupo. Ao introduzir o conteúdo matemático na prática, foi possível levar o aluno a compreender com maior facilidade que existem diferentes medidas, cálculos, gráficos, tabelas, esquemas, proporções e estimativas entre os quais ele poderá definir com segurança o que é mais apropriado para cada situação que enfrentará no dia a dia futuro. Após o desenvolvimento deste projeto conclui-se que desde os anos iniciais, as crianças devem estar envolvidas em atividades de coletar, organizar e operar dados com o objetivo de desenvolver as habilidades de explorar, investigar, encontrar fundamentos e comunicar com inteligência, e que uma das formas notáveis da aprendizagem é manter os alunos curiosos e atentos fazendo-os participar e compartilhar informações e dados coletados.

**Palavras-chave:** Estufa; Cálculos; Matemática; Garrafas PET.

## LEGO NA MATEMÁTICA

**Modalidade:** Materiais e/ou Jogos Didáticos  
**Expositores:** Kaylaine Fabisiaki, Lucas Barbeta  
**Orientador:** Joziani Küster  
**Instituição:** E.E.B. Exp. Mário Nardelli  
**Município:** Rio do Oeste

### RESUMO

A Secretaria do Estado da Educação implantou um projeto nas escolas de ensino fundamental da rede pública estadual, o Lego Educacional, com o objetivo de aprimorar o trabalho pedagógico desenvolvido. Sendo assim, com o intuito de fazer aulas diferenciadas, de um jeito prático e divertido das crianças aprenderem, começou-se a trabalhar com o Lego nas aulas de jogos matemáticos, construindo os modelos sugeridos nas revistas do Lego e também criações livres. Em uma dessas revistas apresenta-se o modelo de uma lançadeira, que simula o braço humano de um jogador de vôlei, que sugere como complementação da atividade, a construção de uma quadra de vôlei para que sejam lançadas bolas pela lançadeira. Construiu-se então o modelo e a quadra. Ao lançar as “bolas” de materiais diferentes percebeu-se que estas alcançavam distâncias diferentes de acordo com o material de cada uma; a construção da quadra proporcionou o estudo de algumas formas geométricas. Com base nas observações feitas pelos alunos, surgiu esse trabalho, que possibilitou o desenvolvimento de pesquisas e atividades de conteúdos matemáticos. E como o material construído refere-se ao vôlei, escolhemos a seleção brasileira feminina de vôlei para desenvolvê-lo, uma vez que 2012 foi marcado pelas olimpíadas de Londres. Sendo assim foram trabalhados “conceitos” de física, geometria e estatística, sem na realidade enunciá-los aos alunos, uma vez que não seriam conceitos a serem trabalhados no 4º ano do ensino fundamental. Este trabalho vem mais uma vez comprovar que podemos desenvolver tais conceitos de forma lúdica, onde o aluno aprende sem sentir o “peso” do conteúdo formal. Na realidade, ele forma seus conceitos a partir do concreto. Além de trabalhar esses conceitos que são de extrema importância, conseguimos trabalhar com temas atuais, o que desperta ainda mais a curiosidade nos alunos. Isso comprova que a aprendizagem é mais eficaz quando se propicia ao aluno a oportunidade de fazer, criar e construir.

**Palavras-chave:** Lego Educacional; Jogos Matemáticos; Olimpíadas.

## MATEGRÁFICA CRIATIVA

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

**Expositores:** Arthur Roloff, Gustavo Kleine Kirschner

**Orientador:** Carla Kleine Roloff

**Instituição:** Colégio Cenecista Nossa Senhora de Fátima

**Município:** Taió

### RESUMO

O presente projeto foi desenvolvido objetivando buscar conhecimentos sobre uma indústria de nossa cidade, a gráfica Tambosi onde se considera que aprender coisas novas, é compartilhar experiências e conhecimentos, sendo uma troca rentável, inspirada e evolutiva. A escolha do tema: explorando a Matemática na Indústria Gráfica, surgiu por termos feito uma visita à empresa, juntamente com as professoras de Matemática e de Artes para que possamos identificar na produção os conteúdos que temos aprendido no decorrer do ano. Descobrimos por lá que a empresa também se preocupa com a sustentabilidade, além dos funcionários permanentes contrata serviços de muitas famílias taioenses e permite a exploração de diversas situações matemáticas em seu contexto. Dentre os elencados estão a análise da empresa no âmbito de oferta de emprego na cidade, utilização do conceito de problematizações para os empregos indiretos, localização dos pontos de distribuição através das coordenadas cartográficas, análise do aproveitamento de papel e a preocupação com a reciclagem e, entre outras a exploração da matemática presente na forma de trabalho terceirizado. Ao realizar os estudos deste projeto tivemos a oportunidade de conhecer um pouco mais sobre empreendedorismo, relacionar conteúdos matemáticos do ensino fundamental utilizados para o desenvolvimento do trabalho na indústria gráfica, como na Estatística com a coleta e representação de dados, em Geometria as formas, a planificação e o volume dos produtos fabricados, na Aritmética, as escalas e proporcionalidade, observou-se que a indústria gráfica de nossa cidade é uma área em crescimento e que ajuda no desenvolvimento de empregos e se preocupa com o meio ambiente, estudando maneiras de poupar e reaproveitar matérias-primas utilizando recursos de fontes renováveis e destinando corretamente resíduos industriais. Além disso, para otimização dos recursos é preciso um investimento na qualificação profissional através de conhecimentos matemáticos para a maximização dos resultados sejam em recursos, quanto em lucros. Assim, a empresa trás muitos benefícios sociais para a nossa cidade, fornecendo empregos fixos e indiretos ajudando no desenvolvimento econômico do município além da preservação do meio ambiente.

**Palavras-chave:** Industria Gráfica; Geometria; Aritmética; Estatística.

## DESAFIOS EM COORDENADAS

**Modalidade:** Materiais e/ou Jogos Didáticos

**Expositores:** Fernanda Cerino Vargas de Oliveira, João Guilherme Tonet Oldoni

**Orientador:** Fátima Bortolini Pontel

**Instituição:** Centro Educacional Municipal Frei Silvano

**Município:** Água Doce

### RESUMO

A ideia de localizar posições utilizando-se de números vem de longa data e é utilizada em muitas situações da nossa vida; desde quando vamos ao teatro e temos um bilhete marcado G-7, sabe-se que deve-se nos dirigir à fileira (linha) G, cadeira (coluna) número 7, até mesmo quando localizamos uma cidade no mapa usando a linha do Equador (horizontal) e o meridiano de Greenwich (vertical) para informar onde está esta cidade. As coordenadas cartesianas são utilizadas para identificar a posição de um determinado ponto no espaço semelhantemente à localização de uma rua utilizando um guia da cidade. Devido a grande influência das coordenadas em nosso dia a dia a turma de 5º ano, decidiu desenvolver o projeto “Desafios em Coordenadas” com o objetivo de desenvolver nos alunos o conceito de localização através de atividades como: charadas, figuras geométricas, calendário, tabuada, mapa do tesouro e pintura, todas por coordenadas; e jogos, como: campo minado, batalha naval, damas e xadrez, também por coordenadas e uso da planta da escola em coordenadas, através de uma abordagem pedagógica colaborativa e sócio interacionista, na qual o educador se configura como um mediador do conhecimento, entre o sujeito que conhece e o objeto a ser conhecido, planejando atividades significativas de aprendizagem e de construção colaborativa do conhecimento; proporcionando espaços de reflexão, produção, socialização e diálogo, onde haja troca mútua de experiências e saberes; orientando e informando; realizando a avaliação durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Assim, sabendo-se que a escola emerge como uma instituição fundamental para a constituição do indivíduo, da mesma forma como emerge para a evolução da sociedade e da própria humanidade, e que como instituição social, a escola possui objetivos e metas, empregando e reelaborando os conhecimentos socialmente produzidos. Concluindo percebe-se que o sistema de coordenadas cartesianas possui inúmeras aplicações, desde a construção de um simples gráfico, de planilhas eletrônicas, até a criação do atual sistema global de posicionamento (GPS), de trabalhos relacionados à cartografia, localizações geográficas, pontos estratégicos de bases militares, localizações no espaço aéreo, terrestre e marítimo. Portanto, tendo em vista a importância do tema coordenadas cartesianas e compreendendo a escola como instituição fundamental para a constituição do indivíduo como cidadão crítico e atuante na sociedade, torna-se imprescindível que o conhecimento em questão seja desenvolvido no âmbito escolar.

**Palavras-chave:** Coordenadas; Jogos; Localização.

## A MATEMÁTICA NO DIA-A-DIA

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

**Expositores:** Marcos Campana, Jean Carlos Campos

**Orientador:** Felicidade Maria Felício da Silva

**Instituição:** Escola Municipal “Professora Eladir Skibinski”

**Município:** Joinville

### RESUMO

A Escola Municipal Professora “Eladir Skibinski” realizou neste ano pela 1ª vez, a Feira da Matemática e esta rendeu bons frutos. Através do projeto “A Matemática no dia-a-dia”, exploramos os conteúdos e conceitos matemáticos previstos para cada etapa da alfabetização de forma contextualizada, através de jogos tornamos o processo ensino-aprendizagem mais significativo. Também foram usados materiais alternativos: pedras, gravetos, palitos, ábaco, material dourado; possibilitando à criança formas lúdicas para aprendizagem. O objetivo do trabalho foi mostrar ao aluno que há diversos instrumentos que o ajudarão a analisar, quantificar, interpretar informações de todo tipo; tanto as que envolvem dados matemáticos, quanto às de qualquer outra área do conhecimento. A criança, por ser sujeito de sua própria aprendizagem, já traz consigo uma bagagem de conhecimento de sua casa, do grupo social a que pertence; este será o ponto de partida para novas descobertas e efetivação do aprendizado. Com o projeto aproveitamos todo o conhecimento prévio da criança; reformulamos, repertoriamos e damos a ela autonomia de aprendizagem para que possa usar na escola, envolver a família e ampliar seu horizonte de conhecimento cotidiano e do futuro. Diante das mudanças que estão ocorrendo no processo educacional é necessário que o professor extrapole a visão tradicional e esta seja entendida como um conjunto de atividades que subsidiem, norteiem e apoiem as ações pedagógicas. A valorização do conhecimento matemático é fruto de um processo de que fazem parte: a imaginação, os contra-exemplos, as conjecturas, as críticas, os erros e os acertos. Mediante um processo conflitivo entre muitos elementos contrastantes: o concreto e o abstrato, o particular em geral, finito e o infinito. É válido notar que os conflitos encontram-se também no âmbito de todas as disciplinas. Os alunos valorizaram o trabalho coletivo, receberam incentivos e apoio dos pais. O projeto trouxe a comunidade para a escola, à qual pode ver de perto, o trabalho desenvolvido pelo professor e pelos alunos, percebendo assim que a educação vem trazendo crescimento e êxito ao longo do processo educativo.

**Palavras-chave:** Matemática; Alfabetização; Jogos.

## A MATEMÁTICA NA VIDA DOS GATOS

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

**Expositores:** Joana Raquel Bertram, Stephany Fiamoncini Valcanaia

**Orientador:** Marizete Simeoni Slomp

**Instituição:** Escola Municipal Padre Martinho Stein

**Município:** Timbó

### RESUMO

O projeto “A matemática na vida dos gatos” foi desenvolvido com a turma do 3º ano M (colocar no material e método). O interesse em pesquisar a vida dos gatos surgiu a partir da listagem dos temas de interesse do grupo. As crianças demonstram grande interesse em conhecer a vida dos animais. O gato é um animal doméstico. Ele é dócil e gosta de ficar em contato com o homem. A curiosidade levou o grupo a estudar as características, os hábitos alimentação, reprodução e locomoção e o ciclo vital dos gatos (nascimento, crescimento, reprodução e morte). Estes conceitos fazem uma primeira aproximação ao conceito de ser vivo. O objetivo geral é pesquisar a vida dos gatos e construir uma série de conceitos das diferentes áreas do saber. No início do projeto surgiram vários questionamentos sobre os gatos e estes questionamentos possibilitaram a construção do mapa conceitual que delimitou os conceitos a serem trabalhados no projeto. Os conteúdos matemáticos e das demais áreas do conhecimento foram trabalhados interdisciplinarmente, formando uma teia de relações entre as áreas. Os textos informativos trouxeram informações acerca da classificação dos animais e a caracterização do gato como um animal: doméstico, carnívoro, mamífero, quadrúpede, pertencente a família dos felídeos. Na área da matemática os dados obtidos sobre os gatos permitiam a construção de tabelas, gráficos e situações problemas. Os conceitos relacionados as grandezas de medidas foram sistematizados ao longo do projeto, envolvendo medidas de massa, tempo e monetário. A unidade de medida de massa abordou quilograma, grama e miligrama. Operações envolvendo adição, subtração e multiplicação foram utilizadas em diferentes atividades, objetivando a compreensão da utilização de cada operação, consolidando a construção do número e a resolução de desafios matemáticos. No primeiro ciclo do ensino fundamental devem ser explorados alguns significados das operações, dando destaque para a adição e a subtração (PCN Matemática, 2001). O projeto trouxe uma discussão significativa acerca da preservação dos animais, e contribuiu significativamente para o processo de ensino aprendizagem, abordando os conceitos matemáticos no cotidiano, oportunizando o aprender de maneira significativa e concreta.

**Palavras-chave:** Gatos; Operações Fundamentais; Construção do número.

## A MATEMÁTICA DO DOCE VENENO

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

**Expositores:** Marlon Valmorbida, Nathali Falchetti Cossul

**Orientador:** Eliane Ansiliero

**Instituição:** Centro Educacional Municipal POLO-II

**Município:** Iomerê

### RESUMO

A idéia e o interesse de desenvolver-se um trabalho que se refere ao consumo e os malefícios que o açúcar pode trazer para a vida de qualquer ser humano, surgiu a partir do momento em que foram iniciadas leituras referentes ao assunto. O consumo de açúcar teve um grande aumento nos últimos 100 anos, levando a Organização Mundial da saúde a realizar campanhas para reduzir esses índices e propondo limitar seu consumo, fazendo com que a população entenda que açúcar não é considerado só aquele que sai do açucareiro, mas esse produto está embutido em biscoitos, refrigerantes, bolos, doces. O objetivo do projeto é demonstrar que aparentemente inocente o açúcar, na atualidade, é considerado como uma droga viciante, pois além da obesidade e das cáries aos dentes que até então era o que mais preocupava, uma serie de outras doenças são causadas por seu uso. Para desenvolver o trabalho foram realizadas diversas etapas de estudo. Primeiramente quando o assunto chegou à sala de aula, buscou-se mais informações fazendo uma pesquisa virtual através de diversos sites que traziam informações sobre o conteúdo. Após ser analisados como seria possível envolver a matemática nesse assunto, realizou-se o estudo e leituras de tabelas, situações problemas envolvendo diferentes tipos de cálculos, análise de dados estatísticos convertendo-os posteriormente em gráficos. Através dos estudos comprovou-se que o uso do açúcar sem controle pode causar muitos problemas de saúde, pois como o corpo contém gorduras boas e más também existem calorias boas e más. E no caso do açúcar, há mais más do que boas e estas passam a “viciar” devido a sensação de bem estar que proporciona, sendo difícil de deixar de lado esse hábito. Enfim, não se pretende falar em proibição, mas sim em controlar seu uso para não ocorrerem tantos problemas de saúde. Comentar foi elaborado os cálculos

**Palavras-chave:** Açúcar; Cálculos; Malefícios; Saúde.

## SEM OS NÚMEROS FICAMOS NO ESCURO

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

**Expositores:** Felipe Silveira Bet, Joana Hardt

**Orientador:** Albertina Kühlkamp Zeferino

**Instituição:** Colégio Dom Bosco

**Município:** Rio do Sul

### RESUMO

O presente trabalho é um projeto desenvolvido nas aulas de matemática no Colégio Dom Bosco de Rio do Sul, no 2º. Ano do Ensino fundamental Inicial. Este projeto, teve como proposta apresentar os números aos alunos de forma que pudessem ter contato com o sistema de numeração. Por isso propomos atividades com as diferentes funções que os números assumem quantificar, ordenar e decodificar. Para as crianças inicialmente, o que faz sentido na numeração são os aspectos relacionados à sua vida cotidiana, o que justifica em nossa proposta a pesquisa sobre diferentes lugares em que os números se encontram, como são organizados e para que servem, como recursos para ajudá-los na compreensão sobre o sistema. sabe-se, há diversos usos de números: nos telefones, nas placas de carros, nas camisetas, nas casas e outros com os quais as crianças já tem algum contato, além de muitas vezes chegar à escola tendo conhecimento da recitação da sequência numérica. Por isso, o desenvolvimento do trabalho aconteceu da seguinte forma: os alunos pesquisaram um pouco sobre a história do nosso sistema numérico. Depois com as atividades do quadro da centena e suas explorações, trabalhou-se as irregularidades do nosso sistema de numeração, favorecendo comparações entre números da mesma e de diferentes quantidades de algarismos, promovendo a elaboração de conclusões, que funcionam como recurso para outras escritas numéricas, propiciando o conhecimento da escrita convencional. Para entender melhor como é o sistema de numeração hindu arábico, foi apresentado três cartões, cada um com um algarismo diferente. Toda a classe brincou de formar números diferentes usando sempre dois desses cartões. Com o material dourado, os alunos jogaram o jogo “Nunca Dez”, que possibilitou a compreensão das trocas realizadas em nosso sistema de numeração que é decimal. Os alunos também puderam brincar com as fichas sobrepostas que se encontram no livro da Rede Salesiana de Escola. Após observarem as fichas fizeram a separação entre elas, formando grupos. Os alunos conseguiram agrupar da seguinte maneira: as fichas que vão de 1 a 9 representam as unidades; as fichas de 10 até 90 representam as dezenas; as fichas de 100 até 900 representam as centenas e as fichas de 1000 até 9000 representam os milhares. Com essas fichas, puderam formar outros números. Para formar o número 21 usamos as seguintes fichas: o 20 e 1. As fichas ajudam a entender que os algarismos têm diferentes valores de acordo com sua posição. As operações de adições e subtrações foram aprendidas junto com a noção de números e a partir dos usos de jogos, brincadeiras e situações problemas. O jogo “quatro em linha” foi um deles. O que cada um encontrou como solução pode ser comunicado por meio de diferentes representações. Esse projeto, solicitou das crianças a resolução de situações-problemas que envolveram quantificação, escrita dos números presente na sala de aula, escritas numéricas de diferentes grandezas e em situações reais de uso, como contagens, cálculos, comparações, ordenações e problematizações, de forma a oferecer ao aluno possibilidades de refletir sobre o valor posicional dos algarismos nos números.

**Palavras-chave:** Aritmética; Sistema de Numeração; Sequências.

## EMBELEZANDO COM FIGURAS GEOMÉTRICAS

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

**Expositores:** Jaqueline Maria Fernandes, Josielin Flores

**Orientador:** Nilva Boni Artifon

**Instituição:** Escola Núcleo Gramado

**Município:** Seara

### RESUMO

Partindo do pressuposto de que há um grande interesse no embelezamento da escola e das propriedades locais abrangendo a comunidade escolar buscaremos com este projeto através da construção de canteiros com formato de figuras geométricas, como: círculo, quadrado, retângulo e losango; na unidade escolar trabalhando as formas geométricas, área, perímetro, as quatro operações, cores e formas. Pois entendemos que quando o educando relaciona teoria e prática há um aprendizado significativo. Utilizando-se de materiais diversos, garrafas pet e pedras foram construídos os canteiros com formato geométrico, pela professora e alunos de 3º ano e 4ª série do ensino fundamental da Escola Núcleo Gramado com o objetivo do que eles aprendam, e disseminam o hábito e ajudam a construir ou implementar um jardim, em suas casas, deixando assim, um ambiente mais belo e harmonioso, sentindo-se assim motivados para residirem em suas propriedades. O que mais chamou a atenção foi à integração e a dedicação dos educandos na realização das atividades na construção dos canteiros e plantios dos mesmos, sendo que grande maioria dos alunos não possuíam o hábito de construir um jardim em suas casas. O fator determinante foi à interdisciplinaridade, pois, através da arte conseguimos fazer os canteiros com formato de figuras geométricas, também as cores que foram adicionadas na água das garrafas pet, na matemática foram trabalhados cálculos e medidas. Em ciências foi realizado o plantio das mudas de flores, de árvores e de frutas. Já em língua portuguesa foram confeccionadas e pintadas pelos alunos as histórias infantis relacionadas às figuras geométricas. Na disciplina de geografia trabalhou-se o espaço geográfico e realizamos a construção da maquete. Em inglês foi estudado as cores e as formas geométricas dos canteiros. No Ensino religioso foi realizado um trabalho de conscientização em respeito aos ambientes cultivados, ajuda mútua para a realização dos mesmos e a autoestima que um ambiente florido nos contempla. Em história foi estudado o descobrimento das figuras geométricas e como elas eram trabalhadas na antiguidade. E em educação física realizou-se algumas brincadeiras geométricas.

**Palavras-chave:** Matemática; Figuras geométricas; Embelezamento.

## A MATEMÁTICA NO PLANTIO E COLHEITA DOS SABERES

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

**Expositores:** Leandro Rafael Speckort, Thabata Leal Florentino

**Instituição:** Escola Municipal Maurício Germer

**Orientador:** Marlise Brehmer

**Município:** Timbó

### RESUMO

No ano de 2010 e 2011, a 4ª série da Escola Municipal Maurício Germer, através do trabalho desenvolvido em sala de aula juntamente com a professora Marlise Brehmer, deu início ao Projeto “Horta Escolar, um espaço de medidas”. Este projeto ganhou “corpo” através do estudo da matemática interdisciplinar. Hoje, ano de 2012, os alunos do 5º ano 02 dão continuidade ao projeto e processo de aprendizado da matemática e suas múltiplas facetas. O trabalho: “Horta Escolar: Plantando e Colhendo Saberes.”, proporciona também aos educandos, a apropriação do conhecimento necessário para o desenvolvimento de formas alternativas de cultivar produtos sem o uso de agrotóxicos, utilizando a agricultura orgânica com o controle natural de pragas. Integrando as diversas fontes e recursos de aprendizagem já iniciados, integrando ao dia a dia da escola como fonte de observação e pesquisa, passamos à reflexões. Desde a antiguidade, os homens usam conceitos como áreas, perímetros, unidades de medidas e escalas para cultivar a terra. Esta experiência, realizada neste educandário, é desenvolvida baseadas nestas questões, acrescentando-se: observação do local onde a horta está construída, tempo de iluminação pela luz solar, qualidade do terreno, determinação das dimensões de áreas, disposição dos canteiros, espaçamento entre os canteiros e mudas, necessidade de cada planta quanto à profundidade das covas, realização do orçamento para construção dos canteiros e compra das sementes e mudas. Em julho de 2012, legumes e verduras foram plantados e colhidos, acrescentando-se ao cardápio escolar. Para a relação custo/benefício, realizamos a análise investigativa do tempo para o processo de plantio da sementeira até a colheita, bem como a construção de tabelas sobre o período de cultivo e espaçamento aconselhado para cada espécie, planificação da horta, observação da escala adequada e o devido aprendizado com a discussão/comparação entre o uso de agrotóxicos e defensivos naturais. Neste sentido, a Educação Ambiental passa a fazer parte das aulas, colaborando com as tomadas de decisões sobre os problemas da sociedade, transmitindo aos educandos informações que visam auxiliar no “plantio e colheita de saberes”, formando uma comunidade responsável pelo meio em que vive e que busca estabelecer a harmonia entre o ser humano e o ambiente.

**Palavras-chave:** Horta escolar; Interdisciplinaridade; Medidas.

## JOGOS MATEMÁTICOS

**Modalidade:** Materiais e/ou Jogos Didáticos

**Expositor:** Pedro Lucas da Cunha de Matos, Carolina Pirolli Magnano

**Orientador:** Simone Aparecida Campos

**Instituição:** Escola Básica Municipal Maria Luiza Ozório Zumner

**Município:** Tangará

### RESUMO

À medida que surgem dificuldades no ensino ou na aprendizagem de conteúdos matemáticos, manifesta-se também a necessidade de propostas pedagógicas e recursos didáticos que auxiliem tanto os professores em sua prática docente, quanto os alunos na construção de conhecimentos matemáticos. Neste contexto, apresentam-se os jogos matemáticos, que figuram no ambiente escolar como recurso didático capaz de promover um ensino-aprendizagem mais dinâmico, possibilitando trabalhar o formalismo próprio da matemática de uma forma atrativa e desafiadora, visando mostrar que a matemática está também presente nas relações sociais e culturais. O uso de jogos, nas aulas de matemática, ajuda a desenvolver o raciocínio lógico, estimula a criatividade, os educandos sempre tem que estar a busca de novas alternativas para aumentar a vontade, e estimular a aprendizagem, usando de diversas ferramentas o professor permite que os alunos gostem de aprender essa disciplina. O objetivo do presente projeto é dinamizar as aulas, estimular as habilidades matemáticas dos alunos do 3º ano das séries iniciais, com brincadeiras que chamam a atenção dos discentes, com o jogo futebol de continhas estimulamos a agilidades de fazer contas rápido, somar a acertar o resultado, com o jogo de dardo também tem que pensar rápido. Para desenvolver esse trabalho sendo esse uma ferramenta para auxiliar nas quatro operações, foram revisadas a tabuada, confeccionados os jogos, sempre em grupo, montados os painés, realizadas pesquisas na internet com relação a jogos, de estímulo ao raciocínio. Apesar de muitos discentes ter grandes dificuldades na disciplina, todos se sentem bem a vontade quando se trata da palavra jogo, sempre a primeira impressão é de facilidade, assim a maioria consegue realizar as atividades propostas, e o mais importante compreender o conteúdo, sendo o jogo um contribuidor para desenvolver as tomadas de iniciativas desafiando, sua inteligência para encontrar soluções para os problemas, desenvolvendo seu raciocínio e construindo seu conhecimento de forma descontraída. Que tipo de jogo?

**Palavras chave:** Jogo; Habilidades; Aprendizagem; Discentes.

## 5.4 ENSINO FUNDAMENTAL – ANOS FINAIS

### NÃO FAÇA PARTE DESTAS ESTATÍSTICAS

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

**Expositores:** Josiana Reis, Suzani Hort

**Orientador:** Fernanda Corso

**Instituição:** Escola de Educação Básica Dom João Becker

**Município:** Brusque

### RESUMO

O assunto escolhido para o desenvolvimento do projeto tem como principal objetivo coletar dados do município, estado e país, em relação aos acidentes de trânsito, para elaboração de gráficos e planilhas dentro do capítulo de noções de estatística fazendo assim a comparação entre os anos que ocorreram, períodos (meses, dias da semana). Mostrar também que como se tratam de dados estatísticos podemos encontrar valores diferenciados de uma fonte para outra. Este trabalho tem como finalidade contextualizar os conhecimentos adquiridos em sala de aula com o que ocorre no dia a dia da população. As fontes utilizadas foram sites de instituições especializadas, fazendo uso do laboratório informatizado da unidade escolar. Livros didáticos, além de dados coletados com a Polícia Militar de Brusque e comissão de trânsito de Brusque. Foi observado um resultado satisfatório e ao mesmo tempo alarmante, pelo alto índice de acidentes que culminam em mortes, lesões gravíssimas, danos materiais de grande proporção com a população e frota de veículos estudados nos segmentos de município, estado e país. Foi de grande valia o desenvolvimento do projeto, pois além dos objetivos principais serem alcançados a relevância do tema destaca-se perante a sociedade, causando impacto pelos números apresentados em relação à quantidade de acidentes que ocorrem diariamente. Portanto, devemos apresentar detalhadamente todos eles com a ideia de conscientizar e diminuir estes dados iniciando pelos pais e sociedade escolar.

**Palavras-chave:** Acidentes de trânsito; Estatística; Gráficos.

## UM POUCO DE MATEMÁTICA PARA TRAÇAR SEU PLANO DE EMAGRECIMENTO

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

**Expositores:** Gislaine de Sousa, João Carlos de Moraes

**Orientador:** Márcia Regina Gasperin

**Instituição:** Escola Itinerante Estudando e Plantando

**Município:** Campos Novos

### RESUMO

Emagrecer, perder peso, ver os números da balança diminuir. Um cenário perseguido pela grande maioria da população que hoje é formada por obesos e indivíduos com sobrepeso leve ou moderado. Dentro de uma sociedade sedentária e que, cada vez come mais calorias e menos nutrientes, não seria de se esperar outra coisa. Estamos morrendo pela boca. Uma má alimentação mata lenta e cruelmente. As doenças geradas por uma nutrição desregrada vão desde doenças de pele até o diabetes, pressão alta e doenças cardíacas, essas sim geralmente fatais. Você já deve ter ouvido falar do IMC, o índice de massa corporal. É uma medida que aponta o grau de obesidade de uma pessoa. Conhecendo o IMC, pode-se afirmar se ela está acima ou abaixo do peso ideal. É um índice que leva em consideração a altura e o peso (massa) do indivíduo. Sabemos que a obesidade já é considerada uma epidemia mundial pela Organização Mundial de Saúde, dessa forma, é importante saber como está o seu grau de obesidade. Mas o IMC também revela se a pessoa está abaixo do peso ideal, outro problema enfrentado pelas pessoas que buscam a qualquer preço ter um corpo magro, principalmente modelos, que pode gerar gerando um quadro de anorexia. Por este motivo, desenvolvemos este trabalho, juntamente com as disciplinas de Ciências e Educação Física, tornado essa atividade mais interessante, observando que não basta só calcular o IMC, mas se faz necessário uma boa alimentação para mantermos uma qualidade de vida melhor e com ótima saúde. E necessário sair das dietas malucas para emagrecer ou engordar, e necessário ter um plano de atividades físicas e cardápios adequados para se manter saudável. Bem, como foi dito, o IMC é calculado considerando dois parâmetros: peso (massa) e altura da pessoa. Há um modelo matemático (fórmula) que fornece o IMC quando se conhece o peso (em quilogramas) e a altura (em metros) de um indivíduo. Um pouco de matemática para traçar seu plano de emagrecimento, esse assunto chamou atenção dos educando e por esse motivo, apresentaremos esta atividade que foi desenvolvida em sala com grande sucesso e despertando muita curiosidade.

**Palavras-chave:** Emagrecimento; Matemática; Saúde; Prevenção de doenças.

## **A ARTE DA DOBRADURA DE PAPEL - CONSTRUINDO CONCEITOS GEOMÉTRICOS ATRAVÉS DA MANDALA**

**Modalidade:** Materiais e/ou Jogos Didáticos

**Expositores:** Natan Krackeke, Mariane Roberta Maito

**Orientador:** Clarice Teresinha Bernardi Marchesan

**Instituição:** E.E.F. Freya Hoffmann Wettengel

**Município:** Concórdia

### **RESUMO**

A arte de dobrar papel é conhecida por muitos como uma dobradura, no qual conseguimos construir brinquedos, como: peão, mandala, cubos de papel, animais, etc. Neste sentido este trabalho demonstrará a importância do lúdico na educação matemática, bem como os resultados positivos que este nos traz. Os professores fazem uso deste recurso para explorar conceitos, desenvolver a criatividade, senso crítico e relações matemáticas. Para tanto se usou deste recurso didático a arte de dobrar papel, para se construir conceitos geométricos. Através das dobraduras, pode se observar a habilidade individual de cada um, interagindo com a socialização e concentração. As construções elaboradas podem ser aplicadas através de resultados teóricos, como: medir, compor, dobrar, desdobrar dentre tantas outras novas possibilidades, além de estimular a criatividade dos alunos na construção do seu conhecimento matemático, de maneira agradável, interessante, que estão presentes no cotidiano. É necessário que o aluno compreenda a relação existente entre a teoria e prática na demonstração de figuras encontradas nas dobraduras de acordo com suas propriedades. As propriedades das figuras são ordenadas logicamente e a construção das definições se baseia na percepção, na observação e na dedução. As demonstrações podem ser acompanhadas, memorizadas e elaboradas. Percebe-se que o ensino da matemática nas escolas, o ensino da geometria vem sendo ensinado de forma sistematizada, sendo que o aluno sente dificuldades em aprimorar, ampliar e construir seus conhecimentos. Embasados nestes princípios, desenvolveu-se um trabalho em sala de aula de forma diferenciada que venha proporcionar aprendizagem sobre a matemática de uma forma divertida e dinâmica, aprendendo com facilidade. Será que a matemática pode ser entendida através da dobradura? Essa tarefa, que não é simples, mas encantadora, se direciona tanto aos alunos e aos professores de forma prazerosa. O Origami oferece um farto material para descobertas teóricas que surgem da observação de fatos e da resolução de problemas. Além de ser um excelente passatempo, o Origami pode ser utilizado como um recurso didático que colabora para o desenvolvimento da criatividade, do senso estético e do espírito de investigação, entre outras competências e habilidades recomendadas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (1998), que dizem respeito à representação e comunicação, à investigação e compreensão e à contextualização sócio-cultural.

**Palavras-chave:** Geometria; Origami; Brinquedo; Aprendizagem.

## ARQUITETURA + ENGENHARIA = MATEMÁTICA + SUSTENTABILIDADE

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

**Expositores:** Gabriele de Carvalho, Letícia Bach

**Orientador:** Marli Marcon Bez Batti

**Instituição:** EEB Bruno Hoeltgebaum

**Município:** Blumenau

### RESUMO

Este trabalho desenvolveu-se a partir de uma pesquisa feita na sétima série, nas aulas de Matemática, cujo tema era: Com qual profissão você se identifica? A partir da resposta, formaram-se grupos os quais deveriam desenvolver um estudo com o objetivo de mostrar as relações que a profissão escolhida teria com a Matemática. “Futuros” Arquitetos e Engenheiros Civis, percebendo a ligação entre as profissões, uniram-se nas pesquisas. Várias fontes foram usadas: revistas, jornais, livros, vídeos e internet. Os encontros para o estudo do tema ocorreram, tanto em aula quanto extraclasse, também com a presença da professora. Decidiu-se que iriam apresentar o trabalho mostrando toda a Matemática utilizada na construção fazendo uma casa bem simples, típica do trabalhador brasileiro. Inicou-se com o desenho da planta baixa, vista frontal e lateral onde foram empregados conhecimentos matemáticos como: geometria plana, estudo dos triângulos e sua importância na estrutura das construções (rigidez geométrica), cálculo de área, perímetro, escala, sistema de medidas, razão e proporcionalidade. Para melhor apresentar o trabalho construiu-se uma maquete e a partir dela foi elaborado o cálculo da quantidade de materiais que seriam gastos na construção real da casa. Ainda foi necessário utilizar conhecimentos de geometria espacial e cálculo de volumes, além de regra de três, cálculo de porcentagem, Teorema de Pitágoras, razões trigonométricas, entre outros. Cálculos referentes à parte elétrica e parte hidráulica não foram feitos, devido à complexidade e extensão do assunto. Em conversa com pedreiros, mestre de obras e balconistas das lojas de materiais de construção, percebeu-se o conhecimento matemático desses profissionais. Devido ao trabalho ficou-se sabendo que as atividades relacionadas à construção civil são as que mais degradam o ambiente e geram cerca de 80 milhões de toneladas de resíduos por ano. Preocupados com isso, focou-se nossa pesquisa na Arquitetura Sustentável, também chamada “Bioarquitetura”, pouco utilizada ainda no Brasil por não existirem materiais disponíveis ou serem muito caros, porém os estudos e experiências vem evoluindo consideravelmente. Ficou-se orgulhosos em saber que a FURB - Universidade Regional de Blumenau possui o curso de especialização em Projeto de Arquitetura Sustentável-Conservação e Uso Racional de Recursos Naturais, o que aumentou ainda mais nossas expectativas com relação ao curso. Durante os estudos, muitas curiosidades e imagens interessantes foram encontradas, bem como muita complexidade no trabalho dos profissionais. Questões burocráticas licenças, humanas mão de obra, ambientais higiene e produção de entulhos, financeiros (materiais, mão de obra), entre outros, também cabem a estes profissionais. Certamente, arquitetos e engenheiros precisam sim ter afinidade com a Matemática, porém, faz-se necessário que desenvolvam a “cultura da sustentabilidade” para que tenham sucesso e se sintam plenamente realizados na sua escolha. A socialização do projeto com a Comunidade Escolar acontecerá na Feira Interna de Matemática em nossa escola.

**Palavras-chave:** Cálculos; Geometria; Arquitetura; Engenharia; Sustentabilidade.

## CONTANDO O TEMPO

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

**Expositores:** Lara Fischer e Nathiely Hort

**Orientador:** Rosemari Vieira Müller

**Instituição:** Colégio Cultura

**Município:** Brusque

### RESUMO

O tema gerador deste trabalho foi o relógio, objeto que permitiu ao homem organizar melhor suas atividades. O principal objetivo deste projeto foi dinamizar o ensino da Matemática, bem como proporcionar aos alunos uma visão mais ampla da disciplina, através de aplicações de fórmulas estudadas em sala de aula, de forma a tornar o ensino mais interessante, dinâmico e prazeroso em situações do cotidiano. As sociedades atuais dependem sobremaneira desse instrumento, porém sua história não é conhecida por todos. Registros indicam que foram os egípcios e parte dos povos da Ásia ocidental quem primeiro dividiram o dia em vinte e quatro horas. O mais antigo instrumento para marcar as horas foi o "Relógio de Sol", que foi inventado pelos babilônios e egípcios e tinha um funcionamento simples: uma haste vertical se projetava do centro de uma superfície circular, projetando uma sombra do Sol para indicar a hora. Partindo-se do Sol como referência natural em função dos dias e das noites, os relógios de Sol foram acompanhados por outros que utilizavam a água, a areia ou a queima de fluidos, até chegar aos dispositivos mecânicos que originaram as pêndulas. Somente na metade do século passado, 1948, foi criado o primeiro relógio atômico, baseado na frequência de uma vibração atômica. Para o desenvolvimento deste projeto, os alunos fizeram uma pesquisa bibliográfica sobre a história da criação dos relógios, que no início eram chamados de horolórios, bem como sobre a trajetória da horologia, ciência especializada nesse instrumento. Após a apresentação da pesquisa, a turma foi dividida em grupos para a confecção dos relógios mais antigos: relógio de areia, de água e do sol. Depois, cada um deveria criar um relógio personalizado e moderno para si, utilizando diferentes materiais. Para isso foram necessários alguns conhecimentos de Geometria e Desenho Geométrico, como construção de uma circunferência, e a determinação de seus elementos, utilizando régua e compasso. Após essa etapa, os alunos tiveram a oportunidade de trabalhar matematicamente diversas situações-problema a partir desse tema, o que exigiu a aplicação de outros conteúdos. Dentre os demais conteúdos matemáticos estudados, foram aplicados os cálculos de porcentagem, regra de três simples, expressões algébricas e numéricas, equações, função de primeiro grau, gráficos e tabelas. Este projeto atingiu, portanto, o propósito de trabalhar diferentes conteúdos matemáticos ligados a fatos reais, de forma a tornar o ensino mais significativo e prazeroso. Os alunos absorveram a ideia e conseguiram um desempenho maior que o esperado.

**Palavras-chave:** Relógio; Circunferência; Sol.

## A MÚSICA É IGUAL À MATEMÁTICA

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

**Expositores:** Samanta da Silva Becker e Vitória Paola Reis Gasparini

**Orientador:** Joelma Kominkiewicz Scolaro

**Instituição:** E.E.B Nadir Becker

**Município:** Brunópolis

### RESUMO

Com este trabalho pretende-se mostrar as relações entre a música e a matemática para serem usadas em fins didáticos auxiliando no ensino/aprendizagem dessas duas áreas do saber, chamando a atenção para a perspectiva afetiva como parte importante nesse processo. O principal objetivo é informar o quanto a matemática está presente na música desde uma simples nota musical até escalas elevadas, mostrando que é possível aprender matemática trabalhando a música. A relação entre ambas é conhecida ao longo da história e pesquisas mostraram que no ano 582 a.C. já utilizavam-se tabelas, textos e experiências envolvendo cálculos matemáticos e situações entre escalas. Pelos estudos desenvolvidos notou-se o quanto a música e a matemática dependem uma da outra para se desenvolver, pois a música é o quarto ramo da matemática e a relação entre elas é muito profunda. Isso desperta a curiosidade já que esse é um assunto muito interessante e que envolve dois temas conectados com as pessoas e seu cotidiano. Apesar de ser um assunto pouco conhecido nas escolas, é muito utilizado por filósofos matemáticos, um exemplo é Pitágoras, que fez descobertas importantes para esse quarto ramo da matemática. Com o passar do tempo Pitágoras foi percebendo que os sons do dia a dia formavam melodias e escalas harmônicas. Sobretudo, o Teorema de Pitágoras é essencialmente importante, tanto para a música quanto para a matemática, inclusive foi Pitágoras quem criou a escala musical formada pelas notas Dó, Ré, Mi, Fá, Sol, Lá, Si e Dó e é justamente nesse segundo "Dó" em que começa uma nova oitava, que resumidamente seria o segundo "Dó" de uma escala. Tendo isso como exemplo foi criado o monocórdio, que é um instrumento de uma corda só, fixada em uma prancha/mesa, com um dispositivo móvel e apoiado em dois cavaletes. Tudo isso é prova do quanto a matemática é interessante e como a música está muito presente na vida de jovens e adolescentes, por isso decidiu-se pela união desses temas importantes para mostrar como juntos podem ser muito melhores.

**Palavras-chave:** Música; Notas musicais; Cálculo.

## ESCOLHENDO SEU FUTURO ATRAVÉS DOS NÚMEROS

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

**Expositores:** Caroline Schmidt e Letícia Caroline Olivo

**Orientador:** Rosmari Bortolini Schmidt

**Instituição:** Escola Municipal Amélia Poletto Hepp

**Município:** Piratuba

### RESUMO

O projeto “Escolhendo o Seu Futuro Através de Números”, aplicado na Escola Municipal Professora Amélia Poletto Hepp, com a turma de 7<sup>a</sup> série do ensino fundamental, teve como objetivo principal proporcionar condições para que os alunos reconheçam algumas profissões mais procuradas, no passado, na atualidade e no futuro, por meio de pesquisas, entrevistas e resoluções e análises de situações problemas, baseando-se nas concepções de ensino sobre a Educação Matemática. Possibilitando aos educandos, um maior conhecimento sobre o assunto, para que suas escolhas futuras sejam bem promissoras. O jovem ao finalizar o ensino médio, muitas vezes, não possui um conhecimento específico das diversas áreas que são oferecidas das universidades, indicando a falta de orientação e reconhecimento das diferentes áreas de atuação. Diante disto, se faz necessário uma boa escolha para a tão sonhada ascensão profissional, buscando constantemente novos conhecimentos. Dessa forma, trabalhar conceitos matemáticos, envolvendo dados, relatados ao longo da evolução educacional, aliado as necessidades da população, a evolução ocorrida em nosso país no processo de globalização ao fim do século XX, as inovações tecnológicas, a abertura do mercado internacional, concorrência acirrada no mercado de trabalho, a busca por excelência, exigência por qualificação, carreiras instáveis e maior oferta de trabalhos temporários, instigam os jovens a escolher seu futuro de maneira consciente e planejada. Pensando nisto, durante o desenvolvimento do trabalho foram elaboradas pesquisas, construção de textos informativos, desenhos ilustrativos, entrevistas, viagem de estudos, visitas, palestras, encenações, construção e interpretação de gráficos e tabelas, porcentagem, área e perímetro, regra de três, equação de primeiro grau, frações, resoluções de diversas situações problemas contextualizada e criação de jogo. Pode-se avaliar que ao desenvolver atividades que produzem significado para os alunos, estimula seu interesse tornando as aulas mais atrativas e produtivas, construindo conceitos através da prática. O futuro de nosso país depende de uma boa formação intelectual, alunos bem orientados, conscientes, bem informados, reconhecendo suas potencialidades, serão jovens que saberão fazer uma boa escolha profissional, oferecendo o que tem de melhor para a sociedade onde está inserido.

**Palavras-chave:** Orientação profissional; Matemática.

## O USO DA MATEMÁTICA FINANCEIRA NA COMPRA DE CARROS

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

**Expositores:** Ariel Agostinho Marciniak, Bruno Bertoli

**Orientador:** Marli Marcon Bez Batti

**Instituição:** EEB Bruno Hoeltgebaum

**Cidade:** Blumenau

### RESUMO

A Matemática Financeira e Comercial foi assunto das nossas aulas desde o primeiro bimestre. Estudou-se várias situações do dia-a-dia onde aplicou-se estes conhecimentos, os quais nos ajudam a tomar a decisão certa na realização de um negócio. Assim nasceu a idéia de realizar este trabalho. Seu objetivo é comprovar através de uma situação real, vantagens e desvantagens de se fazer um financiamento. Para realizá-lo utilizou-se a situação de uma professora da escola que estava interessada em adquirir um carro. Ela mora num bairro distante 12 km da escola e atualmente faz este trajeto de ônibus. Como ela não dispunha do dinheiro para comprar o carro à vista e, estava insegura com relação ao financiamento, o grupo resolveu juntar-se a ela e estudar as condições de realizar um financiamento. Há uma variação enorme de condições. A professora optou por financiar o valor de R\$ 25000,00, sem entrada e em 48 meses. Inicialmente foi feito o cálculo de quanto seria o valor da prestação do carro nestas condições, depois calculou-se toda a despesa anual que a aquisição do veículo traria. Foram realizadas pesquisas em jornais, revistas, internet principalmente no portal “Finanças Práticas”, além de entrevistas com o Gerente de uma Agência Bancária e com um Gerente de uma Revenda de Carros, as quais foram bastante esclarecedoras. Através delas foi possível entender certos “termos” técnicos específicos destas áreas. Também foi feito um comparativo entre os gastos anuais obtidos com os três principais veículos de locomoção: ônibus, carro e motocicleta. Sem dúvida a motocicleta é a que apresenta menos despesas, seguida pelo ônibus. Foi necessário o uso da calculadora científica (HP) para o cálculo do coeficiente de financiamento, através do uso de uma fórmula algébrica. Com relação ao tipo de combustível, o uso de gás veicular natural (GNV) mostrou-se mais vantajoso, porém, analisando a questão custo benefício optou-se pelo modelo Flex. Através dos cálculos e levantamentos feitos e, segundo os especialistas consultados, o fato das despesas com o novo carro ficarem abaixo de 30% da renda líquida da professora, torna-se possível que ela faça o financiamento sem correr riscos de inadimplência. Durante todo o trabalho foram estudados assuntos como: porcentagem, regra de três, taxa de juros, impostos, salário bruto e líquido, índices financeiros, montantes, fórmulas algébricas, tabelas de gastos, entre outros. Com este trabalho descobriu-se também que, se ela aplicar o valor da prestação desse financiamento em caderneta de poupança, por 4 anos, conseguiria comprar o carro por um valor menor. Porém, aspectos como: tempo, comodidade, conforto e segurança pesaram a favor da obtenção do carro a prazo. Algumas dificuldades surgiram na realização deste trabalho, mas o tema interessante nos motivou. .

**Palavras-chave:** Juros; Custos; Financiamento; Comparações.

## LIGHT E DIET

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

**Expositores:** Gabriel Isaac de Oliveira, Sara Cristine de Melo

**Orientador:** Rosemari Vieira Müller

**Instituição:** Colégio Cultura

**Município:** Brusque

### RESUMO

O tema escolhido para o projeto vem ao encontro da preocupação que todos devem ter com a qualidade de vida. Cada vez mais são consumidos produtos industrializados, cuja composição na maioria das vezes é desconhecida. Os que possuem restrição a algum tipo de alimento ou substância, como açúcar, gordura, glúten, leite e seus derivados, conservantes, corantes, entre outros, precisam prestar muita atenção aos rótulos das embalagens dos produtos. Muitos utilizam produtos *light* ou *diet* indiferentemente, por pensarem que significam a mesma coisa, o que pode colocar a saúde em risco. Alimentos *diets* possuem restrição total de determinados nutrientes, enquanto os *lights* apresentam apenas uma redução de certos nutrientes. A real diferença entre *diet* e *light* está na quantidade permitida de nutrientes: o *diet* precisa ser isento 100%, ao passo que o *light* deve apresentar uma diminuição mínima de 25% de nutrientes ou calorias. Outra diferença, é que o alimento *light* não é, necessariamente, indicado para pessoas que apresentem algum tipo de doença (diabetes, colesterol elevado, celíacos, fenilcetonúricos). Se o alimento *light* apresentar eliminação de um determinado nutriente, por exemplo, açúcar (refrigerante *light*), poderá ser consumido por pessoas com diabetes. Importante lembrar que esses produtos devem ser consumidos nas porções recomendadas. Diante disto, o trabalho tomou outra dimensão, que foi a de esclarecer o que são essas doenças, que exigem dietas supercontroladas de determinados nutrientes. Verificamos que está cada vez mais comum encontrar famílias nas quais algum membro apresente restrições a algum tipo de alimento, independente da idade. Na etapa seguinte, a turma foi dividida em grupos, sendo que cada um deveria pesquisar um tipo de problema: diabetes, celíacos e intolerância a lactose. Depois disso, cada grupo organizou um texto explicativo sobre as causas, sintomas e tratamento de tais doenças. Foram pesquisadas, também, diferentes tabelas nutricionais e comparadas suas principais diferenças, bem como o número de pessoas no mundo e no Brasil com restrições alimentares. De posse dos dados, foi possível trabalhar determinados conteúdos matemáticos, como adição, subtração, multiplicação e divisão de números reais, estatística através de médias aritméticas, tabelas e gráficos, equações, funções de primeiro grau, gráfico da função, porcentagem, razão e proporção, diagramas de Venn, conjuntos e sua leitura, expressões algébricas e numéricas, comparação de preços, entre outros. Este projeto atingiu, portanto, o propósito de trabalhar diferentes conteúdos matemáticos ligados a fatos reais, de forma a tornar o ensino mais significativo e prazeroso.

**Palavras-chave:** Light ou diet; Restrição; Nutrientes.

## ECONOMIA DE ÁGUA, UMA MATEMÁTICA SIMPLES

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

**Expositor(s)** Patricia Rodrigues, Janaina Rodrigues

**Orientador:** Laucir Paulo Mazieiro

**Instituição:** E.E.B. Deputado Augusto Bresola

**Município:** Vargem

### RESUMO

Em tempos de crescimento tecnológico acelerado e o consumismo dando status e poder, a humanidade passa por uma transformação com prejuízos futuros irreversíveis para o meio ambiente, autoridades se reúnem para estudos, mas, pouco se vê em relação a ações concretamente realizadas. Um dos maiores bens naturais, e que aos poucos está se perdendo, é a água potável, o maior reservatório de água potável do mundo é o “Aquífero Guarani”. Com o intuito de preservar a água do aquífero, está sendo desenvolvido o Projeto de Proteção Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do Sistema Aquífero Guarani. Aproximadamente 70% desse reservatório de água está localizado no Brasil, espalhado pelo subsolo de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Essa área é formada por rochas sedimentares, muita areia e pouca argila, características que facilitam a absorção das águas das chuvas, que, depois de absorvidas, ficam confinadas em rochas impermeáveis a centenas de metros de profundidade. Apesar da importância do Aquífero Guarani, as atividades humanas, sobretudo as industriais e agrícolas, tem provocado a contaminação da água. Os maiores vilões desse processo são os agrotóxicos utilizados na agricultura e o resíduo da destilação fracionada da cana-de-açúcar, que atingem o reservatório. O principal objetivo deste trabalho é expor conteúdos matemáticos associados ao processo de economia de água através do uso de cisternas em residências e comércios. Com os estudos realizados pelo grupo constatou-se que a economia conseguida com o uso de cisternas diminui consideravelmente o consumo de água adquirida das redes de distribuição, pois o aproveitamento da água das chuvas chega a 50% da água consumida na residência e cerca de 90% da água utilizada em lavação de calçadas, carros, jardinagem e outros. Pensando nesta situação desenvolvemos estudos e pesquisas, encontrando maneiras e métodos para reaproveitar a água. Uma opção boa e que esta em fase de implantação é a construção de cisternas residenciais, instaladas com baixo custo, em média R\$1000,00 por m<sup>3</sup> incluindo tubos e calhas, e o melhor, não agredindo o meio ambiente. A água acumulada na cisterna será separada uma parte para higienização da casa e outra parte será filtrada e depois de tratada com hipoclorito para desinfecção e acumulada no reservatório da casa através de um sistema de bombas movidas com energia eólica. Apesar de diminuir o impacto ecológico e zerar a conta d’água esse método ainda é pouco utilizado, pois as pessoas preferem resultados imediatos e a construção de uma cisterna é um investimento que somente trará lucros financeiros em longo prazo.

**Palavras-chave:** Água; Desenvolvimento sustentável; Economia.

## MATEMATICANDO COM SOFTWARES

**Modalidade:** Materiais e/ou Jogos Didáticos

**Expositores:** Letícia Fontanela, Layla Giacomini da Silva

**Orientador:** Daiane Maria Aliprandini

**Instituição:** E.M.P. Amélia Poletto Hepp

**Município:** Piratuba

### RESUMO

Ensinar Matemática é desenvolver o raciocínio lógico, estimular a criatividade e capacidade de resolver problemas, assim como procurar alternativas para aumentar a motivação pela aprendizagem, desenvolver a organização, concentração e a atenção dos estudantes em sala de aula. Para tanto, tem-se a disposição novas tecnologias, especificamente os Softwares Matemáticos, que visam oportunizar a motivação e apropriação do conteúdo estudado em sala. Na atualidade escolar em que se vive, observa-se que é crescente a dependência do uso de computadores, bem como a utilização de Softwares Educativos. Explorar bem o imenso potencial das novas tecnologias, particularmente os Softwares Educativos nas situações de ensino-aprendizagem, torna-se essencial. Algumas das possíveis contribuições para os estudantes, que o uso dos softwares pode promover são, por exemplo, a de instigá-los a desenvolver capacidades intelectuais, estimular e contribuir para a busca de mais informações sobre um determinado assunto, promover a colaboração, bem como a interação entre os mesmos, o que poderá contribuir para que o aprendizado se torne mais atraente e motivador para o educando. É preciso fazer com que os alunos se interessem mais pela matéria e pelos conteúdos estudados em sala de aula, no qual é apresentada maiores dificuldades devido aos exemplares de materiais utilizados. Esse projeto foi desenvolvido pelos alunos do 6º ano, da E.M. Professora Amélia Poletto Hepp, orientados pela professora Daiane Maria Aliprandini. Quando se trata apenas de materiais didáticos o aluno fica um tanto quanto desinteressado das aulas no contexto escolar, por isso é preciso ir além na maneira de facilitar a aprendizagem, ou seja, entrar no mundo deles, um mundo tecnológico, com muitas informações novas, jogos interativos, internet... É preciso fazer com que o aluno se interesse, mostrando que a Matemática está em tudo, em muito mais do que possa imaginar, dando a ele não um limite de pesquisa, mas sim um incentivo em que busque e participe.

**Palavras-chave:** Software; Matemática.

## PITÁGORAS DE “SALTO ALTO”

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

**Expositores:** Juliana Veber, Luana Liesenberg

**Orientador:** Marli Marcon Bez Batti

**Instituição:** EEB Bruno Hoeltgebaum

**Município:** Blumenau

### RESUMO

Este trabalho pretende apresentar o Projeto Pitágoras de “Salto Alto”, desenvolvido por alunos da oitava série da EEB Bruno Hoeltgebaum. Ele teve início no primeiro bimestre de 2012, quando a professora nos apresentou a relação de conceitos essenciais da Matemática a serem aprendidos neste ano. Como a proposta apresentada foi de relacionar esses conteúdos com situações práticas e de nosso universo de interesses, pensou-se num tema atrativo e interessante: Sapatos de Saltos Altos. Observando-os percebemos a existência de um “espaço” entre o salto e a base de apoio do pé, formando a figura de um triângulo, portanto, possível de se estudar as relações métricas e trigonométricas dessa figura. Nosso objetivo foi então estudar o Teorema de Pitágoras e sua relação com os sapatos. Através da análise da variação do ângulo de inclinação do pé em função do tamanho do salto, mostramos matematicamente os prejuízos que os saltos acima de 12 cm podem causar nas articulações. pesquisamos assuntos que mostram a existência de um grau de tolerância à dor e ao desconforto provocado pela altura dos saltos, que é suportável pelas mulheres. Através da variação deste grau de tolerância pode-se calcular a altura máxima do salto do sapato. Já havíamos feito em 2011 um estudo sobre a Álgebra aplicada a situações reais e descobriu-se que existe uma relação matemática entre o número de um calçado e o tamanho do pé que o veste. A partir disto foi feita uma enquete envolvendo as turmas de sétimas e oitavas séries do turno matutino da escola para verificar a média da numeração e qual o calçado preferido pelos adolescentes, considerando duas situações: festas e escola. Os resultados foram tabulados e representados graficamente. Pesquisou-se também sobre qual o sapato ideal para cada faixa etária, bem como a altura ideal do salto, analisando a opinião de especialistas da ortopedia e fisioterapia. Depois pesquisou-se sobre a vida do Matemático Pitágoras, suas descobertas, as várias demonstrações e aplicações práticas de seu Teorema, seja nos sapatos de salto alto ou em outras situações, juntamente com o histórico, a evolução, a regulamentação dos números, a geografia e a economia calçadista, entre outras curiosidades sobre os sapatos. Ao término do trabalho concluiu-se que: teoremas, fórmulas, relações numéricas e algébricas, pesquisas, gráficos, enfim, os conhecimentos matemáticos de modo geral estão presentes em situações cotidianas e ajudam nas soluções de problemas que possam ocorrer. Percebeu-se também que quando o estudo de um tema é de interesse do grupo, as aulas se tornam dinâmicas e interessantes, os conceitos mais fáceis de serem aprendidos e os resultados são realmente significativos.

**Palavras-chave:** Situações cotidianas; Teorema de Pitágoras; Calçados; Aprendizagem.

## FINANCIANDO A MATEMÁTICA

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

**Expositores:** Adrieli Alves Ferreira, Nicole Jordana Liscano Correa

**Orientador:** Raquel Pereira Lopez de Alencar Maurici

**Instituição:** Escola de Educação Básica Alice da Silva Gomes

**Município:** São João Batista

### RESUMO

Ao realizarmos operações como compra ou venda de produtos e serviços, aplicações e empréstimo bancários, pagamento de impostos, cálculo de prestações, entre outros, estamos lidando com elementos da matemática financeira. A matemática financeira é muito usada pelos bancos ao calcular a taxa de juros de um empréstimo ou investimento. Além disso, é utilizada na análise de vantagens e desvantagens em relação a compras á vista ou a prazo, financiamentos e também na simplificação de operações financeiras, de maneira geral podemos utilizar a matemática financeira no nosso dia a dia. O juro que é muito usado na matemática financeira é muito importante para um investimento, quando uma pessoa realiza um empréstimo no banco, ela deve pagar, além da quantia emprestada, um valor mais, correspondente ao juro, isto é, um tipo de aluguel pela quantia emprestada. Esse trabalho tem como objetivo mostrar para os alunos o conhecimento matemático, que está em todos os lugares principalmente no dinheiro onde são discutidas as taxas de juros, investimentos bancários, e empréstimos envolvidos na matemática financeira. Tentando mostrar para os alunos uma forma simples e diferente de se fazer cálculos. Tendo um aprendizado de uma forma mais rápida e eficaz. Na metodologia foi realizado, trabalho em equipe de aluno para aluno, para conhecimentos gerais foi realizado a pré apresentação leituras explícitas, e claro a elaboração final do trabalho pesquisando novas formulas de calcular, a taxa de juros, investimentos entre outros, baseados na observação sistemática resultante da pesquisa de campo e analisá-las com a lógica de atender momentos com aprofundamento teórico sobre o que foi pesquisado. Os resultados obtidos tem relação com da capacidade de comunicação oral e valor informacional sobre o tema, a desinibição para falar em público dos alunos que desenvolveram o trabalho, e a grande quantidade do conteúdo matemático, dando condições de interesse pela importância dos conhecimentos sobre a orientação profissional.

**Palavras-chave:** Matemática Financeira; Juros; Cálculos.

## **FILHO NA ADOLESCÊNCIA: PREVENINDO E PLANEJANDO COM A MATEMÁTICA**

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

**Expositores:** Gabriel José Goetten de Oliveira, Letícia Mota da Silva

**Orientador:** Hegla Matia Goes de Oliveira Espindola

**Instituição:** E.E.B. Léia Matilde Gerber

**Município:** Santa Cecília

### **RESUMO**

A gravidez na adolescência não é um fato isolado. Faz parte de um processo sócio Cultural e constitui-se numa problemática crescente na sociedade atual que vem se naturalizando e ocasionando consequências de dimensões, físicas, psicológicas e sociais. Assim, ao iniciarem a vida sexual cada vez mais cedo e sem possuir as orientações necessárias, seja por falta de diálogo familiar, ou omissão das entidades públicas responsáveis pela ação educativa, as adolescentes nem sempre alcançam a repercussão de suas atitudes, não sabendo agir diante dessa nova etapa de suas vidas. *Filho na adolescência, prevenindo e planejando com a matemática*, foi um trabalho realizado com alunos da 8ª série II do ensino Fundamental. O mesmo compõe-se de pesquisa bibliográfica sobre os métodos contraceptivos e relata uma pesquisa de campo sobre os gastos e desafios enfrentados por uma família, com a chegada de um filho possibilitando a apropriação de noções e conceitos matemáticos em situações práticas de forma significativa. Noções e conceitos que proporcionam uma compreensão mais ampla e crítica sobre a gravidez na adolescência e a importância do planejamento familiar. Escolhemos este tema por ser a gravidez na adolescência uma problemática crescente na sociedade atual que vem ocasionando consequências de dimensões físicas, psicológicas e sociais. Muitos adolescentes conhecem os métodos preventivos, mas é preciso ter também consciência das consequências para perceber a importância do planejamento familiar. Entrevistamos 50 mães onde perguntamos sobre conhecer os métodos contraceptivos, planejamento familiar, gastos e desafios encontrados ao se tornar mãe. Com os dados da pesquisa em mãos foi feita uma tabulação dos dados. Para apresentação das informações foram trabalhados conteúdos matemáticos tais como: tratamento de informações estatísticas, porcentagem, juros compostos. Com o desenvolvimento deste projeto os alunos perceberam o quanto pode ser prejudicial a sua vida ter um filho na adolescência tendo que se privar de muitas coisas que são importantes realizar na sua faixa etária e também como é importante planejar gastos. Desta forma trabalharam os conceitos matemáticos de forma mais prazerosa e significativa, concluindo que estes conceitos serão úteis para sua vida prática.

**Palavras-chave:** Planejamento familiar; Gravidez; Conscientização; Matemática.

## FRAÇÃO MUSICAL

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

**Expositores:** Iago Alessandro Esperança, Francieli Chiodini

**Orientador:** Ronildo Garcia

**Instituição:** E.E.B Orlando Bertoli

**Município:** Presidente Getúlio

### RESUMO

O presente trabalho foi desenvolvido pelos estudantes e professores da 8ª série da turma de correção de fluxo da Escola de Educação Básica Orlando Bertoli e o mesmo tiveram por objetivo simplificar e facilitar a compreensão da matemática buscando na música uma alternativa prática e aplicável. Lembrando ainda a importância de firmar a consciência ambiental não apenas para os alunos da classe, mas também para os demais grupos e para a sociedade no geral, já que uma parte do material utilizado na confecção do projeto é reciclada. Inicialmente nas aulas de artes começamos a trabalhar e explorar a música e criar os diferentes tipos de sons através de canos de PVC. Iniciamos a análise da forma mais fundamental que é pelas notas musicais: DÓ, RÉ, MI, FÁ, SOL, LÁ, SI, em seguida observamos que uma nota musical pode ser mais grave ou aguda, pois o som de uma nota musical é uma onda que se distribui pelo ar com determinada frequência, e nós captamos esta frequência e a chamamos de som. Num segundo momento através de experimentos acompanhados de um violão, conseguimos produzir a nota DÓ, isso já com um cano de 75 mm de diâmetro e 2,55 m de comprimento. Considerando que esta é a maior nota entre as demais desta escala, continuamos então com a confecção dos outros canos. A partir destas medidas e seguindo a escala padrão de frações de  $\frac{1}{8}$  (uma oitava de DÓ a DÓ) que é aplicada para todos os instrumentos, através das frações estabelecidas conseguimos calcular as medidas de todos os outros canos. E diante da necessidade de trabalhar com estes cálculos, buscamos na matemática suporte para ajudar na construção dos demais canos. Onde trabalhamos com os conteúdos dos números irracionais e decimais, com o cálculo das frações, unidades de medidas, cálculo de circunferência, retas, ângulos, e depois de todo o processo de construção, utilizamos as aulas de português para fazer os relatórios das atividades que realizamos. Acreditamos que diante da participação e colaboração de todos os alunos conseguimos alcançar o nosso objetivo por meio dos assuntos estudados em matemática, calculando as medidas necessárias para a montagem dos canos. Além de trabalhar juntamente com as disciplinas de artes, português e educação física.

**Palavras-chave:** Matemática; O som das frações; Interdisciplinaridade.

## PROMOVENDO A SUSTENTABILIDADE ATRAVÉS DA MATEMÁTICA

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

**Expositores:** Gabriela de Almeida, Lucas Lima da Cunha

**Orientador:** João Carlos de Souza

**Instituição:** EEB. Marcos Konder

**Município:** Ilhota

### RESUMO

O presente projeto tem por objetivo conhecer caminhos alternativos que proporcionem melhor qualidade de vida e se possível adotá-los em seu cotidiano conscientizando os alunos da importância de se economizar energia. Abordar o tema sustentabilidade a partir do consumo de energia elétrica se faz necessário, visto que o Brasil desperdiça bilhões de dólares desnecessariamente acesas, longos banhos, máquinas desligadas e equipamentos obsoletos. E por isso, a necessidade de conscientizar a população sobre o consumo racional. No desenvolvimento do projeto foram feitas pesquisas sobre de onde vem a energia elétrica, como é gerada, porque do horário de verão. De forma mais direcionada a matemática influi na percepção individual a partir do momento que as contas de energia de cada aluno é analisada transformando-o em agente crítico, capaz de perceber o que aumenta o consumo de sua residência e de que maneira isso pode ser revertido. Este trabalho ganha uma grande importância para comunidade escolar, pois se pode de forma interdisciplinar trabalhar vários conceitos principalmente de matemática e ciências como: tabelas, gráficos, medidas, média aritmética, operações (adição, subtração, multiplicação e divisão, proporção, regra de três simples). A ampliação sobre sustentabilidade resultou na noção de que se faz necessária a “inter-relação entre justiça social, qualidade de vida, equilíbrio ambiental e a necessidade de desenvolvimento através da educação”. O desafio de assegurar qualidade de vida à população sem inferir negativamente no meio ambiente será possível apenas mediante a incrementação dos meios e acesso à informação, (como papel indutivo do poder público), “na oferta de conteúdos informativos e educativos” e no compromisso do poder público em adotar medidas eficazes, agindo como corresponsável, juntamente com a sociedade, pela preservação do meio ambiente (através do planejamento e substituição de práticas degradadoras, por sustentáveis). A matemática torna-se aplicada no intuito de reconhecer a importância do ambiente e proporcionar o educando como agente construtor de sua história, valorizando a vida humana como ponto de partida para a harmonização da ambiência.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade; Economia; Meio Ambiente.

## GEOMÁTICA

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

**Expositores:** Brenda de Assunção, Gabriela Piva

**Orientador:** Raquel Pereira Lopes de Alencar Maurici

**Instituição:** Escola de Educação Básica Alice da Silva Gomes

**Município:** São João Batista

### RESUMO

O trabalho que tem como base a geografia, é muito complexo em relação aos números, busca entender fenômenos naturais terrestres e busca conscientizar a cada um de nós, a composição do planeta, a localização de cada ponto no globo entre outros. Geografia é uma ciência que tem por objetivo o estudo da superfície terrestre e a distribuição espacial de fenômenos significativos na paisagem. Também estuda a relação recíproca entre o homem e o meio ambiente. Para alguns a Geografia também pode ser uma prática humana de conhecer onde se vive para compreender e planejar o espaço onde vivemos. Os objetivos do trabalho são: 1º) Pesquisar informações sobre o Planeta Terra através de estudos geográficos, através de dados publicados por centros de pesquisa e análise terrestre e divulgações recentes, expandir nossa ideia de disponibilizar conhecimentos gerais através do tema aplicado com objetivo também de propor a cada um, encontrar cálculos na esfera terrestre através de fórmulas, planos e demais conteúdos matemáticos. 2º) Um dos nossos objetivos acima de tudo, é também, esclarecer dúvidas geradas no nosso dia-a-dia e demonstrar algumas curiosidades sobre a composição do planeta, fauna e flora, dentre muitas outros assuntos a serem abordados em nosso trabalho. Realizamos na metodologia pesquisas voltadas para o Planeta Terra e informações relacionadas ao planeta em si, como satélite, ou até mesmo diante de suas populações e outros. Desde o principio, a relação entre a matemática e Terra, foi sempre fui grande, e cada dia que passa ela vai crescendo. A geografia está em pleno conjunto com a matemática e ambas compõem nossa casa, o Planeta Terra. A geografia vai muito além dos conteúdos e atividades estudadas em sala de aula, e interdisciplinando com a matemática, ambas vão muito além de teorias e regras. Mostrar e passar para cada pessoa, que o Planeta Terra, vai muito além de terra, ar e água.

**Palavras-chave:** Matemática; Geográfica.

## **OBESIDADE INFANTIL – CRIANÇA SAUDÁVEL, ADULTO FELIZ**

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

**Expositores:** Emerson Patrick de Souza Rodrigues, Mikeli de Souza Rodrigues

**Orientador:** Junnyana Lygia Thomaz de Mello Ribeiro

**Instituição:** Escola de Educação Básica Alcides Carlos Bonet

**Município:** Santa Cecília

### **RESUMO**

A obesidade infantil é uma doença que provoca um aumento de gordura corporal. De acordo com a Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia, o Brasil apresenta 6,7 milhões de crianças com esse problema. Segundo dados da Sociedade Brasileira de Pediatria, nos últimos 30 anos o índice de crianças obesas passou de 3% para 15 % em nosso país. Crianças e adolescentes obesos são mais predispostos a se tornarem adultos obesos. Diante deste fato decidiu-se desenvolver esse tema com os alunos do sexto ano do ensino fundamental da Escola de Educação Básica Alcides Carlos Bonet, no ano de 2012. O trabalho teve como objetivo orientar os alunos a cerca dos malefícios que a obesidade pode causar buscando minimizar os quadros de obesidade, prevenindo possíveis patologias clínicas como alto nível de triglicérides e colesterol, alterações respiratórias, diabetes, lesões ortopédicas e musculares, distúrbios do sono, hipertensão arterial e distúrbios psicológicos, além de conscientizar os alunos sobre a importância de uma alimentação equilibrada com horário e cardápio adequado evitando alimentos industrializados e praticando atividade física regularmente. A pesquisa teve o intuito de detectar os casos da doença na escola, realizando uma coleta de dados nas turmas de primeiro ao sexto ano do Ensino Fundamental da própria escola. A coleta teve como embasamento o cálculo do IMC (Índice de Massa Corporal), índice adotado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) o qual define se a criança está abaixo do peso normal, acima do peso ideal, ou obeso. Para o cálculo em questão foi necessário aferir o peso e a altura dos alunos com o auxílio de uma balança e uma régua métrica. Foi então realizado o cálculo do IMC em todos os alunos envolvidos na pesquisa e detectada a quantidade de alunos obesos na escola. Os dados coletados foram representados em tabelas e gráficos para melhor interpretação.

**Palavras-chave:** Matemática; IMC; Conscientização.

## INOVANDO A MENTE COM JOGOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA

**Modalidade:** Materiais e/ou Jogos Didáticos

**Expositores:** Bruna Jaciara Theiss, Alisson Carvalho de Oliveira

**Orientador:** Edilson Rieg

**Instituição:** E.E. B. São João Bosco

**Município:** Apiúna

### RESUMO

A palavra "Matemática" tem origem na palavra grega "máthema" que significa Ciência, conhecimento ou aprendizagem, derivando daí "mathematikós", que significa o prazer de aprender. Sabendo disso decidiu-se por trabalhar jogos em sala de aula. Sabe-se que os jogos pertencem ao mundo moderno, mas a ideia de jogo já existe desde que o mundo é mundo. É um legado cultural que está sendo adaptado para modernidade. Este projeto focaliza vários jogos. Cada jogo tem várias habilidades e vários métodos para serem desenvolvidos no decorrer das atividades. No final de cada jogo será trabalhado questões referentes ao mesmo relacionando-as ao cotidiano. A proposta do jogo em sala de aula será aplicado com os alunos da 8ª série de Correção de Fluxo, pois achou-se muito importante para o desenvolvimento social, servindo como estímulo para melhorar o aprendizado e aumentar sua autoestima, pois existem alunos que se fecham, tem vergonha de perguntar sobre determinados conteúdos, de expressar dúvidas, assim sendo a Matemática se torna um problema para eles. Objetivo principal é o desenvolvimento de habilidades por meio de métodos e jogos de raciocínio, melhorando dessa forma o nível de aprendizagem. A metodologia deste projeto, propõem estratégias, recursos e métodos para o desenvolvimento das habilidades cognitivas, emocionais, sociais e éticas necessárias a estes desafios da vida contemporânea, fazendo-os pensar de forma reflexiva, utilizando as conexões entre diferentes áreas de atividades e pensamentos humanos, ampliando os conhecimentos, mostrando estratégias para resolução de problemas, fazendo o fortalecimento das habilidades para a vida, lidando com situações de cooperação, competição, ganhar, perder, sucesso e fracasso. Ressalta-se que "inteligência" se aprende sim, e este método de ensino proporciona um aumento da capacidade cognitiva dos alunos.

**Palavras-chave:** Jogos; Raciocínio; Aprendizagem.

## NEWTON: TRANSFORMANDO A CURIOSIDADE EM MATEMÁTICA

**Modalidade:** Materiais e/ou Jogos Didáticos

**Expositores:** Naiara Cemin Macedo, Natália Stasaitis

**Orientadora:** Andréa Cristina Rota Scurato

**Instituição:** Escola Básica Municipal Almirante Barroso

**Município:** Pomerode

### RESUMO

O presente trabalho foi desenvolvido no decorrer do ano 2011 pelas alunas do 9º ano, da Escola Básica Municipal Almirante Barroso, localizada em Pomerode, Santa Catarina, que se interessaram pelo tema após as aulas de ciências, com o intuito de conhecer mais sobre a vida e as descobertas do grande físico, matemático, astrônomo, filósofo e crente do século XVII, Isaac Newton, que viveu de 1642 até 1727, buscando relacionar os seus estudos com aqueles apresentados nas aulas de ciências. Para desenvolver o trabalho, foram feitas pesquisas em livros e materiais da internet que mostrassem a forma de trabalho e as conquistas feitas por Isaac Newton. Pelos estudos realizados de forma conjunta e incansável, pude-se conhecer a vida e a motivação para que esse grande nome da ciência marcasse seu lugar na história, assim como suas contribuições nos dias atuais. Ficou também evidente a relação entre as disciplinas escolares, quando percebeu-se a necessidade da matemática para a comprovação das teorias apresentadas por cientistas. Como consequência do interesse pelo tema, teve-se de buscar conhecimentos que vão muito além dos reservados à nossa idade. Acabou-se aprendendo sobre o cálculo diferencial e integral, que são assuntos de nível universitário. Com observações pertinentes ao longo da vida, Isaac Newton contribuiu muito para o nosso dia a dia, com fórmulas para determinar os números binomiais, que auxiliam arquitetos e engenheiros, e as suas três leis, que são conhecidas como: Princípio da Inércia, Princípio Fundamental da Dinâmica e a Lei da ação e reação. A partir do Princípio da Inércia, concluído por ele, pode-se ter hoje mais segurança ao andar de carro, pois o princípio em questão contribuiu para que se estabelecesse como equipamentos de segurança obrigatórios para a frota de veículos em circulação o cinto de segurança em todos os assentos dos veículos particulares e coletivos, assim como, o encosto de cabeça, no artigo 6 da resolução 14 de 1º de janeiro de 1999. Além de possibilitar um grande avanço na tecnologia espacial, pois os conceitos estabelecidos nesse princípio permitiram o planejamento de sondas espaciais que poderiam se movimentar pelo espaço sem a preocupação com a necessidade de combustível a partir do momento que a sonda estivesse na trajetória prevista. E em meio a tantas descobertas e informações, pela fascinação por um tema que faz parte do nosso currículo escolar e que quando nos fizemos de Isaac Newton e nos rendemos a nossa curiosidade, pude-se descobrir coisas maravilhosas sobre um grande nome para a Ciência Moderna.

**Palavras-chave:** Leis de Newton; Cálculo Integral e Diferencial; Binômio de Newton.

## DESCARTE DE PNEUS. ESTE PROBLEMA ACABA EM MATEMÁTICA

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

**Expositores:** Tainara dos Santos Vidal, Thainá Pereira de Moraes

**Orientador:** Maria Madalena Lucas

**Instituição:** EEB Prof<sup>a</sup> Dilma Grimes Evaristo

**Município:** Santa Cecília

### RESUMO

Há mais de um século a humanidade tem desfrutado de um útil e necessário invento que proporciona desempenho, economia e conforto à rodagem de veículos terrestres automotores e outros. Ao mesmo tempo em que este invento invadiu as nossas vidas não sendo possível mais nos imaginar sem ele, também se tornou um grande problema para o meio ambiente e para saúde pública. Pensando nisto, o projeto “Descarte de pneus, este problema acaba em Matemática” realizado na E.E.B.Prof<sup>a</sup> Dilma Grimes Evaristo do município de Santa Cecília procurou identificar e estudar alternativas possíveis de reutilização dos pneus inservíveis, produzindo móveis, brinquedos e artigos de decoração, bem como, entender a matemática envolvida nestas construções. Assim, o referido projeto justificasse pelo compromisso que todo cidadão tem em acompanhar de perto todo o processo ambiental, de estar à frente das discussões que se desenrolam no mundo, de conhecer e entender as causas e, mais que isso, ser capaz de propor soluções. Tivemos como objetivos; Estudar as alternativas possíveis de reaproveitamento de pneus inservíveis; Construir móveis, brinquedos e artigos decorativos utilizando pneus. Explorar os conceitos matemáticos envolvidos em todo esse processo. Neste trabalho procuramos identificar as mais diversas alternativas de reutilização de pneus que existem, além de tentar identificar e entender os procedimentos que envolvem as várias etapas do processo de recuperação e reaproveitamento de pneus: descarte, coleta, e disposição final nos locais que descartam este material. Então utilizamos algumas disciplinas para investigar, desvendar, compreendendo assim toda essa problemática. Mostrando através de cálculos matemáticos que é possível reverter este quadro. Trabalhando com informações coletadas, construindo gráficos, calculando percentuais inferências, utilizando-se de expressões algébricas e entendendo através de cálculos geométricos como as construções feitas na escola são produzidas. Assim, é com o olhar voltado para o descarte dos pneus que este projeto se desenvolveu, tendo como foco principal à destinação final dos pneus automotivos que não têm mais vida útil. Desta maneira cumprimos nosso dever, nos propondo a atingir todos os alunos, inculcando nestes uma consciência crítica sobre a problemática ambiental, mostrando a necessidade de mudar o comportamento do homem em relação à natureza e ao ambiente, no sentido de promover sob um modelo de desenvolvimento sustentável culminando em práticas positivas evidentes para à qualidade de vida de todos nós.

**Palavras-chave:** Matemática; Pneus; Sustentabilidade.

## PSICULTURA

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

**Expositores:** Everton Tarlon Suavi, Márjori Larissa Padoin

**Orientador:** Leopoldo Dietrich

**Instituição:** Escola Educação Básica Prof<sup>a</sup> Semíramis Bosco

**Município:** Witmarsum

### RESUMO

O trabalho de pesquisa está vinculado ao tema piscicultura, entendida como produção de peixes nas propriedades rurais do município de Witmarsum. O tema Piscicultura escolhido pelo nosso grupo, não foi por acaso. Podemos perceber que o tema apresentado na pesquisa ajudará muitos agricultores do município, tendo mais uma fonte de renda e conscientizando-os da importância desta atividade na produção de alimentos, além de conhecer seu valor nutricional. O trabalho teve participação de todos os alunos da classe, com pesquisas na internet, biblioteca, livros, revistas e através de entrevistas com agrônomos. Pesquisamos peixes de água doce, e um pouco da história de seu habitat; anatomia, suas características, doenças e benefícios na área da saúde. Visitamos algumas propriedades, onde verificamos o trabalho dos piscicultores; observamos ainda que precisa ser conduzida esta atividade com cuidado, pois trabalhar com cargas elevadas de peixes nos tanques depende de água mantida no melhor padrão.

Vimos que podemos calcular usando a regra de três em várias situações e trabalhar com geometria no perímetro dos tanques e áreas; também com porcentagem, lucro e/ou prejuízo e com o acompanhamento do produto até o consumidor. Depois da pesquisa e do estudo fomos organizar o material para nossa exposição. Com o presente trabalho concluímos que a aprendizagem se torna mais significativa, quando os alunos conseguem visualizar a relação da pesquisa com a realidade e entendendo que pode, através da sua ação, mudar seu entorno, bem como seu bem estar pessoal.

**Palavras-chave:** Piscicultura; Razão e proporção; Área e perímetro.

## **MATEMÁTICA + ENERGIA ELÉTRICA = PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL E CONSUMO CONSCIENTE**

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

**Expositores:** Gabriel Pessotti da Silva, Paulo Ricardo Debatim

**Orientadores:** Katiane Cugik Couto

**Instituição:** Escola Básica Padre José de Anchieta

**Município:** Itajaí

### **RESUMO**

O desenvolvimento sustentável é um processo complexo cuja finalidade é buscar o equilíbrio entre crescimento tecnológico e a preservação ambiental. A energia elétrica é uma das principais engrenagens que move o mundo moderno, sua geração de forma sustentável e o consumo consciente são fundamentais para o avanço da tecnologia de forma que não afete o equilíbrio natural do planeta. Diante desse panorama os alunos de 7ª e 8ª série formaram um grupo de estudos para pesquisar, estudar, debater e usar a matemática como ferramenta de conscientização da comunidade escolar. Os estudantes pesquisaram o funcionamento das principais usinas de geração de energia elétrica no Brasil, bem como seus impactos ambientais e a capacidade de geração de energia elétrica. Para ilustrar o princípio da geração de energia confeccionou-se uma maquete de uma hidrelétrica, onde são gerados alguns volts, através de um moto gerador acoplado a uma turbina, que é movida pela água de uma represa, transformando energia hidráulica em energia elétrica. Construir uma maquete que funcionasse foi um grande desafio para os discentes, que pesquisaram e elaboraram uma turbina com materiais alternativos. O cálculo do gasto de diversos aparelhos domésticos de acordo com a potência, voltagem, tempo de uso e valor do kWh, proporcionou aos estudantes listarem os principais vilões do consumo de energia elétrica e refletirem sobre a conta de energia em suas residências. O consumo consciente da energia elétrica estimulou o desenvolvimento de um modelo matemático que compara o uso de três tipos de lâmpadas: fluorescente, incandescente e led, durante 4500 horas de uso. Para determinar a potência de cada lâmpada levou-se em consideração que todas deveriam ter a mesma luminosidade. Após a compra das lâmpadas e a descoberta da vida útil de cada uma, modelou-se funções matemáticas que descrevem o gasto de cada lâmpada e possibilitou descobrir a lâmpada mais econômica. Durante as pesquisas sobre energia sustentável, os alunos constataram a viabilidade da produção de energia elétrica no nosso bairro Canhanduba, através dos gases produzidos no aterro sanitário, que atualmente são drenados, queimados e liberados na atmosfera, contribuindo para o aquecimento global. Segundo estudos de Matheus Zaguini Francisco o aterro teria viabilidade de produção de energia elétrica para abastecer cerca de 5000 residências. Para realização desses estudos foi fundamental o uso da matemática e da física, através de conceitos como proporção, função, equação, operações aritméticas, corrente elétrica, potência dos aparelhos, frequência da corrente, entre outros. O desenvolvimento desse projeto propiciou aos alunos serem os pesquisadores de seus próprios conhecimentos, estimulando a curiosidade e a busca de respostas. Os resultados da pesquisa foram apresentados aos demais estudantes e atingiu o seu objetivo de usar a matemática para conscientizar as pessoas quanto ao uso da energia elétrica.

**Palavras-chave:** Matemática; Energia elétrica; Sustentabilidade.

## A MATEMÁTICA NO CEMITÉRIO

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

**Expositores:** Carlos Daniel Deucher, Mirilaine Alves de Assunção

**Orientador:** Cleide Reinert

**Instituição:** E.M. Christa Sedlacek

**Município:** Ibirama

### RESUMO

Pensar no cemitério como nossa última morada pode ser um pouco assustador e amedrontador, mas o cemitério pode também apresentar muita riqueza em conhecimentos, visto que além de tudo pode ser uma ótima fonte histórica podendo ser explorado, tanto na disciplina de História como nas demais disciplinas curriculares, de forma interdisciplinar. O projeto A Matemática no Cemitério teve como objetivo estabelecer conexões entre temas matemáticos de diferentes campos e conhecimentos com outras disciplinas curriculares, estimulando o interesse, a curiosidade, o espírito de investigação e o desenvolvimento da capacidade para resolver situações problemas. Nosso projeto A Matemática no Cemitério passou por várias etapas. De início ouvimos e refletimos pessoas religiosas (padre e pastores), falando sobre o que é a morte o que acontece e para onde vamos depois de morrermos. Estudamos também através de leitura, reflexão e discussão como surgiu e a evolução dos cemitérios desde a antiguidade até nossos dias atuais. No Cemitério Municipal de Ibirama buscamos dados que foram transformados em atividades matemáticas para resolvermos na sala de aula, atividades como problemas matemáticos envolvendo adição, subtração, e o calendário, sistema de medidas e volume. Construimos um gráfico, com as etnias descobertas no cemitério. Fizemos um desenho do cemitério envolvendo as formas geométricas planas. Fizemos uma pesquisa com pessoas da comunidade com o objetivo de diagnosticar se a população sabe os males que o cemitério perto do rio pode causar a nossa saúde e representamos o resultado através de um gráfico. Buscamos ainda na Prefeitura Municipal de Ibirama, em uma das funerárias do município e em uma marmoraria os dados necessários e fizemos três orçamentos de quanto custa morrer nos dias de hoje, sendo enterrado no cemitério, com os dados do Crematório Vaticano de Balneário Camboriú, fizemos também um orçamento com o objetivo de verificar qual a melhor e mais econômica forma do destino dado à pessoa falecida. A apresentação será em forma de explanação das atividades feitas dentro e fora da sala, sendo utilizados para isso cartazes confeccionados pelos próprios alunos e conhecimentos adquiridos durante a aplicação do projeto.

**Palavras-chave:** Aritmética; Orçamento; Interdisciplinaridade.

## EU E OS NÚMEROS

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

**Expositores:** Manuella Brining, Letícia Beatriz Hang

**Orientador:** Wilma Marchezzi Mendonça

**Instituição:** EEB Regente Feijó

**Município:** Lontras

### RESUMO

Com o objetivo de o aluno ler, escrever e interpretar os numerais no dia-a-dia iniciei a disciplina de Matemática deste ano, com o terceiro ano do Ensino Fundamental, na EEB Regente Feijó, de Lontras, através de um diálogo perguntando sobre onde os mesmos são encontrados diariamente. Os alunos responderam que os números são encontrados: nas casas, nas placas de carros e motos, nos calçados, nas camisetas, nos calendários, nos relógios, nas régua, nos telefones, nos livros, no dinheiro. De acordo com as respostas, organizei atividades para que a classe percebesse a importância destes numerais, desde sua criação até os dias atuais. Conteí a eles a história dos números; li a literatura: O presente do Marajá, do autor James Rumford, e fizemos uma produção de texto a partir dos dez símbolos. Em semicírculo, desenvolvemos atividades com os dedos das mãos; usando dois dados realizamos atividades de raciocínio lógico matemático. Estudando o calendário cada aluno fez o cartaz do seu aniversário; com a leitura da certidão de nascimento, analisamos quem nasceu antes e quem nasceu depois do meio dia e fizemos um cartaz; observando as etiquetas das camisetas organizamos um gráfico da turma, com etiquetas doadas por uma confecção; com o número do calçado a professora de Artes auxiliou na construção de cartazes com os pés de cada aluno no guache (os símbolos recortados). Ao proporcionar uma aula com jogos que tivessem números, os alunos compartilharam os jogos que tinham em casa. Com uma dezena de objetos iguais que os alunos trouxeram percebi que o canudinho seria ideal para trabalhar o quadro posicional. Pedi a eles para comprar e trazer uma centena de canudinhos para a sala de aula. Estes foram separados por cores, organizados por dezenas e por centenas. Com a ajuda do professor de Educação Física, construímos os gráficos do peso e da altura da classe. Os pais participaram do projeto na construção da maquete da casa, colocando o numeral e auxiliando os alunos nas medidas e nas formas geométricas utilizadas. Houve muito carinho, dedicação e criatividade neste trabalho que foi admirado por todos da Unidade Escolar, inclusive com uma reportagem feita pela equipe de televisão da cidade vizinha, Rio do Sul. A assimilação dos conteúdos pelos alunos foi muito boa. Motivados, eles estavam cada dia mais participativos e atenciosos. Foi uma maneira prazerosa de falar sobre os números. Envolveu vários conteúdos que às vezes ficavam para o último bimestre. Foi uma experiência inesquecível.

**Palavras-chave:** Aritmética; Interdisciplinaridade; Raciocínio lógico.

## ADOLESCENTE E ÁLCOOL – UMA COMBINAÇÃO INCOMPATÍVEL

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

**Expositores:** Aline Caroline Wehmuth, Lara Eger

**Orientador:** Marli Bizzarri

**Instituição:** Escola de Educação Básica Prefeito Frederico Probst

**Município:** Petrolândia

### RESUMO

Os adolescentes começam a consumir bebida alcoólica cada vez mais cedo. Inúmeras situações favorecem esse quadro. A estrutura familiar, o grupo de amigos, a liberdade, pressões culturais e sociais, a curiosidade, a necessidade de experimentação inerentes a fase da adolescência, tudo isso influencia no consumo de álcool. Essa combinação faz com que a maior parte desses adolescentes já tenha bebido antes do Ensino Médio. Quanto mais cedo se inicia o consumo de álcool, maiores chances de problemas de dependência. Além disso, pode haver um prejuízo no desempenho escolar, problemas de relacionamentos com o grupo de amigos e parceiros efetivos. No entanto, a situação mais agravante, que o álcool pode causar, são os vários danos a saúde. O álcool é uma porta de entrada para outras drogas. Cientes da realidade dessa prática disseminada na sociedade, que vem trazendo conseqüências desastrosas, torna-se fundamental e necessário promover ações que valorizem a auto estima dos adolescentes, mantendo-os ocupados com atividades saudáveis, enriquecedoras e atraentes para não abrir portas para o álcool. Mostrar-lhes o quanto são importantes, amados e acolhidos pela família, comunidade e sociedade. A escola tem um papel fundamental no desenvolvimento do adolescente. Por isso, a escola tem propostas e promove por meio de projetos, inúmeras atividades que incentivam a reflexão sobre a prevenção ao uso do álcool, afirmando a vida como prioridade absoluta e a qualidade de vida como um direito a ser escolhido e construído pelo adolescente. Para tanto, os alunos da 8ª série da E.E.B. Prefeito Frederico Probst, procuram através de um trabalho de pesquisa, relatar informações, índices e comprovar com estatísticas, essa triste realidade, bem como, as causas e conseqüências. O trabalho tem o firme propósito de despertar a reflexão sobre o valor e a beleza da vida, evitando atitudes que violentam e degradam a vida, fortalecendo, dessa forma, aquelas que a promovem e valorizam. As atividades apresentadas no trabalho foram realizadas nas aulas de matemática. Procuramos em sala de aula, transformar ações em situação problema. Deste, surgiram as idéias para passar as situações vividas em conteúdo matemático. E dentro deste contexto, o trabalho desenvolvido tornou o estudo da matemática bem mais interessante e atraente. Todos os alunos se envolveram e dedicaram-se espontaneamente na elaboração dos trabalhos e na realização das atividades.

**Palavras-chave:** Álcool; Adolescente; Sociedade; Problemas.

## O SOM DAS FRAÇÕES

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

**Expositores:** Ana Carolina de Oliveira, Bruna Meinerz

**Orientador:** Roni Carlos Silveira dos Santos

**Instituição:** E.M.E.F. Max Schubert

**Município:** Jaraguá do Sul

### RESUMO

Quando Pitágoras de Samos fez vibrar seu monocórdio ele literalmente ouviu as frações. Tal experiência aconteceu cerca de quatro séculos antes de Cristo, com os limitados recursos da época e o intelecto, nada limitado, do célebre matemático. Nosso trabalho proporcionará aos alunos do 6º ano vivenciar a mesma experiência com frações e notas musicais, explorando música para estudar matemática. A fração está presente nas razões, na escala, nas proporções desde uma simples receitas culinária até grandiosos projetos arquitetônicos, em estatística e matemática financeira, na divisão de lucros em uma sociedade e na relação proporcional entre as notas musicais. Quando a escola oferece somente exemplos de frações materializados na divisão de formas geométricas, barras de chocolate ou pizzas, recorre no erro de que este importante conteúdo matemático serve somente a este propósito. Com nosso trabalho buscamos oferecer possibilidades de (re)significação ao estudar as relações entre vibração de um objeto e seu comprimento, ouvindo as notas musicais produzidas pelas frações. O objetivo geral é explorar as notas musicais para o estudo das frações. O projeto foi desenvolvido apresentado aos alunos a ideia e contando-lhes a história do experimento de Pitágoras e seu monocórdio. Em seguida assistimos ao vídeo: A Matemática da Música – TV escola (CD 20 da coleção Arte e Matemática II). Em grupos confeccionamos um monocórdio com sucata para explorar as relações entre escala musical, frequência em hertz e frações. Com isso, os alunos pesquisaram e idealizaram instrumentos musicais feitos com material alternativo aos instrumentos convencionais. Em grupos, após escolher um entre os instrumentos com materiais alternativos, melhoraram tal projeto. Este projeto continha desenho detalhando materiais e as relações com frações. Após a socialização de seus projetos, construíram seus instrumentos. Partindo deste experimento realizamos o estudo completo sobre frações, resgatando conteúdos já vistos nas séries anteriores, aprofundando na história, definições, escrita e leitura, comparação, simplificação e classificação, bem como operações envolvendo frações, decimais e número misto. Com a ajuda e orientação da professora de artes e do professor de percussão corporal de nossa escola, cada grupo ensaiou e apresentou uma música com seu instrumento.

**Palavras-chave:** Matemática; História; Compreensão; Música; Fração; Construção.

## APRENDENDO A CALCULAR COM AS ÁRVORES

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

**Expositores:** Tainara Foster, Carlos Vinícius Boehme

**Orientador:** Franciella Aragão

**Instituição:** Escola de Educação Básica “Regente Feijó”

**Município:** Lontras

### RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo fornecer subsídios e auxiliar de forma simples e direta os estudantes da escola e toda a comunidade sobre como a falta da vegetação nativa e o parcelamento indiscriminado do solo, vem determinando a redução dos biomas brasileiros e ameaçando sua existência. Alertar os educandos demonstrando a enorme importância que as árvores têm no tocante dessa experiência, utilizando-se de instrumentos de medidas, aula prática para entender e reverter esta situação, garantindo a perenidade dos recursos naturais necessários a sobrevivência humana. O projeto Árvores vem de encontro com o trabalho desenvolvido junto a STE (Sala de Tecnologia). Para isto fez-se pesquisas na sala informatizada proporcionando o encontro direto com árvores existentes em nossa cidade, estado, região e País, uma vez que Campo Grande/MS é uma das capitais mais arborizadas do Brasil e o Município de Atalanta/SC é um dos municípios que mais produzem mudas de árvores, cerca de 700 mil por ano, tendo um vasto campo de pesquisa para Engenheiros Florestais e Biólogos, foram realizadas pesquisas na escola e na Apremavi, trabalhando a aula prática, medindo a circunferência do tronco da árvore Figueira, o galho mais longo, calculando dessa maneira a circunferência da copa da figueira, a história da figueira plantada na escola, idade, pesquisas de como se calcula a idade de uma árvore, cubagem da madeira, Teorema de Pitágoras (altura da árvore), ângulos internos e externos (definição), curiosidades sobre a retirada da madeira, a fabricação do papel, o plantio de árvores em nossa região (lucros e prejuízos), pedágio com mudas de árvores e adesivos, construção de mensagens e logomarcas sobre a preservação das árvores, as APPs, a vegetação perto de nascentes, pesquisa sobre a árvore mais velha do Brasil – Jequitibá - vermelho, localizada no parque Estadual de Vassununga no Estado de São Paulo com idade aproximadamente de 4500 anos, palestra com Biólogo da prefeitura e aula-passeio na Apremavi no município de Atalanta/SC, pesquisas estatísticas com os educandos demonstrando quantas pessoas possuem árvores em sua residência (quantidade e espécie) demonstrando através de gráficos. Conclui-se que apesar de haver pontos negativos como a falta do uso sustentável de recursos naturais, a falta de viabilização das pessoas inseridas em nossa sociedade sobre a importância das árvores para o mundo em que vivemos, pode-se afirmar que muitos são os pontos positivos, pois apesar de haver redução dos biomas brasileiros, tendo muitas espécies ameaçadas de extinção, ainda em nossa região a preservação acontece e as pessoas estão acreditando num mundo melhor, os resultados obtidos permitiram concluir que o projeto foi efetivo e eficiente na promoção da Educação Ambiental, possibilitando a formação do sujeito ecológico e colaborando para o estabelecimento de hábitos e atitudes preservacionistas de uso sustentável de recursos naturais.

**Palavras-chave:** Geometria; Álgebra; Análise estatística.

## A MATEMÁTICA NA BICICLETA

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

**Expositores:** Karla Karoline Correa Coutinho, Marcos Alexandre dos Santos Bernardo

**Orientador:** Jackson Silvano

**Instituição:** Escola Básica João Paulo II

**Município** Itajaí

### RESUMO

A bicicleta é um dos meios de transporte mais utilizado pelas pessoas, principalmente pelas crianças e adolescentes. Foi com o objetivo de resgatar a ideia da importância do conhecimento matemático e de ressaltar que esses conhecimentos estão aplicados e relacionados com tudo, visando à importância do uso desse meio de transporte para o meio ambiente e dando ênfase aos cuidados que se deve ter com o uso desse meio de locomoção no trânsito que surgiu a proposta de situações de investigação com a turma da 7ª série. Depois de fazer um diagnóstico do conhecimento da turma, os alunos foram divididos em grupos onde cada grupo foi colocado diante de umas séries de experiências com a bicicleta. A ideia foi aproveitar a bicicleta para explorar o estudo de circunferência, formas, função afim e gráficos. Na primeira etapa, os alunos se dirigiram até o laboratório de informática para realizar uma pesquisa sobre a história da bicicleta. Na segunda etapa, os alunos foram verificar a existência de formas na bicicleta. Na terceira etapa, foram desafiados a calcular o comprimento do pneu. Nesse momento a turma teve dificuldade, então comecei a entregar materiais de auxílio para o cálculo como: barbante, fita métrica e giz. Nesse momento eles mediram o raio, diâmetro e tentaram contornar o pneu com barbante, mas não deu, pois não passava pelo freio e a bicicleta estava montada. Logo tive a ideia de que a turma amarrasse um pedaço de barbante no pneu e colocasse esse barbante no chão, empurrasse a bicicleta e marcasse com giz. Logo perceberam que esse movimento daria uma volta completa. Então concluíram o comprimento do pneu e puderam calcular o raio da bicicleta com o auxílio da fórmula, pois tiveram dúvida sobre o raio, devido ao rolamento da bicicleta. Na quarta etapa, foi dado o desafio de descobrir quanto mede uma pedalada, nesse momento colocaram novamente o pneu com o barbante no chão e deram uma pedalada até o barbante se encontrar novamente com chão, descobrindo assim quanto mede uma pedalada. Na quinta etapa, perguntei a turma se teria como descobrir quantas pedaladas daria a certa distância com a bicicleta e vice versa, nesse momento foi criada uma fórmula de função afim onde a incógnita  $d$  representava a distância percorrida e  $p$  o número de pedadas. Na sexta e última etapa verificamos se a bicicleta utilizada pelos amigos era adequada para cada um através da transformação de medidas de polegadas e a medida da altura de cada aluno. Concluímos que um dos três alunos utilizava a bicicleta ideal e os outros dois não. Ao término de todas as etapas do trabalho pude perceber que a turma teve um ótimo aproveitamento.

**Palavras-chave:** Circunferência; Cotidiano; Meio ambiente.

## A MATEMÁTICA NOS JOGOS

**Modalidade:** Materiais e/ou Jogos Didáticos

**Expositores:** Daniele Ribeiro de Andrade, Marcela Juliana Roesner

**Orientador:** Margaret Dalabeneta

**Instituição:** EEB. Dr. Frederico Rolla

**Município:** Atalanta

### RESUMO

A discussão sobre a importância dos jogos no ensino da Matemática vem se concretizando e fazendo com que as crianças, adolescentes, jovens e adultos despertem uma grande capacidade de raciocinar e colocar em prática sua capacidade de resolver situações-problemas, caracterizando objetos e buscando uma linha de resolução baseada em elucidações próprias. A proposta de um jogo em sala de aula é importante para o desenvolvimento social, pois existem alunos que se “fecham”, tem vergonha de perguntar sobre determinados conteúdos, de expressar dúvidas, o que torna a Matemática um problema. A aplicação dos jogos em sala de aula surge como uma oportunidade de socializar os alunos, busca a cooperação mútua, participação da equipe na busca incessante em elucidar o problema proposto pelo professor, desperta o raciocínio lógico e a memorização de técnicas, regras e propriedades utilizadas na realização dos cálculos matemáticos. Buscando atingir esses objetivos desenvolveu-se o presente trabalho. Os alunos foram instigados a construir jogos comuns a eles mas não mais usados e depois traçaram as regras para cada jogo. Nos grupos o professor mediava o trabalho de forma a instigar os alunos a criar um jogo que incite o jogador a buscar um resultado, tornando assim, o jogo interessante e desafiador. Nos grupos, os alunos organizaram-se e confeccionaram jogos como dominós, baralhos, dados, trilha, desafios, jogo da velha e labirinto. Esse trabalho foi desenvolvido com os alunos da 7ª série III, do período vespertino, como forma de minimizar as dificuldades encontradas por muitos alunos nos conteúdos de Cálculo Algébrico. Foi possível perceber que trabalhando de forma lúdica, os alunos passaram a realizar os cálculos pedidos nas etapas dos jogos por eles confeccionados com mais facilidade e assim, acabaram memorizando regras de potenciação e a solucionar equações. A utilização de atividades lúdicas na Matemática e de materiais concretos está relacionada ao desenvolvimento cognitivo do aluno.

**Palavras-chave:** Construção; Jogos; Cálculos; Socialização; Raciocínio Lógico.

## ANIMAXTEMÁTICA

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

**Expositores:** Beatriz Michelson Reichert, Lauri dos Santos Silveira Junior

**Orientador:** Roni Carlos Silveira dos Santos

**Instituição:** E.M.E.F. Max Schubert

**Município:** Jaraguá do Sul

### RESUMO

Animação, termo que deriva do latim *anima* – sopro de vida ou alma, é o processo de dar vida a imagens ou objetos inanimados. Historicamente são muitos os aficionados que contribuíram para o desenvolvimento desta arte, desde o final do século XVIII com as máquinas pré-cinema, até as atuais tecnologias de animações ou efeitos para o cinema. Com a atual tecnologia disponível na escola podemos utilizar as técnicas simples de animação como modelos para aprender e ensinar matemática. Animaxtemática foi o nome idealizado pelo aluno Geseel do 8º ano 01 de nossa escola. Ele juntou três palavras, Animação, Max (de Max Schubert) e Matemática, para nomear nosso projeto. O objetivo do projeto é desenvolver trabalhos com as técnicas stop motion e animação digital que servirão de modelos para a aprendizagem significativa de conteúdos matemáticos. Também faz parte dos objetivos deste projeto a pesquisa sobre animação, utilização dos recursos tecnológicos disponíveis na escola como máquina fotográfica e programas de computador para edição de imagem e vídeo, revisão de principais conteúdos matemáticos e criação de animação relacionando matemática e meio ambiente. Primeiramente ocorreu a apresentação da ideia aos alunos do 8º ano, tanto matutino quanto vespertino, e levantamos nossas concepções prévias sobre o tema animação. Então realizamos pesquisas em grupos de alunos formados respeitando o interesse pelos subtemas gerados por suas dúvidas. Entre os textos que escrevemos com base nesta pesquisa citamos: animação; breve história da animação; principais técnicas de animação; técnica stop motion e máquinas pré cinema. Os alunos passaram pelas seguintes etapas: 1) pesquisa sobre animação bem como produção de textos para socializar no grande grupo suas aprendizagens; 2) escolha de um assunto matemático e criação de animação que apresente resumidamente tal conteúdo utilizando técnicas como stop motion e animação digital; 3) Construção de um praxinoscópio ou zootropo como modelo para o estudo do círculo; 4) Criação de animação que relacione matemática e meio ambiente. Os resultados superaram a expectativa do planejamento. As animações foram construídas utilizando-se o Kolour paint e Kdenlive, ambos programas disponíveis nos computadores de nosso Ambiente de Tecnologia Educacional - ATE. Os conteúdos de matemática foram revisados, discutidos e apropriados significativamente com o trabalho de apresentá-los como sínteses nas animações. Além da matemática houve a inclusão digital, principalmente dos muitos alunos não possuem acesso a recursos tecnológicos. Consideramos que houve muito avanço com relação à aprendizagem matemática, trabalho em equipe, parceria aluno professor, utilização de programas de edição de imagem e vídeo, maior compreensão da utilização das ferramentas digitais como computador e máquina fotográfica.

**Palavras-Chave:** Matemática, Animação; Tecnologia.

## A MATEMÁTICA AJUDANDO A CUIDAR DO SEU DINHEIRO

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

**Expositores:** Tiffany Eskelsen Boaventura, Natália Pereira

**Orientador:** Maique Micheli Chiodini Tambosi

**Instituição:** Escola Municipal Christa Sedlacek

**Município:** Ibirama

### RESUMO

Este trabalho teve como objetivo conscientizar os jovens de nossa comunidade através de dados estatísticos e de conteúdos relativos ao consumismo, taxa de juros entre outros para que conheçam o mal que o endividamento provoca na vida adulta, tais como problemas de saúde, estresse, insônia, irritabilidade e até mesmo depressão. A iniciativa desse projeto partiu da necessidade de conscientização de nossos alunos devido a quantidade de ofertas e propostas oferecidas hoje no comércio. Pensamos que conhecendo um pouco sobre o comércio e a origem do dinheiro, desde o descobrimento do Brasil até a atualidade, é uma oportunidade para que possamos compreender um pouco mais sobre nossa história e refletirmos sobre questões como capitalismo, consumismo e economia. Assim nesse projeto propõe-se um trabalho integrado entre Matemática, História e Língua Portuguesa, que por meio das atividades desenvolvidas, permita toda a comunidade escolar a se conscientizar de como lidar com o dinheiro. Primeiramente com o auxílio da professora de história fizemos um trabalho de pesquisa onde separamos em equipes e cada equipe ficou responsável em desenvolver a sua pesquisa, a linha de pesquisa foi a seguinte: A origem do dinheiro, papel moeda, Banco Central extingue nota de 1 real (porque), dinheiro desmaterializado, origem da palavra cifrão (\$), origem do empréstimo no Brasil. Em seguida os professores Bruno e Maique, elaboraram uma pesquisa para ser desenvolvida com os pais sobre empréstimos pessoais. Analisando os resultados ficamos complexados e preocupados, pois a maioria das famílias, 70% ou mais, possuem empréstimos. Com os dados da pesquisa trabalhamos definição de estatística, organização de tabelas, gráficos e interpretação dos resultados. Após aprendemos sobre juros, taxas, juros simples e juros compostos, desenvolvendo através de situações problema, o raciocínio lógico devido às taxas cobradas no mercado hoje em dia, e questionando sempre, se a compra tivesse sido a vista. Em seguida tivemos uma palestra na escola com o Professor Sérgio Cadore, do Banco Viacredi de Blumenau, com o tema *Cuide Bem Do Seu Dinheiro*, onde os alunos tiraram dúvidas sobre o assunto se interagindo ainda mais, e receberam várias dicas de como economizar e poupar. O professor Sérgio deixou para cada aluno duas planilhas, uma que os alunos irão calcular quanto gastam por mês, e outra que irão calcular quanto sua família gasta por mês e por ano. Para finalizar o projeto, fizemos um relatório completo nas aulas de português sobre os assuntos trabalhados no presente projeto. O interesse e a motivação mostrada pelos alunos no decorrer do trabalho fizeram com que esse projeto chegasse ao seu objetivo. E é dessa maneira que estamos lutando para recuperar nossos jovens e mostrando a eles que é possível sim ficar longe das dívidas, para que a vida adulta seja mais tranquila!

**Palavras-chave:** Interdisciplinaridade; Estatística; Orçamento doméstico.

## RAZÃO/ESCALAS

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

**Expositores:** Layane Muniz de Souza, Rafael Rodrigo Lima

**Orientador:** Arlete Moura Fonseca

**Instituição:** E.E.B. São José

**Município:** Navegantes

### RESUMO

As escalas são usadas em muitas áreas da atividade humana, como cartografia (confeção de mapas), na engenharia e arquitetura (plantas, maquetes de edificações, por exemplo). Elas ajudam a garantir a semelhança entre o desenho e o objeto real que serve de modelo para a representação. Para a aplicação prática do tema trabalhado em sala de aula e como sugestão dos próprios alunos foi feito a confecção da maquete da Escola de Educação Básica São José, que esta situada na zona rural do município de Navegantes, no bairro Escalvados, atua com ensino fundamental e médio, atende a duzentos e setenta alunos moradores de Escalvados, Escalvadinhos, Escalvândia, Porto Escalvado e São Domingos. A turma escolhida para desenvolver este projeto foi a oitava série três (Correção de Fluxo) que tem por objetivo específico na matemática proporcionar ao aluno o desenvolvimento de seu raciocínio lógico, estimulando a imaginação e a criatividade; contribuindo para a aquisição de conhecimentos e habilidades matemáticas, visando ao seu desenvolvimento intelectual por meio de estratégias variadas de resolução de problemas, habituando-os à procura dos porquês dos fatos matemáticos estimulando a argumentação, e assim auxiliando-os na formação de cidadãos conscientes. Este projeto foi dividido em quatro etapas: a primeira etapa foi a medição de todas as áreas da escola com suas dependências. A segunda etapa foi escolher uma escala ideal para ser trabalhada e fazer a transposição das medidas para a escala de um para sessenta. A terceira etapa foi escolher o material para a confecção da maquete, onde houve a preocupação de se utilizar materiais recicláveis já que trabalhamos o tema da sustentabilidade. O material escolhido foi o papelão devido a maior facilidade para realizar o trabalho. A quarta e última etapa foi o corte, a montagem e a caracterização da maquete. Com o desenvolvimento desse projeto foi trabalhado dois conceitos da matemática sendo medidas e geometria e os conteúdos transformação de unidades e o cálculo, também foi incentivado o trabalho em equipe, a divisão de tarefas, a cooperação e a criatividade.

**Palavras-chave:** Semelhança; Raciocínio lógico; Cooperação.

## ESTATÍSTICA NA SUSTENTABILIDADE DA ESCOLA

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

**Expositores:** Bárbara Fernandes Schmoegel, Milena Scheller Sieves

**Orientador:** Margaret Dalabeneta

**Instituição:** EEB. Dr. Frederico Rolla

**Município:** Atalanta

### RESUMO

Desde o momento em que o ser humano passou a transformar a natureza, indo além do suprimento de suas necessidades básicas, o planeta Terra começou a passar por grandes transformações. No início da história humana retirava-se da natureza apenas o necessário para a manutenção da vida (alimentos, pele de animais, árvores, frutos, folhas, troncos e seus galhos). Mas isso mudou. O homem foi criando novas necessidades, para um número cada vez maior de pessoas, extraindo os recursos naturais para além do que precisava para a sobrevivência, acumulando riquezas. Isso se reflete nos dias de hoje de forma muitas vezes negativa e comprometedora para as próximas gerações e também para nós, que precisamos nos utilizar de todos os recursos que a natureza nos oferece sem, contudo, comprometer o processo de reposição natural. Assim, apresentar aos alunos informações, conhecimentos e ações práticas, que contribuam para a formação de cidadãos conscientes do seu papel de consumidores de maneira responsável, tanto individual como coletivamente. Para isso, os alunos da 7ª série II, período vespertino, foram divididos em três grupos: Um grupo responsável pela coleta de dados a respeito do lixo produzido pelos alunos em cada período de funcionamento da escola; outro grupo responsável pela coleta de informações a respeito do uso dos materiais didáticos e pedagógicos ofertados pela escola e pelos governos federal e estadual e o terceiro grupo, responsável pela coleta de informações a respeito do uso da água nos seus diversos setores (cozinha, banheiros, higiene pessoal, limpeza e para beber). Cada grupo organizou um questionário a ser respondido por 30% dos alunos de cada turma do 1º ano do Ensino Fundamental ao 3º ano do Ensino Médio. Estes dados de amostra foram então compilados por cada grupo de trabalho que, após realizarem todos os cálculos apresentaram os resultados obtidos em forma de tabelas e gráficos. O trabalho foi socializado na classe e na mostra interdisciplinar na escola. Os resultados encontrados levaram os alunos a refletir sobre suas atitudes tanto na conservação dos materiais quanto na utilização indevida da água e na produção do lixo.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade; Escola; Cálculos; Estatística; Conscientização.

## **PROJETOS DE PESQUISA E APRENDIZAGEM, A MATEMÁTICA E A PRESERVAÇÃO AMBIENTAL**

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

**Expositores:** Ana Paula Mittelman, Caroline Elly Saraiva

**Orientador:** Estela Maris Dambrós

**Instituição:** E.M.E.F. Machado de Assis

**Município:** Jaraguá do Sul

### **RESUMO**

Por iniciativa das professoras e com o incentivo da direção e das orientadoras escolares, os alunos da turma do 9º ano 3, divididos em grupos, nas aulas das disciplinas de Matemática e de Educação Física, no período de março a junho, desenvolveram projetos de pesquisa sobre temas de seu interesse. Os projetos tiveram como objetivo fazer os alunos perceberem a Matemática existente nos diferentes temas pesquisados, a integração da Matemática com as demais áreas do conhecimento, sua aplicabilidade em situações cotidianas, o desenvolvimento e aprofundamento de conteúdos matemáticos, o uso de diferentes tecnologias e a relação de cada assunto com a preservação ambiental. Os temas escolhidos pelos alunos foram: Aptidão Física, Bicicleta, Fotografia, Handebol, Moda, Música, Skate e Tuning. Elaboraram primeiramente o roteiro do projeto (questão orientadora, justificativa, certezas provisórias e dúvidas temporárias). Depois, desenvolveram e organizaram a pesquisa registrando suas considerações finais. Ao pesquisar precisavam estabelecer a relação existente entre o tema escolhido com os conteúdos curriculares, especialmente com os conteúdos de Matemática e com a Preservação Ambiental. Pesquisaram na internet, em livros e revistas. Com os resultados das mesmas construíram blogs, elaboraram mapas conceituais e apresentações de slides. Usaram para isso recursos tecnológicos como computadores, pen-drives, celulares, câmeras fotográficas e multimídia. Na socialização dos trabalhos, que ocorreu na Escola, para alunos, professores, orientadores e direção, houve projeção das apresentações de slides, desfile de moda, ensaio fotográfico, demonstração de manobras de skate, exposição de miniaturas de bicicletas, exibição de filmes de jogos de handebol e apresentação de alunos cantando e tocando instrumentos musicais. Os discentes foram avaliados, durante o desenvolvimento dos trabalhos e também na socialização dos mesmos, segundo critérios pré estabelecidos. Observou-se interesse, empenho, colaboração entre os estudantes, professores e orientadores. Os conteúdos de Matemática foram revisados e aprofundados. Os alunos perceberam a aplicabilidade da Matemática em diversas situações cotidianas. Houve muita troca de conhecimentos. Todos apresentaram os resultados de suas pesquisas. Os grupos relacionaram os temas pesquisados com os conteúdos curriculares da Matemática (formas geométricas, operações fundamentais, fórmulas, equações, medidas de comprimento, de superfície, funções e outros), bem como, das outras disciplinas, aconteceu então a interdisciplinaridade. As equipes chegaram a conclusões interessantes como por exemplo: que andar de bicicleta beneficia a saúde do indivíduo e que, se usada como meio de transporte em maior escala, melhora a saúde também do planeta; que é possível fazer Moda usando materiais recicláveis; que a Fotografia digital fez com que diminuísse o uso de papel para impressão; que a Música pode ser usada em campanhas que promovam a preservação da natureza. Conseguiram então, analisar em cada temática a possibilidade de se promover a Preservação Ambiental.

**Palavras-chave:** Pesquisa; Matemática; Interdisciplinaridade.

## MATEMÁTICA NAS EMBALAGENS

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

**Expositores:** Gabriela Prochnow, Vinícius Testoni Longem

**Orientador:** Margaret Dalabeneta

**Instituição:** EEB. Dr. Frederico Rolla

**Município:** Atalanta

### RESUMO

O trabalho com sólidos geométricos contribui para o aluno desenvolver o sentido de organização e orientação espacial, na medida em que ele observa os objetos de diferentes maneiras, de diferentes posições e os organiza de diferentes formas. Para que isso ocorra, é essencial que o aluno manipule os objetos, descubra suas propriedades e faça pequenas classificações. Assim, o conteúdo de Geometria trabalhado no 6º ano é abordado de maneira experimental, onde os alunos manipulam objetos, embalagens e sólidos geométricos com o propósito de perceber seus elementos, suas características ou propriedades e descobrir também, as diferenças e semelhanças entre eles. Com este propósito, os alunos do 6º ano II, período vespertino, realizaram pesquisas, num primeiro momento em suas casas, depois em estabelecimentos comerciais, com a finalidade de observar as embalagens dos mais diversos itens de produtos do gênero alimentício, higiene pessoal, cosméticos, limpeza e brinquedos. Nesta observação os alunos deveriam anotar no seu caderno de bordo, o formato da embalagem, sua praticidade, se esta é adequada ou não para armazenar o produto, a estética da embalagem e também, se a embalagem pode ou não ser reaproveitável, ou seja, se a embalagem é reciclável. Observaram ainda, se a aparência da embalagem influencia no preço final do produto ou não. Após todas as observações e anotações, os alunos foram instigados a criar uma nova embalagem a partir de embalagens já existentes, fazendo uso da reciclagem. Com este trabalho, os alunos diferenciaram vértice, aresta e face das mais diversas embalagens que construíram, além de determinar o perímetro e a área das figuras construídas. Após essa atividade, os alunos se organizaram em quatro grupos, por afinidade de gêneros (alimentícios, higiene, limpeza e/ou brinquedos) e formaram, com as embalagens por eles construídas, uma escultura na qual usaram de toda a sua criatividade até mesmo para dar ao produto final, um nome que identificasse o seu trabalho. O trabalho proporcionou aos alunos a compreensão dos elementos de uma figura geométrica e das suas propriedades, o que será mais aprofundado na sequência de seus estudos. Proporcionou, ainda, uma visão mais crítica sobre a compra de determinados itens, fazendo-os perceber que nem sempre a aparência é mais importante, é preciso saber se esta embalagem é a mais apropriada para o armazenamento em nossas casas e nos depósitos de lojas e supermercados.

**Palavras-chave:** Geometria; Sólidos; Reciclagem; Observação.

## A MATEMÁTICA E A ALFACE – A RAINHA DAS HORTAS

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

**Expositores:** Raquel Schwartz, Tamirez Lorrana Taborda

**Orientador:** Jean Mary Facchini

**Instituição:** E.M.E.F. Antônio Estanislau Ayroso

**Município:** Jaraguá do Sul

### RESUMO

As hortaliças têm uma contribuição significativa na alimentação humana. Cada vez mais encontram-se razões para aumentar o consumo incluindo-as na dieta diária. Dentre as hortaliças mais consumidas, destaca-se a alface (*Lactuca sativa*) que é utilizada há séculos na alimentação humana. Considerada de fácil cultivo, pode ser produzida durante todo o ano e apresenta uma diversidade que oferece formas, cores e sabores para todos os gostos. Dentro de um contexto interdisciplinar, envolvendo Matemática e Ciências e, utilizando o espaço da horta escolar, procuramos avaliar qual o cultivar que melhor se desenvolve na região. Para isso, cultivamos 72 plantas de nove cultivares de alface (*Alface Hanson, Cerbiatta, Quatro Estações, Rainha de Maio, Grande Rapids, Mimosa, Mimosa Vermelha, Grandes Lagos Americana e Romana*). As sementes foram testadas quanto ao percentual de germinação comparando-os com os mencionados na embalagem. As mudas foram produzidas em bandejas próprias, preenchidas com substrato comercial e acondicionadas em local protegido. Atingindo 10 cm de altura, foram transplantadas para o canteiro definitivo, preparado com 150 gramas de esterco e 50 gramas de húmus por cova. O espaçamento foi de 30 cm por 30 cm. No 30º dia foi aplicada uma solução nitrogenada à base da ureia na proporção de 50 gramas para cada litro de água. A avaliação da produtividade ocorreu 70 dias após o plantio, avaliando-se as três maiores plantas visualmente desenvolvidas entre as oito cultivadas de cada cultivar. Foi determinado o número médio de folhas, mensurando as com mais de 10 centímetros de comprimento. Foi pesada a planta recém-colhida e determinada a média da massa fresca e em seguida, colocada em uma estufa para desidratação e determinação da massa seca. Foi aferida a área média das três maiores folhas de cada uma das plantas selecionadas. Nestas avaliações foram utilizados meios matemáticos como: Área, massa, comprimento, perímetro, proporção/escala, estatística, porcentagem e gráficos. De acordo com a análise germinativa, pudemos observar que nenhuma das variedades testadas teve seu percentual de germinação de acordo com os mencionados na embalagem. O cultivar que apresentou a maior massa fresca foi o *Cerbiatta*, porém, a maior diferença entre a massa fresca e a massa seca foi do cultivar *Grandes Lagos*, apresentando 98% de água e consequentemente maior tenacidade. Quanto ao número de folhas produzidas, o cultivar *Cerbiatta* apresentou a melhor média, entretanto, as maiores folhas, de acordo com a área determinada, foram observadas no cultivar *Mimosa*. Sendo assim, concluímos que todos os nove cultivares de alfaces apresentaram um bom desenvolvimento e rendimento, sendo que todas podem ser indicadas para o cultivo na região.

**Palavras-chave:** Cultivo de alfaces; Matemática aplicada; Produtividade; Estatísticas.

## **PINHÃO: A SEMENTE QUE GERA LUCROS**

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

**Expositores:** Caroline Lopes Rodrigues, Mylena Toigo

**Orientadores:** Nilza Maria Marcon Muraro

**Instituição:** Escola Municipal Viver e Conhecer

**Município:** Capinzal

### **RESUMO**

O estudo das plantas faz parte do currículo. A araucária é uma árvore que esteve presente na história de Capinzal sendo que o corte e comercialização de sua madeira foi um dos ciclos econômicos do município, que na década de 30 a 50 chegou a possuir 30 madeiras. Porém, o foco de estudo deste projeto de pesquisa é a semente da araucária – o pinhão, que durante os meses de maio a agosto proporciona uma fonte de renda para aqueles que mantêm preservada esta árvore nativa e movimenta uma grande festa na região serrana catarinense: a Festa do Pinhão. Apesar da araucária ser uma árvore muito popular entre os catarinenses e de estar em vias de extinção, as pessoas não tem muito conhecimento científico sobre ela. O problema de pesquisa foi: É possível estabelecer a relação entre o peso da pinha, suas medidas o número de pinhões de cada uma e a produção por hectare? O objetivo geral foi: Avaliar a relação entre peso, medida e o número de pinhões por pinha, a lucratividade do pinhão e a importância ecológica da araucária. Os objetivos específicos: Calcular a produtividade do pinhão por hectare e a lucratividade no comércio do produto. Estudar a araucária e sua semente comestível – o pinhão; Compreender a importância da araucária na biodiversidade – ecossistema – e sua preservação; Realizar experimentos de peso, medida e contagem de pinhões com as pinhas; Encontrar o valor do  $\pi$  na circunferência do disco do tronco da araucária; Reconhecer que é possível lucrar com a preservação ambiental. Na metodologia foi realizada pesquisa bibliográfica, visita ao pinhal para medir as árvores, verificar a altura e idade das árvores, colher pinhão, verificar as partes que compõe o pinheiro, pesquisa de receitas à base de pinhão, seleção e preparo de alguns pratos, degustação, verificar em uma bolacha (fatia do tronco) de um pinheiro como é possível datar a idade da árvore, cálculo da circunferência e o raio da bolacha do pinheiro, pesar várias pinhas de diferentes tamanhos, medir a pinha, estimar o número de pinhões, calcular a média de pinhões e a relação entre: peso/medida e número de pinhões por pinha, verificar quantos pinheiros cabem por hectare, quanto produz cada pinheiro em número de pinhas, calcular quantos quilos de pinhão se produz por hectare e o lucro que se pode obter. Ao final de todos os cálculos, observou-se que além de preservar a mata nativa, cultivar araucária pode ser uma boa fonte de renda, pois o produtor pode ter um lucro bruto anual variando de R\$ 19.720,00 (se vender sua produção para intermediários) a R\$ 29.000,00 (se vender direto ao consumidor).

**Palavras-chave:** Pinhão; Araucária; Ecologia; Lucro.

## VOLUME DE ÁGUA POTÁVEL QUE JOGAMOS PELO RALO

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

**Expositores:** Emanuel Mateus Hoffmann, João Pedro dos Santos Neto

**Orientador:** Fernanda Voitexem Freitas Furni

**Instituição:** Escola Municipal Vereador Arinor Vogelsanger

**Município:** Joinville

### RESUMO

Na região em que moramos temos água abundante, talvez por isso, que muitas pessoas não se sentem culpadas por passar vários minutos no banho, ou escovar os dentes com a torneira aberta, ou ainda, dar desnecessárias descargas nos vasos sanitários. Muitas vezes ao ler uma fatura de água residencial informações sobre o consumo do mês, não conseguimos imaginar o volume que toda aquela água ali discriminada representa. O que será que metros cúbicos têm a ver com litros? Quanto ao meio ambiente às preocupações com a água são muitas, há regiões onde já há escassez de água potável, outros lugares onde este líquido é considerado precioso e, até mesmo, cogita-se que se houverem outras guerras muito provavelmente será pela água. Embora nosso planeta seja abundante em água, água potável é mínima considerada ao volume mundial existente. O objetivo desse trabalho é mostrar que a matemática aplicada á questões ambientais, sociais e políticas proporcionam melhorias na abstração de vários conceitos matemáticos. Para a realização desse trabalho os alunos fizeram uma exaustiva pesquisa nos banheiros de suas casas no período de um mês. Anotando o tempo que cada integrante da família demora no banho, o número de vezes que é acionada a descarga e o tempo que a torneira da pia fica aberta. Analisando um cubo de vidro percebemos que 1 litro é equivalente a um decímetro cúbico, para ter a noção do espaço que ocupa um metro cúbico de água construímos vários cubos de papel e preenchemos um metro cúbico feito com canos, assim, ficou fácil visualizar. Estudamos a situação da água no mundo, os problemas sociais e políticos que ela gera, a sua importância e a necessidade de ter uma consciência ambiental. Os alunos calcularam o volume de água potável que sua família joga pelo ralo, aprenderam a interpretar as faturas de água, a ter uma consciência ecológica, a estimar o espaço físico que o volume de água consumida ocupa e associar matemática da sala de aula aos problemas do cotidiano. Estudar o cálculo de volume por meio de problemas reais de forma dinâmica, interativa e investigativa, fazendo com que os alunos apliquem os conteúdos matemáticos a situações do cotidiano, torna a aprendizagem atraente, eficaz e significativa para o aluno. Ao finalizar o projeto, os alunos ficaram orgulhosos, satisfeitos e empolgados a repassar esse conhecimento, ficando certos de que o trabalho apenas estava para começar, afinal, impossível ficar calado após viver uma experiência como essa.

**Palavras Chave:** Geometria; Volume; Meio-ambiente; Água.

## OS ANIMAIS E A FÓRMULA DA VELOCIDADE

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

**Expositores:** Kauane Schuermann Cesa, Emanoeli Rostirola Borin

**Orientador:** Nilza Maria Marcon Muraro

**Instituição:** Escola Municipal Viver e Conhecer

**Município:** Capinzal

### RESUMO

Este estudo teve como tema os animais e a velocidade. O reino animal faz parte da matriz curricular do 7º ano e apresenta uma grande diversidade de espécies que sempre despertaram a curiosidade dos estudantes sobre o modo de vida, habitat, relações com outros seres vivos, inclusive com a espécie humana. Desta maneira, estabelecendo laços afetivos e desejo de proteção em relação ao meio ambiente - consciência ambiental. Após a leitura de alguns artigos relacionados ao reino animal, chamou a atenção a locomoção de algumas espécies – sua velocidade em particular. Por este motivo, optou-se por desenvolver um estudo sobre o aparelho locomotor encontrado nos diferentes tipos de animais, visto que sua estrutura está relacionada com as velocidades atingidas. Além de proporcionar uma oportunidade de explorar interdisciplinarmente conteúdos matemáticos. O problema de pesquisa a ser respondido foi: Quais são os animais mais velozes e os mais lentos do mundo, a relação entre a velocidade desenvolvida e sua estrutura corporal e de que forma a natureza produziu essas características? O objetivo geral foi: Compreender o funcionamento do aparelho locomotor dos animais mais velozes e mais lentos, estabelecendo relação com a velocidade desenvolvida e como surgiram essas características nos diferentes grupos de animais. Os objetivos específicos foram: Estudar como funciona o aparelho de locomoção dos animais, estabelecendo diferenças entre os mais velozes e os mais lentos; Compreender razões especiais e suas aplicações; Realizar diversos cálculos envolvendo medidas de tempo e velocidade dos animais, comparando com máquinas e o próprio ser humano; Explorar as transformações de medidas de tempo, velocidade e distância. A metodologia desenvolvida caracteriza-se primeiramente como bibliográfica, pois foram utilizadas fontes secundárias para levantamento de dados sobre os animais. Em seguida, foram realizados diversos cálculos envolvendo razões especiais (escala, consumo médio, velocidade média, densidade absoluta de um corpo ou massa específica e densidade demográfica), regra de três simples - com grandezas diretamente proporcionais e grandezas inversamente proporcionais, cálculo de situações-problema envolvendo todas as razões, em especial a velocidade média. Com isso comparou-se tempo, distância e velocidade entre os animais mais lentos e mais velozes. Constatou-se que as unidades de medida deverão estar sempre iguais - velocidade média: Km/h e m/s. Então, quando necessário, nas situações-problema, antes de resolver os cálculos, foram realizadas transformações de medidas. A velocidade dos animais foi representada em forma de gráfico. Conclui-se que os animais desenvolvem diferentes velocidades devido à cadeia alimentar: uns atingem altas velocidades caçando e outros fugindo de seus predadores. O equilíbrio ecológico depende dessa relação entre os animais, pois caso algum predador ou presa seja extinto, poderá ocorrer extinção ou superpopulação de outra espécie.

**Palavras-chave:** Animais; Tempo; Velocidade; Distância; Ecologia; Pesquisa; Interdisciplinaridade.

## O TABULEIRO DOS INTEIROS

**Modalidade:** Materiais e/ou Jogos Didáticos

**Expositores:** Larissa Vicente Custódio, Jaqueline Borges

**Orientador:** Juliano Turmina

**Instituição:** Escola Municipal Professora Elizabeth Von Dreifuss

**Município:** Joinville

### RESUMO

O desenvolvimento e aplicação do Tabuleiro dos Inteiros consistem em auxiliar os alunos do 7º ano B da Escola Municipal Profª Elizabeth Von Dreifuss, a compreender, entender, memorizar e contextualizar situações e procedimentos matemáticos para realização de operações envolvendo os números inteiros. A introdução deste conteúdo em sala de aula se deu por meio de muitas situações do cotidiano, como fusos horários, estudo de temperaturas, altitudes, profundidade, noções de empréstimos, dívidas, saldos bancários, saldos de gols e demais situações que proporcionassem tal reflexão ao aluno, instigando-o assim a visualizar a utilização de números negativos em seu cotidiano. De acordo com Machado (2003 p 11) “o objetivo do ensino da matemática, em formação inicial, não é nem formar futuros matemáticos, nem dar aos alunos instrumentos que só lhes serão eventualmente úteis mais tarde, e sim contribuir para o desenvolvimento geral de suas capacidades de raciocínio, de análise e de visualização”, sendo assim o principal propósito do jogo Tabuleiro dos Inteiros além de mostrar a aplicação da regra de sinais na resolução de expressões numéricas é desenvolver o raciocínio lógico do aluno e instigá-lo a pensar de forma própria, sanando assim as dificuldades apresentadas pela turma durante a realização das atividades. A proposta de desenvolver e criar o Tabuleiro dos Inteiros proporcionou aos alunos à autonomia necessária para tomarem decisões criando regras e procedimentos para jogar e calcular os pontos obtidos de cada jogador descobrindo assim o vencedor da rodada. Nesta concepção é possível se observar que o estudo de matemática necessita ir além de simples resoluções de problemas e questões formuladas para repetição. Temos a necessidade de desenvolver o cognitivo de nossos alunos, proporcionando a aplicação de projetos que venham ao encontro de seus anseios e de suas dificuldades, criando assim um estudo de qualidade e entendimento por parte de alunos e professores.

**Palavras-chave:** Números Inteiros; Operações; Matemática Aplicada, Jogo.

## AS CAPACIDADES DO UNIVERSO

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

**Expositores:** Henrique Zechini Rodrigues Gonçalves, Itamara Wolff

**Orientador:** Carla Wolff Tubs

**Instituição:** E.E.B. Visconde de Cairu

**Município:** Lages

### RESUMO

A atividade de aprendizagem desenvolvida na Escola com o Tema “*As Capacidades do Universo*” teve como objetivo proporcionar a iniciação científica de forma interdisciplinar, a partir dos conceitos essenciais das disciplinas de matemática e de Artes. Tendo a compreensão que a matemática não é uma ciência isolada, criou-se uma relação com a disciplina de Artes no intuito de explorar ainda mais as capacidades existentes no processo de aprendizagem do aluno. Com relação à matemática apropriou-se dos conceitos de área, perímetro e volume das formas espaciais básicas, o quadrado, retângulo e triângulo. Em objetos tridimensionais foram feitos os cálculos de áreas e perímetros a partir de suas planificações e através do cálculo do volume foi feita a representação de sua capacidade volumétrica com a utilização da água. Tendo em vista as discussões atuais expostas pela mídia sobre o tema meio ambiente e qualidade de vida, explorou-se a capacidade criativa dos alunos, com base nos dados coletados pelos cálculos matemáticos, os mesmos criaram representações da forma humana fazendo uma releitura das obras do artista Alberto Giacometti. Esta ação foi muito importante para a reflexão e conscientização do cotidiano, e principalmente sobre a qualidade de vida e da redução de desperdícios no dia a dia. Os alunos inicialmente reconheceram em seu cotidiano as formas espaciais básicas e os trouxeram para o ambiente escolar onde fizeram suas planificações e retiraram as medidas desenvolvendo cálculos de suas áreas e perímetros. Em seguida os volumes foram calculados e representados em suas capacidades volumétricas com líquido, transformando a medida de centímetros para litros, contribuindo para que o aluno tenha um aprendizado teórico e prático. Assim, despertou-se no aluno uma reflexão crítica sobre as ações humanas no meio ambiente. As atividades foram finalizadas com a confecção de representações da figura humana e seus meios de locomoção, com materiais utilizados anteriormente, concluíram, então que o ser humano representado é um ser que possui muitas capacidades que vai além de nossa compreensão e atinge âmbitos universais.

**Palavras-chave:** Universo; Capacidade; Meio ambiente; Qualidade de vida.

## O RELÓGIO E A MATEMÁTICA

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

**Expositores:** Júlia Bagio, Laura da Silva

**Orientador:** Araceli Gonçalves Schneider

**Instituição:** Colégio Sinodal Ruy Barbosa

**Município:** Rio do Sul

### RESUMO

O trabalho surgiu da curiosidade de descobrir como o relógio foi inventado. Durante esta pesquisa, pode ser verificado que antes do relógio, existiam vários outros instrumentos utilizados para medir o tempo. Desta forma, pretende estudar também outros tipos de instrumentos para medir o tempo, dos antigos até os modernos, conhecendo como funcionam, e construindo alguns deles. Durante esta etapa, descobriu-se coisas curiosas, como a participação de personalidades brasileiras como Santos Dumont na criação de uma adaptação do relógio que mais tarde foi transformado no relógio de pulso que se conhece. Após a revisão bibliográfica, iniciou-se uma pesquisa com os demais alunos da sala, através de um questionário com perguntas fechadas referentes ao tema. As respostas foram tabuladas, apresentadas através de gráficos e tabelas, onde foram trabalhados conceitos de ângulo, regra de três, porcentagem, escala, entre outros. Os gráficos e as tabelas serviram de base para a análise dos resultados obtidos. Por fim, foram trazidos diversos tipos de relógios, para serem medidos e estas medidas serviram de base para cálculos da circunferência, área, perímetro e volume dos mesmos. Com estas atividades, observou-se que para cada tipo de formato do relógio têm-se formas de cálculo da área e perímetro diferentes. Após, organizou-se um relatório da pesquisa e das atividades realizadas, e sentou-se para planejar as ações futuras para esta pesquisa, dentre as quais pode ser destaque a apresentação deste projeto para a turma, apresentando os resultados da pesquisa feita com eles e os demais assuntos pesquisados pela equipe. Pretende-se com este projeto, incentivar os demais alunos da sala a prática da pesquisa, ao prazer pelo estudo da matemática e demonstrar que a matemática está presente nos mais diversos objetos do dia-a-dia, e que, com um pouco de disposição e vontade de aprender, é possível descobrir coisas bem interessantes sobre os objetos que nos rodeiam.

**Palavras-chave:** Relógio; Matemática; Pesquisa.

## MATEMATIZANDO AS TINTAS

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

**Expositores:** Maria Eduarda da Silva Tobaldini, Carlos Eduardo Bergamo Moschen

**Instituição:** Escola Municipal Viver e Conhecer

**Orientador:** Sirlei Marli Gerhardt Rosa

**Município:** Capinzal

### RESUMO

O tema deste trabalho é a tinta. Abordando através de relações matemáticas a importância do uso de tintas ecológicas para a saúde humana e a sustentabilidade. As tintas fazem parte da vida humana desde os tempos da pré-história, quando se utilizava pigmentos naturais na pintura corporal, paredes das cavernas e túmulos. Atualmente, a tinta está presente em quase todos os bens, conferindo propriedades estéticas e protetoras, são encontradas revestindo paredes, móveis, eletrodomésticos, carros e latas de refrigerante. A maior parte das tintas convencionais são produzidas à base de derivados de petróleo, como aguarrás e tiner; e liberam hidrocarbonetos aromáticos, que agredem a camada de ozônio e prejudicam a saúde de quem as manipula e o ambiente onde são aplicadas. Por isso, o governo brasileiro tomou medidas para que essa situação fosse resolvida, criando leis para que a fabricação e utilização das tintas fossem feitas de modo que diminuísse os riscos à saúde e ao meio ambiente, buscando a sustentabilidade. As tintas ecológicas surgiram como alternativa, porém, para serem consideradas ecológicas precisam ser FreeVoc (Free Volatile Organic Compounds). Então, o problema de pesquisa foi: Qual a composição química das tintas, os riscos que oferecem à saúde e qual o custo/benefício comparando tinta convencional e ecológica? O objetivo geral foi analisar a composição química da tinta, estabelecendo relações matemáticas entre o custo/benefício de tintas convencionais e tintas ecológicas. Entre os objetivos específicos, cita-se: Identificar o percentual de cada componente químico da tinta e os riscos que os componentes oferecem à saúde; Verificar o rendimento dos diferentes tipos de tinta, relacionando com as medidas de área das figuras planas; Comparar as tintas convencionais com as ecológicas em relação à liberação de substâncias poluentes construindo relações matemáticas; Comparar o custo da pintura de uma casa padrão com tinta convencional e ecológica aplicando conceito de função de 1º grau; Calcular a quantidade de COVs que a tinta convencional libera e comparar com a ecológica utilizando regra de três simples. A metodologia envolveu pesquisa bibliográfica, visita a uma fábrica de tintas, entrevista com químico, pesquisa com pintor, experimento de produção de tinta, construção de maquete de uma casa, cálculos matemáticos para verificar o gasto em reais na pintura de uma casa com tinta convencional e ecológica, medir com cálculos a liberação de poluentes pela tinta convencional e a ecológica. Concluiu-se que tanto a tinta convencional como a ecológica, da empresa pesquisada, possuem o mesmo rendimento. A tinta ecológica é em torno de 13% mais cara, porém, é 20 vezes menos poluente que a convencional, portanto, o custo/benefício é favorável para a tinta ecológica que proporciona saúde e sustentabilidade.

**Palavras-chave:** Tinta; Área; Volume; Sustentabilidade.

## AS FUNÇÕES E A VIDA

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

**Expositores:** Bruna Estefani Libano Alves, Maísa Fernandes Gomes

**Orientador:** Edvana Taborda dos Santos

**Instituição:** Escola Municipal Prefeito Geraldo Wetzel

**Município:** Joinville

### RESUMO

O presente projeto tem como objetivo fazer com que os alunos dos nono anos do período matutino da Escola Municipal Prefeito Geraldo Wetzel sintam-se seguros da própria capacidade de construir conhecimentos matemáticos, desenvolvendo a autoestima e a perseverança na busca de soluções. Com isso, selecionar, organizar e produzir informações relevantes, para interpretá-las e utilizá-las. O início se deu com a aplicação de uma atividade do curso Gestar II, onde os alunos deveriam resolvê-la sem a apresentação de conteúdo específico. Em sequência, diversas outras atividades relacionadas a funções foram sendo aplicadas gradativamente com os alunos. As atividades em questão trazem situações com as diferentes formas de aplicação e apresentação de funções, como gráficos, diagramas, situações problema e tabelas. Todas as atividades estão sendo organizadas em um portfólio individual de cada aluno, onde estes customizaram sua capa e aberturas. Terminadas as atividades dadas pela professora, os alunos escreveram no mínimo três, funções relacionadas com a vida pessoal de cada um. Todas as funções dos alunos foram digitadas pela professora e colocadas em pequenos cartões atividades, que estão sendo trabalhados por toda a classe. Assim, ao final de cada aula (10 minutos) cada aluno resolve um cartão atividade, até resolver todas as funções pessoais criadas por cada um de seus colegas (9º ano 01 e 02). Dessa forma, o conteúdo de funções unido com as atividades cotidianas vivenciadas pelos adolescentes não deixarão de fazer parte das aulas de Matemática até o final do ano. Com a realização das atividades é possível perceber que os alunos estão se empenhando, aprendendo e, principalmente, gostando. A demonstração é de sentir que a sala de aula se tornou algo da vida deles, sem conceitos, fórmulas prontas ou demais situações “tradicionais” da escola. Pode-se citar que os alunos apresentaram-se mais próximos uns dos outros e, também, da professora. Que a vontade de fazer algo pelo simples fato de fazer e sentir que consegue, para depois ver onde está o “conteúdo matemático” traz benefícios para as aulas. Completando com Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998) temos: “... Cabe, portanto, ao ensino de Matemática garantir que o aluno adquira certa flexibilidade para lidar com o conceito de função em situações diversas e, nesse sentido, através de uma variedade de situações problema de Matemática e de outras áreas, o aluno pode ser incentivado a buscar a solução, ajustando seus conhecimentos sobre funções para construir um modelo para a interpretação e investigação em Matemática”.

**Palavras-chave:** Funções; Etnomatemática.

## **JOGO DO RACIOCÍNIO**

**Modalidade:** Materiais e/ou Jogos Didáticos

**Expositores:** Bruna Aparecida Carneiro, Douglas Varela de Souza

**Orientador:** Elga Eliane da Silva Wegner

**Instituição:** E.E.B. Ilza Amaral de Oliveira

**Município:** Lages

### **RESUMO**

A aula começou com uma breve história que promoverá reflexões sobre a importância de se pensar no futuro, os alunos jogarão o desafiador Jogo Hora do Rush, focando na importante estratégia “Tentativa e Erro”, pois o método do “detetive será introduzido como uma ferramenta de resolução de problemas que nos ensina que precisamos fazer perguntas de modo a identificar nossos objetivos e como solucionar problemas “de trás para frente”. O método semáforo (pare, pense e aja). Confeccionamos cartazes sobre a figura geométrica, estudamos seus vértices, área e perímetro através de exercícios e a resolução dos mesmos, juntos observamos a quantidade de figuras quadradas de áreas diferentes que podem ser formadas internamente. Exemplo (área  $1 \times 1$ ,  $2 \times 2$ ,  $3 \times 3$ ,  $4 \times 4$ ,  $5 \times 5$  e  $6 \times 6$ ). Os alunos aprovaram a ideia, trabalhando a matemática no tabuleiro do jogo para uma melhor compreensão e entendimento, de uma forma diferenciada e extrovertida.

**Palavras-chave:** Jogo; Detetive; Método semáforo;

## **CAMARO: POSSIBILIDADES PARA O ESTUDO DA MATEMÁTICA E DA FÍSICA**

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

**Expositores:** Henrique Daniel Hamisch, Jennifer Ponticeli

**Orientador:** Araceli Gonçalves Schneider

**Instituição:** Colégio Sinodal Ruy Barbosa

**Município:** Rio do Sul

### **RESUMO**

O objetivo principal deste trabalho é o de pesquisar sobre um carro que é o número um na preferência da maioria dos alunos do nono ano um do Colégio Sinodal Ruy Barbosa: Chevrolet Camaro. Esta preferência foi constatada através de uma pesquisa estatística, feita com um formulário de sete perguntas, onde os alunos expuseram sua opinião em relação a vários itens pertinentes aos carros de maneira geral. Os resultados deste questionário foram tabulados e apresentados por meio de tabelas e gráficos, com o uso do software Excel. De posse dessas informações, iniciou-se uma pesquisa teórica sobre o Camaro, na intenção de buscar dados que permitissem continuar a pesquisa. Construímos também uma maquete de uma pista que representa um trecho e uma rodovia de uma cidade, na qual foram simuladas situações reais envolvendo distância, velocidade, tempo, frenagem, entre outros. Com este instrumento, estudamos diversos conceitos da física e da matemática. Nestas situações, verificamos a importância de várias ponderações da legislação de trânsito vigente. Pesquisamos também o desenvolvimento de novos combustíveis, mais eficientes e econômicos, pensando no meio ambiente e na sustentabilidade. Seguindo com a pesquisa, no que tange a aquisição deste carro, desenvolveu-se simulações de financiamentos, com base nos dados sobre juros pesquisados em várias instituições bancárias de Rio do Sul. Buscou-se comparar também o preço do Camaro no Brasil e em outros países. Com esses dados, criou-se várias situações-problema relacionando conteúdos tais como funções, juros compostos, câmbio, entre outros. Por fim, elaborou-se um relatório de todas estas atividades, onde foram analisados pontos positivos e negativos, e planejou-se outras etapas para o prosseguimento desta pesquisa, dentre as quais destacamos a apresentação deste relatório para turma, mostrando os resultados da pesquisa feita, e apresentar o estudo feito a partir dos dados obtidos. Esperamos com este trabalho motivar nossos colegas à prática da pesquisa, e estimular o gosto pela Matemática e pela Física.

**Palavras-chave:** Matemática; Física; Camaro; Aplicação.

## IMPOSTÔMETRO

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

**Expositores:** Flávio Chrystian Neis, Oscar Vinícius Pereira

**Orientador:** Tatiane Cordeiro dos Santos

**Instituição:** Escola Municipal João Costa

**Município:** Joinville

### RESUMO

Este trabalho teve por objetivo o esclarecimento sobre alguns impostos pagos pelos brasileiros. Durante o mês de março e abril ocorre uma grande movimentação em torno do chamado Imposto de Renda, presente na vida de muitas pessoas. Em decorrência disto, foram realizadas pesquisas, discussões e atividades com o objetivo de esclarecer as eventuais dúvidas sobre a declaração deste imposto. A discussão acabou por levantar dúvidas e questionamentos a respeito de outros impostos, que também são pagos no dia a dia, que estão sempre presentes, porém de forma menos divulgada e menos esclarecida e para quem eles são pagos. Para isso, foram realizadas pesquisas na internet e em algumas notas fiscais, o que possibilitou aos alunos a observação e a discussão a respeito da quantidade de impostos existentes e dos valores que eles acabam crescendo sob os produtos, e conseqüentemente sobre a importância da emissão das notas fiscais. Para enfatizar ainda mais a questão dos impostos, realizou-se uma pesquisa de produtos e suas respectivas porcentagens de impostos. Os resultados da pesquisa mostraram, que em média, cada brasileiro paga cerca de 40% de imposto sobre tudo o que compra. Alguns impostos, que são chamados de cargas tributárias, são pagos aos governos federais, estaduais e municipais, que em contra partida, oferece sem custos para a população alguns serviços essenciais, como o acesso a saúde, a educação, a segurança e muitos outros. Observou-se durante a pesquisa, que em alguns produtos, que essa carga tributária é muito grande, chegando, em alguns casos, a duplicar o valor inicial do produto. As pesquisas e a discussão em relação aos impostos pagos, tanto no imposto de renda como nos impostos sobre produtos, nos mostrou que na maioria das vezes as pessoas não sabem em que situações estão pagando os impostos e se eles estão sendo cobrados corretamente, e que também há essa falta de informação em relação importância da solicitação da emissão da nota fiscal.

**Palavras Chave:** Imposto; Porcentagem; Tratamento de Informações.

## JEANS E A MATEMÁTICA

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

**Expositores:** Ana Caroline Salvador, Luísa Carolina Wetzstein

**Orientador:** Araceli Gonçalves Schneider

**Instituição:** Colégio Sinodal Ruy Barbosa

**Município:** Rio do Sul

### RESUMO

O trabalho surgiu da curiosidade de saber sobre um material que é um dos principais geradores de economia da cidade de Rio do Sul: o Jeans. Conhecida como um polo de Jeans, a cidade de Rio do Sul tem aproximadamente 54 empresas que atuam diretamente na confecção de peças Jeans, e várias outras que trabalham indiretamente, fazendo a parte de lavagem do jeans, costurando, vendendo no varejo e no atacado. Inicialmente, foi realizada uma pesquisa com os alunos da sala para constatar a opinião dos colegas sobre vários aspectos referentes ao jeans. Os dados obtidos foram tabulados e apresentados através de tabelas e gráficos, que serviram de base para análise dos resultados. Frente ao exposto, buscou-se por uma confecção de jeans para visitar a fim de conhecer o dia a dia, e os processos tanto de elaboração (criação) das peças, quanto de costura, customização e venda das mesmas. Optou-se por visitar uma empresa da região, que nos forneceu várias informações que serviram de base para a elaboração de situações-problema, e que serviram de aporte para a criação de uma empresa fictícia. Com esta empresa, simulamos financiamentos imobiliários, de carros de transporte para as mercadorias e de compra do maquinário necessário para iniciar a empresa. Buscou-se também a parceria de outras disciplinas, tais como artes e geografia. A disciplina de Artes contribuiu para a aplicação de uma atividade onde os alunos da sala deveriam formar equipes e confeccionar uma peça de roupa utilizando jeans reaproveitado. Em geografia, estudamos aspectos relacionados ao IDH de Rio do Sul em relação as outras cidades do Alto-vale, bem como a importância deste ramo de atividade para o desenvolvimento econômico da cidade. Por fim, elaborou-se um relatório descrevendo as atividades realizadas, e traçando as metas para o prosseguimento da pesquisa, dentre as quais destacamos a apresentação do projeto para sala. Pretende-se com este trabalho incentivar os demais colegas a prática da pesquisa e ao gosto pela Matemática.

**Palavras-chave:** Jeans; Matemática; Pesquisa.

## A MATEMÁTICA É MUITO ALÉM QUE FAZER CONTAS

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

**Expositores:** Bruna Chiossi Presoto, Priscila Salette Barazetti

**Orientador:** Juciele Carine Decezare

**Instituição:** Escola Núcleo Municipal São Rafael

**Município:** Seara

### RESUMO

O projeto A Matemática é muito além que fazer contas... Consiste em um trabalho desenvolvido com as turmas de 7<sup>a</sup> e 8<sup>a</sup> séries do Ensino Fundamental da Escola Núcleo Municipal São Rafael, localizada em Linha São Rafael, interior do município de Seara. O presente trabalho foi desenvolvido partindo da problemática de proporcionar aos alunos diferentes formas de aprendizado, cujo enfoque foi o desenvolvimento de um Dicionário de Matemática com o objetivo de contribuir para o entendimento dos conceitos matemáticos. Com o desenvolvimento deste trabalho foi possível promover um trabalho interdisciplinar com a disciplina de Língua Portuguesa, o qual possibilitou a percepção dos alunos da relação existente entre a Matemática e as demais disciplinas, além da percepção de que Matemática vai muito além de fazer contas. A partir de estudos realizados com o ensino da Matemática tem-se observado que o conhecimento matemático não se constitui em um conjunto de fatos a serem memorizados e sim, cada vez mais se percebe a necessidade de entendimento do conceito e de suas aplicações no contexto de cada indivíduo. Segundo Smole (2000), a aprendizagem significa assumir e entender que aprender possui um caráter dinâmico e exige que suas ações estejam direcionadas aos alunos, considerando suas dificuldades e necessidades de aprendizagem. Com a finalidade de destacar a relevância do estudo da Matemática, não como um código de Leis e Fórmulas, mas como um instrumento vivo, essencial e fundamental para o entendimento e desenvolvimento das demais ciências, assim como sua aplicabilidade no cotidiano. O desenvolvimento do trabalho teve início com a leitura da Poesia Matemática, de Millôr Fernandes. Em seguida foram destacadas todas as palavras que os alunos tinham dúvida em relação ao seu significado ou que não conheciam seu significado. Com estas palavras foi desenvolvido um Dicionário de Matemática, para o qual os alunos procuraram o significado de cada palavra e ilustraram. Inicialmente este trabalho foi desenvolvido em grupos de quatro alunos, em papel A4 e manuscrito. Após a entrega dos dicionários manuscritos e estes corrigidos, realizou-se a digitalização dos mesmos, o que originou o Dicionário. Este trabalho teve continuidade no decorrer das aulas com os demais conteúdos, sendo acrescentadas ao dicionário já pronto as demais palavras que ainda não constavam neste.

**Palavras-chave:** Dicionário; Matemática; Significado; Conceitos.

## SACOLAS MATEMÁTICAS RETORNÁVEIS

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

**Expositores:** Cristhian Fernando da Luz, Pamela Deretti

**Orientador:** Laercio Day

**Instituição:** EEF Prefeita Erna Heidrich

**Município:** Taió

### RESUMO

O projeto “sacolas retornáveis” tem como objetivo estimular a comunidade ao uso de sacolas retornáveis no mercado local, bem como conscientizar para a diminuição do uso de sacolas plásticas no município de Taió. Como é de costume a escola Erna Heidrich desenvolve todos os anos um projeto juntamente com a comunidade escolar, e neste ano foi desenvolvido o projeto das sacolas retornáveis. Aproveitamos o tema para desenvolver um projeto de aprendizagem matemática que nos proporcionou relacionar os conteúdos matemáticos vivenciados em sala de aula com a matemática vivenciada no dia a dia. No desenvolvimento desse projeto seguimos algumas etapas. A primeira etapa se desenvolveu através de pesquisa sobre sustentabilidade, leis que orientam o uso de sacolas plásticas em alguns estados brasileiros e sacolas biodegradáveis, que ocorreu na biblioteca e sala de informática, Após os alunos participaram de uma explanação feita por uma professora sobre o projeto, e foi lançado um concurso interno para a criação de um logotipo a ser impresso nas sacolas confeccionadas pela escola e entregues a cada família. Na terceira etapa fizemos uma experiência prática onde enterramos uma sacola plástica e outra biodegradável com o objetivo de acompanhar o processo de decomposição e representá-lo graficamente. Dando prosseguimento, passamos a elaborar duas pesquisas, uma a ser realizada com pessoas nos supermercados mais frequentados do município e outra realizada com os estudantes de nossa escola., foram entrevistados os consumidores sobre o uso de sacolas plásticas e retornáveis. Nos mercados anotamos, aproximadamente, o número de sacolas plásticas consumidas diariamente e, em média, o número de sacolas cada consumidor usa na sua compra. Realizamos também a pesquisa com os alunos da escola para observar o comportamento da comunidade escolar quanto a utilização das sacolas retornáveis entregues pela escola. Por último, na sala de aula foi realizado o tratamento dos dados coletados nas pesquisas, onde os questionários foram organizados em tabelas de distribuição de frequências, foram calculadas as porcentagens de cada item e representados na forma de gráficos de setores. Com a observação da quantidade de sacolas plásticas que cada consumidor usa determinamos uma função e estimamos a produção de lixo em Taió, por dia, por semana e por mês. A partir da sacola confeccionada pela escola exploramos conteúdos relacionados ao volume do paralelepípedo mantendo a área da base fixa exploramos a função do volume que varia de acordo com a altura e a área total do mesmo. Assim, concluímos que basta um pequeno incentivo quanto ao uso de sacolas retornáveis que a comunidade faz a sua parte e também que a escola deve proporcionar ao aluno a aprendizagem através das vivências cotidianas.

**Palavras-chave:** Porcentagem; Estatística; Volume.

## **ACESSIBILIDADE – PROJETANDO O FUTURO DA NOSSA ESCOLA**

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

**Expositores:** Daiane Borgert, Murilo Silveira

**Orientador:** Giselle Cristiane Soppa

**Instituição:** E.M. Professora Karin Barkemeyer

**Município:** Joinville

### **RESUMO**

Um dos objetivos deste movimento é prevenir e/ou diminuir o preconceito existente na comunidade escolar. Em nossa escola temos alunos com deficiência física, porém, por ser parcial, não dificulta o acesso aos espaços de construção de conhecimento, e tão pouco de convivência: sala de aula, banheiro, secretaria, auditório, quadra poliesportiva e outros. Mas no primeiro trimestre deste ano letivo, recebemos uma estagiária da disciplina de artes, cadeirante, e este fato nos permitiu uma reflexão mais profunda sobre o tema: acessibilidade. Com a intenção de mostrar às pessoas a importância e a relação deste tema no meio acadêmico, buscamos nos conteúdos matemáticos, alternativas que proporcionassem conforto e independência de locomoção na estrutura física do prédio. Primeiramente os alunos realizaram aula de campo para verificar as atuais condições da escola, em seguida confrontaram os dados com uma pesquisa realizada pelos mesmos. Com este material os alunos realizaram orçamentos e simulações de empréstimos bancários para uma possível reforma na escola. Além disso, realizaram dois estudos: um para nova estrutura de sala de aula que pudesse acomodar o “novo” aluno, ou “novo” professor ou ambos, e no segundo momento escolheram uma das entradas para “construírem” uma rampa. Durante as etapas foi possível desenvolver os seguintes conteúdos: unidades de medidas (comprimento, superfície e volume), escala, sistema monetário (porcentagem, juros simples e juros compostos), estimativa, circunferência, triângulos semelhantes, Teorema de Pitágoras, relações métricas e razões trigonométricas no triângulo retângulo. Na contemplação da interrelação entre as disciplinas, em artes, os alunos desenharam sobre o tema utilizando-se de diferentes perspectivas (vistas), agregando as ideias de geometria e trigonometria. O trabalho realizado teve um excelente resultado final, podendo ser percebido pela preocupação que os alunos demonstraram com relação ao espaço da escola, da estrutura que precisa de alterações para melhor se adequar às necessidades de todas as pessoas que diariamente transitam pela escola, seja com necessidades especiais ou não. Além disso, as apresentações das pesquisas, a sistematização dos conhecimentos, o levantamento de hipóteses e a construção de argumentos, demonstraram o quanto válido o projeto se fez.

**Palavras-chave:** Acessibilidade; Geometria; Trigonometria.

## MATEMATIZANDO O LIXO

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

**Expositores:** Marié Luíza Fontana, Gustavo Henrique Jung

**Orientador:** Raquel Pedron Trombetta

**Instituição:** EEF Batista Paludo

**Município:** Seara

### RESUMO

Iniciou-se o trabalho devido à preocupação com o meio ambiente, com a sustentabilidade relacionada à continuidade dos aspectos econômicos, sociais, culturais e ambientais da nossa sociedade. Buscamos informações importantes sobre a reciclagem de papel e o reaproveitamento do papel não funcional para produzir papel reciclado. Há duas grandes fontes de papel a se reciclar: para pré-consumo (recolhidas pelas próprias fábricas antes que o material passe ao mercado consumidor) e as para pós-consumo (geralmente recolhidas por catadores de ruas). De um modo geral, o papel reciclado utiliza os dois tipos na sua composição. Atualmente cerca de 50% do papel consumido no Brasil é reciclado e o percentual varia de acordo com o tipo de papel: papéis ondulados (tipo caixa de papelão) tiveram uma taxa de reaproveitamento de 79.5% em 2007; e papéis de escritório (revistas, folhetos, papéis de carta, papel branco, etc.) tiveram no mesmo ano um reaproveitamento de 38.1%, o que representa 817 mil toneladas de papel de escritório. Os benefícios da reciclagem do papel incluem a redução no consumo de água utilizada na produção, assim como no consumo de energia muito embora os números sejam bastante divergentes de uma empresa para outra dependendo do tipo de tecnologia empregada e da eficiência do processo. Mas é fato que com a reciclagem de papel deixa-se de cortar árvores: calcula-se que para cada 1 tonelada de aparas (papéis cortados usados na reciclagem) deixa-se de cortar de 15 a 20 árvores. Com o objetivo de conscientizar nossos alunos para a nossa realidade, iniciou-se uma pesquisa a partir da escola, onde os alunos do ensino fundamental do 7ª série( de 8 anos) propuseram-se a coletar o lixo (reciclável). Iniciaram divulgando o projeto nas salas de aula e pedindo a colaboração dos alunos para que todo o lixo fosse jogado nos lixeiros e que ao final do dia passariam para recolhê-lo. A turma foi dividida em equipes e ao final do dia estariam habilitados a sair da sala para fazer a coleta. Nas aulas de matemática pesaram o lixo de cada turma e registram na planilha da coleta de dados, as equipes trouxeram luvas e separaram o lixo de acordo com a sua classificação, o papel foi separado e pesado novamente registrado em uma tabela. O lixo todo separado, iniciou-se a pesquisa sobre os danos causados ao meio ambiente. Com os dados todos coletados, construíram gráficos para demonstrar, qual sala produzia mais lixo e quanto seria produzido de lixo em um ano; Calcularam quanto por cento de lixo era produzido na escola somente no período vespertino em uma semana, mês e ano. Criaram estimativas de quanto lixo seria produzido pela Escola, qual o impacto ambiental, a produção deste lixo tem sobre o meio ambiente. Os alunos puderam conhecer e formar uma consciência sobre a importância da preservação do meio ambiente. Aprenderam como organizar uma tabela de dados, utilizando algumas ferramentas do programa Word. Os alunos, no projeto, vivenciaram cada etapa de construção, podendo sugerir, contribuir e aprimorar os conhecimentos, ou seja, a realidade do aluno sendo embasado com o conhecimento científico.

**Palavras-chave:** Meio ambiente, Papel, Reciclagem.

## **SALADA DE MATEMÁTICA É UMA BOA OPÇÃO**

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

**Expositores:** Gabriel Muller Koslowski, Matheus Helfrich

**Orientador:** Laercio Day

**Instituição:** EEF Prefeita Erna Heidrich

**Município:** Taió

### **RESUMO**

O projeto “Salada da matemática é uma boa opção” surgiu com o objetivo de investigar os hábitos alimentares de nossos alunos, visto que para uma vida longa e saudável dependemos da vitalidade dos alimentos que consumimos. Para o desenvolvimento, foi desenvolvido um período de pesquisa bibliográfica na biblioteca em livros e revistas e, na sala informatizada. Buscamos basicamente informações importantes sobre a alimentação saudável, problemas de saúde que surgem por falta de boa alimentação e também conhecer a história das principais verduras e legumes consumidos no Brasil. Após, elaboramos uma pesquisa composta por cinco perguntas que foi realizada com todos os alunos da escola a partir do 5<sup>a</sup> ano e com os dados dessa pesquisa construímos gráficos e tabelas para uma melhor visualização dos resultados da pesquisa. A segunda etapa foi a semeadura de duas bandejas com as variedades que mais apareceram na pesquisa Alface, beterraba e repolho. As bandejas foram medidas afim de calcular o volume total da bandeja e o volume de cada célula dessa bandeja. Depois da germinação observamos e medimos a altura de cada planta. Os dados foram anotados em uma tabela. Posteriormente identificamos uma função matemática para o crescimento de cada uma e construímos também o gráfico desse crescimento para ilustrar. Depois disso fizemos a medição do espaço livre da escola para a implantação de uma horta escolar, nessa etapa utilizamos sistemas de medidas de comprimento onde medimos o espaço disponível desenhando uma planta dessa horta usando a escala de 2:100, cálculo de área de figuras geométricas que foi usado no cálculo da área dos canteiros, cálculo de perímetro dos canteiros e do espaço disponível para a horta, espaçamento entre as mudas do canteiro e porcentagem de verduras a serem plantadas nessa horta. Usando a razão entre o número de mudas por canteiro e área desse canteiro, determinamos a equação da função linear que corresponde a população de mudas do canteiro de cada variedade, e construímos o gráfico dessas funções. Por meio deste trabalho tivemos a oportunidade de compreender a importância de uma alimentação saudável onde estão incluídas grande variedade de alimentos naturais como verduras e legumes e também a oportunidade de relacionar os conceitos de área e perímetro, grandezas e medidas, conhecer e compreender o conceito de funções matemáticas, e interpretação de gráficos e dados estatísticos.. Assim este projeto nos proporcionou compreender a importância da utilização de legumes e verduras na alimentação.

**Palavras-chave:** Hábitos alimentares; Verduras; Alimentação saudável.

## ÁLCOOL X ADOLESCÊNCIA

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

**Expositores:** Jeferson Schmitz, Henrique Osvaldo Ponquielli

**Orientador:** Jaqueline Schultz Kindel

**Instituição:** E.E.F. Adolpho Ewald

**Município:** Taió

### RESUMO

Este projeto foi desenvolvido com os alunos da 7ª série/2 da Escola de Ensino Fundamental Adolpho Ewald, localizada na comunidade de Ribeirão Pinheiro, interior de Taió. A pesquisa teve como objetivo verificar o consumo de bebida alcoólica por adolescentes, utilizando a matemática para apresentação dos resultados à comunidade escolar. Inicialmente realizamos a pesquisa com os alunos do 6º ano ao 9º ano da escola. Após a coleta de dados foi realizada a organização dos dados em tabelas, onde posteriormente calculamos a porcentagem e construímos gráficos para a apresentação. Estudamos também o que é taxa de álcool no sangue e, a partir de um modelo matemático, calculamos a taxa de alcoolemia em homens e mulheres. Aprendemos também a calcular quantos gramas de álcool tem em uma dose. Este trabalho foi inspirado na reportagem de capa da revista Veja nº 2277 de julho de 2012, nesta revista verificamos alguns dados estatísticos do consumo de álcool por adolescentes e suas consequências, assim como também a reação do mesmo no organismo. Nas aulas de ciências aprofundamos o efeito do álcool no corpo humano. Neste trabalho utilizamos as quatro operações matemáticas, regra de três simples, porcentagem, gráficos, tabelas, média aritmética e funções. Nos surpreendemos com o resultado da pesquisa pelo grande número de alunos que já experimentam bebida alcoólica, e pela frequência do consumo pelos adolescentes.

**Palavras-chave:** Consumo; Bebida alcoólica; Alcoolemia.

## REPRESENTAÇÃO GRÁFICA: A IMAGEM MATEMÁTICA

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

**Expositores:** Giulia Mariani Pasqual, Fernando Ervin de Lima

**Orientadores:** Fernanda Consoni

**Instituição:** Escola de Educação Básica Frei Evaristo

**Cidade:** Iomerê

### RESUMO

A Escola de Educação Básica Frei Evaristo, localizada na cidade de Iomerê, Santa Catarina, esteve apresentando esse ano, na feira interna de Matemática, o projeto “Representação Gráfica: A Imagem Matemática”. O estudo da Estatística é uma atividade que pode ser desenvolvida através de temas do dia-a-dia do aluno, tornando-se interessante, pois pode ir ao encontro do espírito científico, e curioso deste, fazendo com que aprender Estatística seja uma divertida forma de investigação. A utilização de gráficos como forma de apresentação de dados pode ser justificada através de um ditado popular de que "uma imagem vale mais que 1000 palavras." Técnicas gráficas são geralmente utilizadas, em vez de tabelas, para descrever um conjunto de dados através de um "desenho". Um gráfico estatístico é uma forma de apresentação dos dados estatísticos, cujo objetivo é o de reproduzir, no investigador ou no público em geral, uma impressão mais rápida e viva do fenômeno em estudo. A representação gráfica deve ser utilizada levando-se em conta algumas qualidades essenciais básicas para a construção destes: Simplicidade: as informações contidas em um gráfico devem ser diretas e detalhes secundários devem ser omitidos; Às vezes na construção de um gráfico o ideal é a forma mais simples e direta de apresentação. Clareza: as informações devem ser claras possibilitando uma interpretação correta sem dúvidas sobre os resultados; Veracidade: o gráfico deve expressar a verdade sobre os dados estudados. O estudo mais aprofundado sobre gráficos surgiu em função da maneira de como ele é apresentado e das mais diversas formas de demonstrar valores, índices, resultados de pesquisas e outros. Através de um gráfico podemos verificar como varia uma grandeza em função de outra, de uma forma mais agradável de interpretar e de se expressar visualmente dados e valores numéricos, assim, facilitando a compreensão dos mesmos. O principal objetivo deste trabalho foi explorar a utilização de gráficos, através de pesquisa realizada com os alunos da oitava série. Para desenvolver o trabalho, foi elaborado um questionário onde cada aluno respondeu a questões referentes à gripe H1N1, identificando os cuidados que os educandos têm em relação a virose. Em seguida, os resultados foram computados, organizados e foram calculadas as porcentagens utilizando regra de três e os gráficos foram montados. Para cada situação foi utilizado um tipo de gráfico diferente, demonstrando assim os vários tipos existentes. Utilizando informações gráficas da mídia referentes aos dados da situação da gripe H1N1 em nosso estado, calculou-se, moda, mediana e média. Pode-se perceber e concluir que os diversos meios de comunicação tem se utilizado cada vez mais dos gráficos para demonstrar todo tipo de pesquisa, representações e estatísticas, o que facilita muito a compreensão de todas as pessoas que se utilizam desses meios.

**Palavras chave:** Educação Matemática; Educação Estatística; Gráficos.

## **ÁGUA: ONTEM! HOJE! E SEMPRE... SERÁ?**

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

**Expositores:** Tiago Steinheuser, Vitor Henrique de Souza

**Orientador:** Raquel Rodrigues Bertelli

**Instituição:** Escola Municipal de Ensino Fundamental Ribeirão Matilde

**Município:** Atalanta

### **RESUMO**

O presente trabalho foi desenvolvido com os alunos da 7ª série do Ensino Fundamental e teve como principal objetivo, compreender os benefícios da água aos seres vivos, importância da preservação e do bom uso desse recurso natural; pois a água é um elemento essencial em nossa vida, nenhum ser vivo sobrevive sem ela. A preocupação com a questão da água no Planeta foi o que motivou o desenvolvimento de pesquisas e atividades relacionadas sobre o assunto. Como primeira etapa deste trabalho, os alunos realizaram, em duplas, uma pesquisa em revistas e na internet, sobre diversas questões relacionadas à água. A partir desse material, em sala de aula, cada um expôs verbalmente as informações e as curiosidades pesquisadas. Então, orientados pela professora, foram desenvolvidos exercícios relacionados ao volume de água existente no Planeta e a respectiva representação gráfica, com o objetivo de visualizar essa quantidade e a sua localização (oceanos, calotas polares, rios e lagos), bem como compreender que ainda é possível encontrarmos um grande volume de água no planeta Terra. Porém, a porcentagem correspondente à água potável é extremamente baixa. Em relação ao corpo humano, além de conhecer alguns dos benefícios que a água faz à saúde, o que mais instigou a curiosidade dos alunos, foi que a água também está presente nos ossos e na dentina. A partir disso, a porcentagem de água que constitui o corpo humano também foi analisada, sendo que esta varia de acordo com a faixa etária das pessoas. Ficou evidente que a água é um recurso natural realmente necessário. No entanto, o desperdício de água é um dos fatores que geralmente passamos despercebido. A maioria das pessoas não se dá conta da quantidade de água que poderia economizar. Foram trabalhadas questões em relação à quantidade de água utilizada para uma simples escovação de dentes, ou mesmo pelo simples fato de uma torneira ficar gotejando sem necessidade. O volume de água desperdiçado é realmente significativo. Muito se fala em falta de água, e que, num futuro próximo, teremos uma guerra em busca de água potável. Portanto, devem ser tomadas providências para amenizar essa situação, podendo ser pequenas mudanças de hábitos, que, no entanto, geram grandes diferenças.

**Palavras Chave:** Pesquisas; Curiosidade; Água; Desperdício.

## FLORINDO A ESCOLA COM ARTE E O NÚMERO DE OURO

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

**Expositores:** Alan Zelaquett Hoffmann, Gabriel Henrique Delabenetta

**Orientador:** Sueli Terezinha Daldin

**Instituição:** Escola Municipal Paul Harris

**Município:** Joinville

### RESUMO

Necessitando mudar o visual da nossa escola, percebemos que é possível tornar este ambiente mais alegre e atraente. Iniciamos aplicando nossos conhecimentos matemáticos no jardim da Escola, buscando através da pesquisa bibliográfica informações que nos levassem a unir Matemática, arte e beleza na simplicidade das flores, hortaliças e da pintura, deixando na entrada da escola o cartão de visita com a marca dos alunos em 2012. Percebendo o número de ouro, ou seja a razão de proporção de 1,618... presente na ecologia, resolvemos florir e colorir o nosso espaço escolar, trazendo paz e tranquilidade neste ambiente que deve ser acolhedor a toda comunidade, sem esquecer o respeito ao meio ambiente, reutilizando todo material encontrado e necessário. Organizamos uma horta na forma de uma mandala que deve ser cultivada pelos alunos do 2º ano. O objetivo do presente trabalho é entender que a razão e proporção estudados na Matemática, está presente na arte, saúde, vida como um todo. Este projeto trouxe uma expectativa muito grande de relacionamento envolvendo toda a comunidade escolar, principalmente nos cuidados com a Escola. Enquanto alguns alunos se envolviam em cálculos da proporção, outros cuidavam das plantas, pintura dos muros, e os pequenos, envolviam-se com o plantio das hortaliças. Esta atividade não deve parar por aqui, afinal temos muito a explorar como cálculos de perímetro, área, escala...etc; dentro das figuras geométricas estampadas no jardim. A valorização deste trabalho nos mostra que a Matemática é muito mais que números. Percebemos isto quando observamos a formação das plantas, do corpo humano e até mesmo na movimentação das ondas do mar. A Matemática, na sua infinita humildade nos mostra a importância da harmonia e sintonia em tudo que fazemos, até mesmo com os números. Notamos isto, quando observamos o desenvolvimento dos seres, onde todas as coisas se transformam harmoniosamente em sintonia com a razão da proporção áurea. Ver estas belezas através dos números, é entender a importância da Matemática no nosso cotidiano, percebendo sua presença em cada ato praticado, sendo eles os mais importantes, ou os mais simplórios.

**Palavras-chave:** Número de ouro; Interdisciplinaridade; Figuras geométricas.

## A ARTE DO ORIGAMI NA APLICAÇÃO DE ESCALAS E PROPORÇÕES MATEMÁTICAS

**Modalidade:** Materiais e/ou Jogos Didáticos

**Expositores:** Maiara da Cruz, Julia Luiz Airoso

**Orientador:** Emanuela Valério Jorge

**Instituição:** Colégio Municipal de Indaial

**Município:** Indaial

### RESUMO

Motivar os adolescentes para a aprendizagem tem se tornado uma tarefa cada vez mais trabalhosa para educadores das mais diversas áreas do conhecimento. A busca por estratégias de ensino diferenciadas, que despertem o interesse dos mesmos, não depende apenas de domínio de conteúdos, é necessário criatividade. Com base nisso optamos por fazer uso de origamis, arte de dobrar papeis da cultura milenar japonesa, para estudar e aprimorar conceitos e conteúdos matemáticos. Cabe ressaltar que a escolha deste tema partiu de atividades complementares a sala de aula, desenvolvidas no clube de matemática, as quais despertaram grande interesse nos estudantes, principalmente pelo desafio pessoal que o tema proporciona a quem faz uso da técnica. O presente trabalho teve como objetivo estimular os alunos a utilizarem a matemática e as atividades que a ela se relacionam uma vez que acreditamos que a educação só cumpre seu papel quando de fato cria oportunidades significativas de aprendizagem, contextualiza o saber, trazendo para a escola aquilo que faz parte do cotidiano do aluno e levando para o seu cotidiano o que no ambiente escolar aprende. A elaboração deste trabalho partiu de um desafio que nos foi apresentado logo após algumas pesquisas sobre o tema, será possível construir mobílias de uma casa somente com papel? Pesquisas apontam que a utilização de origamis em diversas áreas vem crescendo, como por exemplo, na dobra de um Air Bag ou de um paraquedas. Com base nisso passamos a montar algumas estruturas de origami, fazendo uso de conteúdos matemáticos como escalas, proporções e conceitos geométricos visando a construção de uma casa mobiliada somente por papéis. No decorrer de toda a elaboração da atividade passamos por diversos desafios, os quais foram superados com a força de vontade dos estudantes envolvidos no projeto. A utilização de um tema de interesse coletivo também facilitou a execução do mesmo, uma vez que quando estamos diante de algo que nos enche os olhos e nos desperta vontade, passamos a realizar determinada atividade com prazer e, aprender com prazer faz toda a diferença. Ao término deste trabalho, expressamos nossa satisfação em ter a oportunidade de aprender matemática não somente como uma disciplina de longas aulas de exercícios, mas sim, como uma disciplina fundamentada em situações do nosso dia-a-dia, despertando nosso maior interesse nos conteúdos.

**Palavras-chave:** Origamis; Cultura japonesa; Air Bag.

## A MATEMÁTICA E OS PET

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

**Expositores:** Gleislene Oliari Rodrigues da Silva, Vânia Eduarda Gonçalves Dias

**Orientador:** Chalana Pazini

**Instituição:** EEB Josefina Caldeira de Andrade

**Município:** Videira

### RESUMO

A Escola de Educação Básica Josefina Caldeira de Andrade, localizada no Bairro Farroupilha - Videira, Santa Catarina, apresentou o projeto A Matemática e os Pet. Esse Projeto tem integrado professores e alunos na tomada de consciência da Educação Ambiental realizada pela escola. O enfoque da educação ambiental foi o impulso para os alunos e professores, integrarem-se e a partir disso, a confecção das vassouras com pet trouxe uma visão concreta das possibilidades do aproveitamento de resíduos gerados pelos pets, possibilitando e integrando a questão social, econômica, ambiental, e os conceitos matemáticos dando embasamento. O objetivo do trabalho foi demonstrar através de cálculos matemáticos a importância das pessoas reutilizarem e reciclar os resíduos para que assumam a responsabilidade dos cuidados com o meio ambiente. Para a execução do projeto foram utilizados materiais técnicos, Legislações Ambientais, materiais recicláveis, visitas a campo (aterro sanitário e na indústria de pré-formas de garrafas pets), internet e aulas práticas (as quais confeccionamos as vassouras). foram utilizados espaços da escola, como sala de aula para a realização da confecção das vassouras, a biblioteca da escola para pesquisa e empréstimo de livros relacionados ao assunto do projeto e a sala informatizada para pesquisas. A atividade realizada foi a confecção de uma vassoura feita com pets reaproveitados, resíduos considerados descartáveis, os quais seu destino é o aterro sanitário, local este que levarão anos para se decomporem. Mas se os mesmos não estiverem nos aterros, estarão nos rios, lagos e encostas, prejudicando o meio ambiente e ocasionando alagamentos e a destruição do meio ambiente. Os alunos desenvolveram o trabalho com os conteúdos teóricos, realizaram a prática e a aprendizagem das informações do sistema monetário e a importância da reciclagem. Conforme estudos realizados para elaboração deste trabalho, utilizou-se como material didático uma série de legislação aplicada para o gerenciamento dos resíduos sólidos, conceitos sobre Unidades de Medidas, Números Decimais e Sistema Monetário. Ocasionalmente houve interesse dos alunos e aprendizado na importância da reciclagem dos resíduos, valorizando o trabalho integrado com outras disciplinas. Fazendo-se como forte o elemento da confecção do material onde os alunos estão divulgando esta prática em suas famílias, perdurando o conhecimento e na prática realizando a educação ambiental.

**Palavras Chave:** Reciclagem; Meio Ambiente; Matemática.

## A MATEMÁTICA DA MINHA VIDA

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

**Expositores:** Emerson Allein da Silva, Matheus Kammer

**Orientadores:** Carla Fernanda Raitz da Cunha

**Instituição:** Escola de Educação Básica Frei Manoel Philippi

**Cidade:** Imbuia

### RESUMO

Em nosso cotidiano, existem muitas situações em que podemos relacionar os conteúdos da sala com as atividades do nosso dia-a-dia. Este projeto tem o objetivo de dar aplicação prática às aulas, trazendo meios para facilitar suas vidas e ao mesmo tempo, compreender que tudo que os familiares executavam eram vivências empíricas, que agora trazem com mais entendimento numa matemática para a vida. Começamos com um passeio em uma propriedade na localidade do Garrafão do Sr. Santolino da Cunha, que trabalha com o cultivo da cebola, (produto cultivado na maioria das propriedades do município, para calcular a área de figuras planas das construções (casa, galpão de cebola, caixote para armazenar cebola, paiol) e verificar sólidos geométricos que formam as propriedades (prisma de base triangular, cubo, paralelepípedo, pirâmide de base quadrada, esfera, etc.). Com o projeto, conseguimos trabalhar além dos conteúdos já citados, unidades de medida, perímetro, volume, estatística, gráficos e tabelas, a melhor forma de aproveitar o terreno para quantidade de pés plantados de cebola por hectare, produção por hectare, despesas da safra e lucro aproximado, podendo assim, fazer um balanço final da safra, verificando custos e produção, para que quando adultos possam organizar-se e administrar a propriedade rural de seus familiares. É a escola ajudando os futuros agricultores de nossa região a aprender a se administrar, sendo instrumento de vital importância para a formação pessoal e profissional de alunos que precisam buscar uma direção para o seu futuro. Este trabalho foi desenvolvido por alunos da Correção de Fluxo, da Escola de Educação Básica Frei Manoel Philippi, do município de Imbuia. Foi com grande satisfação que podemos ver e concluir o crescimento do conhecimento, da auto-estima, e da satisfação que esses alunos tiveram em voltar a estudar.

**Palavras Chave:** Área; Sólidos Geométricos; Porcentagem; Cotidiano; Aproveitamento.

## 5.5 ENSINO MÉDIO

### O LOGOS MATEMÁTICOS DO MITO

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

**Expositores:** Felipe André Rahn, Gabrielle Cristina Kraeft

**Orientador:** Wilson Hafemann

**Instituição:** Colégio Sinodal Doutor Blumenau

**Cidade:** Pomerode

#### RESUMO

A Mitologia grega, talvez uma das grandes responsáveis por todos os avanços científicos que temos em nosso meio hoje em dia. Era uma forma de pensar, a cultura e vida do povo grego. Mas, foi também questionando ela, que surgiram as ciências, buscando provar que o mundo não surgiu de um deus, mas sim de algum elemento já existente, não considerando “o nada”. O termo “mitologia” significa estudo dos mitos. A mitologia grega compreende o conjunto de mitos, lendas e entidades divinas. Os gregos criaram vários mitos para poder passar mensagens para as pessoas e também com o objetivo de preservar a memória histórica de seu povo. Há três mil anos, não havia explicações científicas para grande parte dos fenômenos da natureza ou para os acontecimentos históricos. Portanto, para buscar um significado para os fatos políticos, econômicos e sociais, os gregos criaram uma série de histórias, de origem imaginativa, que eram transmitidas, principalmente, através da literatura oral. No começo tudo se resumia em Caos, o universo. Como ele tinha uma contraparte feminina, gerou cinco filhos, e a partir deles, nasceram os deuses primordiais. Assim começou o mundo, segundo a concepção da mitologia grega. Aí nasceram os titãs, liderados por Cronos. Este, temendo uma profecia de que um de seus filhos fosse matá-lo, engolia todos os seus descendentes assim que nasciam. Mas sua esposa, Reia, escondeu o sexto filho, Zeus, e esse, quando cresceu, fez seu pai vomitar os irmãos e começou uma grande guerra, a Titanomaquia, onde os deuses baniram os titãs e assumiram o controle do mundo, liderados por Zeus. Cada deus tinha a sua especialidade, algo em que era realmente um deus. A Mitologia Grega, apesar de já ter sido abandonada - com exceção do povo Kalasha, do Paquistão, que ainda segue essa religião - é realmente fantástica. A ligação que os fatos têm faz com que pensemos se realmente isso não poderia ser verdade. Verdade ou não, é interessantíssima e um tema muito divertido e surpreendente para explorar-se. Além de toda a pesquisa, fazendo uso das histórias mitológicas, nos divertimos ao criar problemas envolvendo, por exemplo, probabilidade, trigonometria, problemas da antiguidade, combinação, entre vários outros.

**Palavras Chave:** Mitologia; Cultura; Problemas da Antiguidade.

## A MATEMÁTICA DO LEÃO

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

**Expositores:** Johnny Willer Gasperi Gonçalves, Leandro Silva Fantini

**Orientador:** Maria Aparecida Esperanzini

**Instituição:** E.E.B. Francisco Mazzola

**Cidade:** Nova Trento

### RESUMO

Este trabalho, sobre os impostos, se faz necessário tendo em vista que a grande maioria da população não tem conhecimento de sua aplicação, e até impostos mais comuns como IPTU, IPVA, têm suas origens e finalidades desconhecidas. Com base nisso, é explicado quais são, para onde vão e porque são cobrados esses encargos tributários. Outro aspecto que influenciou fortemente para a realização desta pesquisa foi o tão conhecido “Leão”, principal símbolo da Receita Federal, cujo significado de seu uso pelo governo tem relação com as características do animal: “É o rei dos animais, mas não ataca sem avisar; é justo; é leal; é manso, mas não é bobo.” (site da Receita Federal). O objetivo da pesquisa foi expor conteúdos matemáticos associados aos cálculos dos tributos cobrados em nosso país e também informar e esclarecer o assunto para os contribuintes. São explicados índices econômicos como PIB e IRBES e também tributos como IRPF, IRPJ, bem como a definição de imposto direto e indireto, todos mostrados através de cálculos simples para que não haja dúvidas por parte de quem acompanha o trabalho. Também é feita uma breve explicação das principais cobranças tributárias no Brasil. Outro ponto, que, já não é surpresa, é que mesmo com as altas alíquotas cobradas no país, os índices de retorno para a população não atingem níveis satisfatórios. Tendo base de referência outros países, é observado que o Governo, em suas diferentes esferas – federal, estadual e municipal –, não aplica corretamente os impostos que recebe. Os encargos tributários têm motivo e destino específicos para serem recolhidos e que sem eles não teríamos o nível de vida que temos, ou seja, seria inferior ao que é hoje. Cabe ainda dizer que, embora sendo um assunto amplo e de difícil compreensão, é importante que as pessoas tenham conhecimento sobre a cobrança e o destino dos impostos brasileiros.

**Palavras chave:** Impostos; Porcentagem; Alíquotas.

## **ACIDENTE NA MINA SAO JOSE EM 2010- CHILE - 70 DIAS DE SOBREVIVÊNCIA**

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

**Expositores:** Bianca Zancanaro, Cristiano Razzia

**Orientador:** Roberto Giacomini

**Instituição:** Colégio Auxiliadora

**Cidade:** Campos Novos

### **RESUMO**

A Rede Salesiana de Escolas é uma proposta pedagógica inovadora em seus conteúdos educativos, oportunizando a formação integral da pessoa, por meio do desenvolvimento de valores, da criatividade e da consciência de sua identidade cultural, social e religiosa e foi pensando nisso que surgiu o projeto interdisciplinar desenvolvido pelos professores e alunos do primeiro ano do Ensino Médio do Colégio Auxiliadora tem como tema principal: A luta pela vida- Acidente na Mina San José em 2010 – Chile - 70 dias de sobrevivência. A mina é um local de exploração de ouro e cobre, de propriedade da Empresa Minera San Esteban, e situa-se a 33 quilômetros a noroeste da Copiapo, na região norte do país. Ela é uma mina pequena. Seu objetivo foi promover a construção integrada dos conhecimentos, desenvolvendo nos alunos: o pensamento lógico, o espírito investigativo, crítico e criativo. Esse projeto está baseado nos valores salesianos e também pensando na importância de se realizar trabalhos em equipe. Cada componente curricular abordará assuntos dentro de sua área. História- historicizando o acidente; por que a expressão dos mineiros, montanha chora, comoção nacional chilena –mundo – nacionalismo ditadura. Geografia-entrada nos subterrâneos - descrição do local. Brasil: há 64 minas subterrâneas, algumas com a mesma profundidade da Mina do Chile. Química/Biologia-sistema de monitoramento dos sinais vitais – cápsula, danos sócio- ambientais. Educação Física- nas últimas horas antes de subir, os mineiros deverão se preparar com atividades físicas cardiovasculares e uma dieta especial para evitar que sintam náuseas durante o trajeto. Física/ Matemática/ Arte- função do primeiro grau, gráficos, média, aritmética, moda, desvio padrão, razão e proporção, velocidade média construção da cápsula. Sociologia- formação do aluno para que sociedade, trabalho, globalização/imprensa, ditadura. Filosofia-sociedade. Ensino Religioso- família, solidariedade, boas-vindas "à vida". Língua Portuguesa-literatura e redação. A mina é um local de exploração de ouro e cobre, de propriedade da Empresa Minera San Esteban, e situa-se a 33 quilômetros a noroeste da Copiapo, na região norte do país. Ela é uma mina pequena. Os trabalhos de resgate começaram no dia seguinte, tendo sido realizado por um grupo que criou um duto de ventilação. Um novo desmoronamento ocorreu dois dias depois, necessitando de maquinaria pesada para concluir o resgate.

**Palavras Chaves:** Acidente; Função; Formação.

## MADE IN CHINA. O CONSUMISMO DE PRODUTOS CHINESES

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

**Expositores:** Bruna Catarina Minks, Verônica Martinelli

**Orientador:** Ana Maria Bortolini Koch

**Instituição:** E.E.B. Carlos Chagas

**Município:** Piratuba

### RESUMO

Uma cidade inteira na China trabalha só para encher nossas gavetas de meias. Outra cuida do pote de canetas, e tem outra especializada em gadgets. São sacolões globais de tranqueiras e eletrônicos onde as maiores e menores empresas do mundo vão as compras. Apesar de estarmos cientes que os produtos chineses na sua grande maioria não duram o quanto deveriam, ainda assim os adquirimos iludidos por seu baixo custo. Nosso objetivo foi entender como é possível que a China traga produtos com preços tão acessíveis a população, enquanto nós pagamos no mínimo o dobro pelo mesmo produto e marca com maior durabilidade, conseguindo assim envolver tanto a população nas suas compras que estes chegam até mesmo correr riscos. Foi interessante conhecer como funcionam as fábricas, esclarecer a história de duas linhas de produtos e envolver cálculos matemáticos. Depois de pesquisar sobre a história, os produtos, os preços e a população consumidora, em grupos de alunos em sala, fomos criando questões matemáticas, tais como regra de três, cálculo de impostos, conversão de moeda, anagramas, combinações, estimativa, cálculo mental, aproximação, conjuntos, intervalos, análise combinatória, permutação simples, média, mediana, moda, função, tabelas, gráficos. Também envolvemos outras disciplinas como inglês e português. Gostaríamos de mostrar para as pessoas que o fato de muitas comprarem produtos chineses faz com que ocorra um super aquecimento desse mercado, pois temos lojas só deste tipo de produto espalhados por todo país e praticamente em todas as casas temos ao menos um produto chinês. Como percebemos o convívio com Made In China não escapa de nossa rotina, seja em eletroeletrônicos ou numa simples boneca. Acreditamos que os objetivos dos Made in China estão sendo alcançados, pois os sacoleiros são muitos. Mas com este projeto pretendemos fazer com que cada pessoa passe a refletir sobre suas aquisições, calculando seus prejuízos para não fazer um investimento inútil, pois cada um sabe quantas vezes já adquiriu um produto que estragou na primeira vez que usou e não teve nenhum tipo de garantia que o amparasse em seu direito de consumidor.

**Palavras-chave:** Gadgets; Produtos; Eletroeletrônicos.

## APLICAÇÕES MATEMÁTICAS NA CONSTRUÇÃO DE UMA CASA

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

**Expositores:** Carolaine Dallabrida, Pablini Uiny Veneri

**Orientador:** Cristiane Costa

**Instituição:** EEB Francisco Mazzola

**Cidade:** Nova Trento

### RESUMO

A matemática é conhecida como uma disciplina difícil para muitas pessoas, mas sem ela no nosso cotidiano o que faríamos? Como por exemplo, um pedreiro, que para alcançar seus objetivos, utiliza vários recursos e conteúdos matemáticos para garantir a segurança e a qualidade de sua obra. A matemática é a base de inúmeras ciências, como a astronomia e a física. Estudá-la é conhecer não só os números, mas as grandezas, as formas, as medidas e assim por diante. Tudo o que fazemos envolve a matemática. Este trabalho visa apresentar as etapas na construção de uma casa e a matemática envolvida nas mesmas pois conteúdos matemáticos, estão presente em todas as etapas da obra que o pedreiro desenvolve. Além disso, objetiva mostrar que para realizar qualquer construção é necessária a utilização da matemática. Para desenvolver o trabalho, foram estudadas as diversas etapas necessárias para se construir uma casa (demarcação da planta baixa do terreno, ângulos retos, o alicerce, o levantamento das paredes, a cobertura e a colocação de pisos) utilizando para estes fins, conteúdos matemáticos como: princípio dos vasos comunicantes, Teorema de Pitágoras, cálculo de áreas e as quatro operações básicas. Chegamos ao resultado que o pedreiro utiliza habilidades matemáticas que nem sempre são ensinadas nas escolas. Essas habilidades podem ser analisadas e utilizadas pelos professores, para demonstrar aos alunos a importância da matemática no cotidiano das várias profissões, levando-os a relacionar a matemática escolar – conteúdos - com a matemática do dia a dia – prática. Concluímos com nossa pesquisa, que em muitas situações durante a construção de uma casa, o pedreiro constrói um interessante modo de raciocinar, que a matemática escolar muitas vezes desconhece ou mesmo ignora, porém é imprescindível que os cálculos sejam corretos para não haver nenhum erro. Foi uma experiência que achamos muito interessante, e concluímos ser o melhor a ser passado para os demais.

**Palavras chave:** Etnomatemática; Ângulos retos; Pedreiro.

## **BIODIGESTOR + MATEMÁTICA = SUSTENTABILIDADE**

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

**Expositores:** Junia Gabrieli Marcon, Silvia Brollo dos Santos

**Orientador:** Eliut Leobet de Àvila

**Instituição:** E.E.B Nadir Becker

**Município:** Brunópolis

### **RESUMO**

Para entender melhor o que são e para que servem os biodigestores, é necessário primeiro conceituar a palavra bi digestão: bois vem do grego que significa vida, e digestone foi extraído do latim, que quer dizer digestão ou decomposição. Cientificamente, bi digestão é o nome atribuído ao processo de transformação, decomposição ou degradação de substâncias orgânicas, sejam elas de origem animal ou vegetal, realizada por esses seres vivos, como micro-organismos e o homem. O processo de fermentação que ocorre no interior dos biodigestores é o mesmo usado para fabricar vinho e cerveja. A diferença é que nesses casos, para realizar esse trabalho as bactérias necessitam de oxigênio e são chamadas de aeróbias. Já as anaeróbias só trabalham na ausência de oxigênio. São bactérias que sobrevivem nos intestinos dos animais, sendo as responsáveis pela fermentação dos excrementos que em uma câmara fechada são fermentados Ana eroticamente, transformando essa biomassa em gás combustível e fertilizante. O biogás pode ser usado para alimentar fogões, no aquecimento de água e motores, lampiões e em geladeiras a gás, se constituindo numa das fontes energéticas mais econômicas e de fácil aquisição. Nesse trabalho foi usado como exemplo: uma leiteria, com 30 vacas, produzindo um total de 810 kg de esterco, resultando 32,4m<sup>3</sup> de biogás que poderão ser utilizados para alimentar um gerador ou aquecedor que resulta em economia de energia elétrica e preservação do meio ambiente. O objetivo desse trabalho foi mostrar a importância de se instalar um biodigestor nas propriedades rurais, aproveitando os dejetos dos animais, transformando-os em energia e fertilizantes, reduzindo custos e também contribuindo com a sustentabilidade do meio ambiente. Através de cálculos matemáticos como: medidas de capacidade, volume, massa, funções de 1º grau, porcentagens, regra de três e outros, pretende-se mostrar que em qualquer propriedade rural é possível instalar um biodigestor, aproveitando os dejetos de animais para produção de biogás, gerando com isso economia de energia elétrica e reduzindo a quantidade de lixo e dejetos na propriedade que podem acarretar problemas como: contaminação da água e do solo e emissão de gases responsável pelo efeito estufa, atração de animais como ratos e moscas, baratas e outros que ameaçam a saúde dos seres humanos. Como na natureza nada se cria nada se perde, mas tudo se transforma, conclui-se que é preciso buscar processos e condições mais favoráveis a fim de diminuir os custos e a renda, bem como buscar formas renováveis de preservar o meio em que vive o ser humano.

**Palavras- chave:** Biodigestor, Biogás, Sustentabilidade.

## ECOMÁTICA

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

**Expositores:** Luana Cristina Ramos da Rosa, Camila Antonella Joarez

**Orientador:** Ana Maria Bortolini Koch

**Instituição:** E.E.B. Carlos Chagas

**Cidade:** Ipira

### RESUMO

A elaboração de um projeto de arquitetura na busca por uma maior sustentabilidade deve considerar todo o ciclo de vida da edificação, incluindo seu uso, manutenção e sua reciclagem ou demolição. O caminho para a sustentabilidade não é único e muito menos possui receitas, mas sim depende do conhecimento e da criatividade de cada parte envolvida. “É extremamente importante que o profissional tenha em mente que todas as soluções encontradas não são perfeitas, sendo apenas uma tentativa de busca em direção a uma arquitetura mais sustentável. Com o avanço tecnológico sempre surgirão novas soluções mais eficientes” (YEANG, 1999). A ideia da Ecomática visa a melhor compreensão sobre o assunto, mostrando-lhes como e de que forma a engenharia sustentável é a prática mais adequada para o mundo em que vivemos. Pensando nisso resolvemos unir engenharia sustentável & Matemática, tendo como objetivos uma obra para conscientização ecológica dos alunos e como meio de ensino, conhecer a história, as vantagens, situações problemas, rever ideias que temos sobre sustentabilidade, analisar atividades realizadas enquanto experiência pedagógica. Os alunos fizeram pesquisa, visitaram a Escola Sócio Ambiental, tiveram palestra e uma grande ajuda em termos de tirar dúvidas do senhor Alessandro Shimitz que é responsável pela Sócio e Epagri. Com a pesquisa encaminhada conseguiram aplicar no trabalho, matriz, conjuntos, probabilidade, área, sistema linear, gráficos, progressões e outros conteúdos matemáticos, a elaboração de maquetes, bem como, envolver outras disciplinas. Atualmente a moda é sustentabilidade em todos os setores, seja no meio ambiente, na economia, educação ou administração pública, mas nossa preocupação com o trabalho era que o aluno soubesse o que significa sustentabilidade, qual foi à origem e porque motivo e assim proporcionou grandes vantagens a seus conhecimentos, a conscientização foi grande pois viram a importância de economia e de como cuidar do meio ambiente.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade; Meio ambiente; Conscientização.

## A DOCE MATEMÁTICA

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

**Expositores:** Joice Ramos Reis, Vanelly Soares de Medeiros

**Orientador:** Ana Rosiclei Rambo Lovisa

**Instituição:** EEB Irmã Irene

**Município:** Santa Cecília

### RESUMO

É indiscutível, nos dias atuais, a relevância da Matemática Financeira no cotidiano das pessoas. O fato de vivermos num país capitalista em desenvolvimento e que sofre os efeitos da globalização da economia torna essa importância ainda maior. As aplicações mais frequentes e comuns da matemática ocorrem no mundo das finanças e da economia. O consumismo e a falta de planejamento financeiro se tornaram comuns na realidade de grande parte da população. Portanto a matemática financeira é importante para facilitar, identificar e controlar as finanças pessoais e nas empresas. Devido a todas estas situações, pergunta-se: Quais são os procedimentos necessários para se abrir uma empresa? Para tentarmos responder este questionamento e motivados pela curiosidade sobre o assunto, a pesquisa foi direcionada para reconhecer a importância da Matemática Financeira no dia-a-dia, mostrando através da pesquisa e a simulação da abertura de uma empresa, a necessidade de um planejamento e um bom conhecimento sobre finanças. Deste modo, foram realizadas pesquisas sobre o tema abordado, buscando saber quais os procedimentos que devem ser adotados para a abertura de uma empresa. Escolhida o tipo, ramo e o negócio, foi realizada uma pesquisa sobre todos os investimentos, custos, taxas e o local para a abertura da empresa, realizando o cálculo de todas essas despesas utilizando os conhecimentos de matemática financeira. Conclui-se que se precisa de muito conhecimento e planejamento sobre matemática financeira para se abrir uma empresa, pois é através do planejamento financeiro, que a pequena empresa poderá avaliar os resultados esperados com os obtidos e traçar estratégias de participação no mercado, de modo que seja possível alcançá-las, considerando a capacidade de produção e comercialização da empresa. O planejamento mal sucedido poderá colocar em risco a sobrevivência da empresa, uma vez que não há como se detectar o que especificamente não está de acordo com o projetado, dificultando assim a tomada de ações corretivas, para que o resultado projetado seja alcançado de forma e no período planejado. Portanto, uma boa gestão financeira é fundamental para assegurar o sucesso de uma empresa.

**Palavras-chave:** Matemática Financeira; Planejamento; Empresa.

## MATEMÁTICA E UM ESTILO DE VIDA

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

**Expositores:** Ana Gabriela Jung, Luiz Felipe Roggia Moreira Paz

**Orientador:** Rosiane Melegari

**Instituição:** EBB Carlos Chagas

**Município:** Ipira

### RESUMO

Todos nós estamos constantemente em contato com o conhecimento. Com os alunos não é diferente, mas a escola tem a função de transmiti-los de forma organizada. A aprendizagem escolar nunca deve partir do zero e sim precedida pelas ideias que o aluno já construiu acerca dos objetos que busca conhecer. Assim sendo, para o professor efetuar a mediação entre o conhecimento do aluno e o da escola e o já sistematizado, é importante que ele utilize a realidade do próprio aluno. Mesmo assim, muitas vezes surgem dúvidas que com questões envolvendo situações reais podem vir ajudar o aluno a compreender e sanar sua dúvida. E por assim ser, pode-se questionar como a matemática poderia contribuir para ampliar os conhecimentos sobre o skate? Partindo deste pressuposto, é que surgiu a ideia de desenvolver e aplicar o projeto utilizando-se do skate, um tema atual, já que o mesmo irá prender a atenção da maioria dos estudantes. Desta forma, o objetivo busca desenvolver os conteúdos abordados em sala na prática, utilizando os conhecimentos dos alunos ligados ao skate como instrumento de ensino/aprendizagem fazendo com que o conteúdo matemático esteja ligado à realidade deles. Conteúdos tais que podemos constatar utilizando-se de pesquisas bibliográficas diversas, de pesquisas em livros e na internet, questionário com alunos da escola para coleta de dados, experiências práticas, criação de situações problema envolvendo conteúdos trabalhados até o momento. Contudo, podemos dizer que o projeto matemática e um estilo de vida se torna uma forma de incentivar adolescentes ao estudo. Esse incentivo será ainda maior quando conciliar o que ele convive fora de sala ao conteúdo aprendido em sala. A partir desses pressupostos, abordou-se em sala de aula assuntos que são de interesse dos jovens, aliado a conteúdos trabalhos em sala é de suma importância para a educação nos dias de hoje. Além disso, motiva a prática de exercícios físicos para uma vida mais saudável.

**Palavras-chave:** Skate; Prática de esportes; Contextualização.

## MATRIZES NO DIA A DIA

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

**Expositores:** Anderson Lazares, Alan Jonas Eltermann.

**Orientador:** Michéle Andréia Klann

**Instituição:** EEB Professora Maria Angélica Calazans

**Município:** Dona Emma

### RESUMO

As matrizes teriam surgido com um artigo do matemático Arthur Cayley datado de 1858. É importante ressaltar que no século III a.C., os chineses já desenvolviam um processo de resolução de sistemas lineares em que aparecia implícita a ideia de matrizes. Em linhas gerais, matrizes são tabelas de números dispostos em linhas e colunas. Essas tabelas nos auxiliam em vários direcionamentos de assuntos e estudos do dia a dia. Podemos citar a sua utilização nos campos da economia, engenharia, matemática, física e informática. Por isso, é de suma importância contextualizar esse conhecimento, para que os alunos compreendam a sua aplicação. Partindo do pressuposto que o conhecimento matemático é indispensável para a vida dos alunos, o objetivo do projeto desenvolvido na 2ª série do Ensino Médio da EEB Professora Maria Angélica Calazans é reconhecer e utilizar as operações com matrizes e a linguagem matricial na solução de problemas do dia a dia. O projeto foi desenvolvido para que os alunos percebessem a aplicação prática das matrizes na sua vida cotidiana. O projeto iniciou com a definição e os tipos de matrizes existentes. Em sequência, foi dada a explicação de como fazer as operações com as matrizes e atividades referentes ao assunto. Com o entendimento das operações, foram realizados alguns exercícios aplicando o assunto em situações em que apareçam no cotidiano dos discentes. As matrizes desempenham um papel fundamental na formação do aluno, porque este é provocado a desenvolver seu raciocínio lógico e seu senso de organização confrontado com os problemas que envolvem as matrizes. Na relação com a informática, o aluno também se confrontará com as matrizes, e daí a importância de incentivar o contato e o entendimento desta matéria deste conteúdo, pois a informática faz parte da realidade do aluno na atualidade. Poderão ser dados Com exemplos do vasto uso das matrizes no dia a dia das pessoas, conseqüentemente o aluno poderá compreender, com maior clareza, a imensa gama de aplicações que esta matéria matemática nos proporciona.

**Palavras-chave:** Economia; Matrizes; Raciocínio lógico

## **ARTEMÁTICA: UMA RELAÇÃO ENTRE ARTE E MATEMÁTICA PARTINDO DAS OBRAS DO ARTISTA ESCHER**

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

**Expositores:** Letícia Natália Pereira, Paola Jeronimo

**Orientador:** Ana Paula Nezi

**Instituição:** E.E.B. Professor Laureano Pacheco

**Município:** Balneário Camboriú

### **RESUMO**

O trabalho pretende mostrar a estreita ligação que existe entre a Matemática e a Arte. Podemos encontrar facilmente a presença da matemática na natureza, na música, no teatro e principalmente na arte. O fato de que a Matemática está repleta de belezas, tornou-se algo obscuro perante as diversas dificuldades encontradas por muitos alunos e também por professores durante o processo de ensino e aprendizagem. Um recurso que vem resgatar uma matemática bela e inerente a natureza está na estreita relação existente entre esta disciplina e a Arte. E, ao pensar nesta relação descobrimos Escher - Maurits Cornelis Escher – nascido em 1898 na Holanda e nos deixou uma obra numerosa e que vem mostrar claramente a necessidade do alicerce da Matemática para uma produção artística grandiosa, além de tratar a Matemática como uma ciência da natureza. O projeto teve como objetivo analisar a presença de elementos matemáticos nas obras de Escher e a viabilidade de utilizar tal relação como instrumento no ensino de conceitos geométricos e na relação existente entre a matemática e a arte através da construção de caleidociclos. Assim, este trabalho traz uma pequena exploração sobre a fantástica realidade artística de Escher e alguns apontamentos sobre como, a partir de sua produção, é possível explorar conceitos geométricos, sob a concepção de uma matemática como ciência viva, vinculada as formas naturais. Neste sentido, foram estudados os caleidociclos, uma brincadeira onde é possível trabalhar conceitos geométricos de forma prática e divertida. O projeto foi desenvolvido nas disciplinas de Matemática e Arte, com os alunos do 1º ano do Ensino Médio, turma 102 da EEB Prof. Laureano Pacheco, onde estudamos as obras de M. C. Escher e relacionamos com teorias/elementos matemáticos, percebendo que o pintor utilizava elementos da matemática entre eles simetria, tendência a fractal, perspectiva além de conceitos da arte como ritmo, ilusionismo e rede para estampa. Ao pintar as telas sobre a malha do caleidociclo, percebemos a presença de vários tipos de reta (horizontal, vertical, paralela, coincidente, perpendicular), calculamos a área e o perímetro da malha, dos triângulos e dos losangos. Verificamos que a soma de todos os ângulos internos de um triângulo resulta em  $180^\circ$  e que de qualquer quadrilátero em  $360^\circ$ . Chegou a hora de mostrar o que aprendemos apresentando o “maravilhoso mundo da ‘Artemática’”. A interação das disciplinas de Matemática e de Arte nos fez perceber que uma disciplina está inter-relacionada à outra, de forma que os conceitos muitas vezes se repetem e se fundem. A construção dos caleidociclos despertou, em nós alunos, a vontade de aprender matemática e transformar conceitos muitas vezes rejeitados em um conteúdo prazeroso e atrativo.

**Palavras-chave:** Arte; Matemática; Caleidociclos.

## FINANÇAS PESSOAIS

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

**Expositores:** Bruno Dias, Taís Fontanive

**Orientador:** Anielle Gonçalves

**Instituição:** EEB. Dr. Frederico Rolla

**Município:** Atalanta

### RESUMO

A matemática financeira está presente de diversas formas em nosso cotidiano. Através dela é possível realizar o cálculo de financiamentos, juros a pagar, juros a ganhar (quando se têm valores aplicados), enfim, calcular o valor do dinheiro em um tempo determinado entre outras aplicações. Este trabalho utiliza a matemática financeira para auxiliar a montagem das finanças pessoais. O objetivo principal é entender a importância das finanças pessoais na vida das pessoas e como ela pode auxiliar a resolver vários problemas diários. Para que o mesmo fosse possível, foi necessário um levantamento bibliográfico acerca da literatura atual sobre finanças pessoais e orçamento doméstico. Posteriormente realizou-se uma pesquisa em uma instituição bancária em nosso município e também uma pesquisa com dois orçamentos domésticos de duas famílias. Os dados coletados foram analisados e determinados sendo que para tanto se utilizou da matemática financeira, onde os seguintes conteúdos foram trabalhados: juros simples, juros compostos, montante, capital e o valor do dinheiro no tempo além da estatística, para analisar os dados. Estes conteúdos são estudados no ensino médio, e através da pesquisa realizada, a compreensão destes conteúdos se dá com maior facilidade. Com os resultados, foram organizados gráficos e tabelas, ficando visível os valores de juros pagos nas modalidades de financiamento utilizadas, os juros ganhos em aplicações como a poupança e a importância de poupar dinheiro. Com a socialização do trabalho tanto em sala de aula quanto para a comunidade escolar, foi possível perceber o quanto é importante analisar os gastos e os recebimentos e organizá-los em um orçamento familiar, assim podem-se cortar gastos desnecessários. Deste modo, os sonhos das famílias podem ser conquistados de maneira mais barata, e os alunos conseguem perceber a importância do cuidado com seus gastos, não apenas para não gastar tudo o que ganham, mas também para aprender a poupar, tornando-se mais organizados e responsáveis quando o assunto é financeiro. Contudo, pode-se dizer que este trabalho vai além do ensino da matemática. Este visa contribuir para a vida do estudante, que estará constantemente lidando com as finanças no seu convívio em sociedade e em sua vida.

**Palavras-chave:** Finanças Pessoais; Orçamento Doméstico; Matemática Financeira.

## MATEMÁTICA E O CONSUMO DO PETRÓLEO

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

**Expositores:** Bruna Cristina Nunes Vieira, Larissa de Mattos Ribeiro Lopes

**Orientador:** Daniela Vieira Marcelino

**Instituição:** E.E.B.Carlos Chagas

**Município:** Piratuba

### RESUMO

O termo pré-sal refere-se a um conjunto de rochas localizadas nas porções marinhas de grande parte do litoral brasileiro, com potencial para a geração e acúmulo de petróleo. Chama-se de pré-sal por formar um intervalo de rochas por baixo de uma extensa camada de sal, algumas partes da costa atinge espessuras de até 2 mil metros. O termo pré é utilizado porque, ao longo do tempo, essas rochas foram sendo depositadas antes da camada de sal. A profundidade total dessas rochas, que é a distância entre a superfície do mar e os reservatórios de petróleo abaixo da camada de sal, pode chegar a mais de 7 mil metros. O trabalho aqui apresentado relata a exploração do petróleo desde seu início até as recentes descobertas do pré-sal, que levarão o Brasil a estar entre os maiores produtores mundiais de petróleo. O Brasil ao longo dos anos vem intensificando as pesquisas da exploração do petróleo visando atender as necessidades do mercado. Relata também um breve histórico das relações de consumo, do que é o pré-sal, e os produtos derivados do petróleo. Tem por objetivo geral analisar a importância do pré-sal para o Brasil contextualizando os conteúdos matemáticos para torná-los significativos, e como objetivos específicos: mostrar o desenvolvimento a cada ano nas perfurações do pré-sal; identificar a relação existente entre o pré-sal e os conteúdos matemáticos; aplicar problemas envolvendo o pré-sal; identificar as diversas formas da utilização do petróleo e demonstrar uma experiência com a gasolina e água. Conclui-se que com a exploração do pré-sal toda cadeia produtiva que está relacionada será beneficiada, e a economia se tornará mais sólida aumentando oportunidades de empregos e novos negócios.

**Palavras-chave:** Pré-sal; Exploração; Petróleo.

## INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO LINEAR

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

**Expositores:** Alessandra Martins, Caroline Toretti

**Orientador:** Michéle Andréia Klann

**Instituição:** EEB Professora Maria Angélica Calazans

**Município:** Dona Emma

### RESUMO

O termo “Programação” deve entender-se como “Planejamento” e a qualificação “Linear” deixa antever que as relações matemáticas utilizadas são funções lineares. A programação linear é uma das muitas técnicas analíticas recentemente desenvolvidas que se têm mostrado úteis na resolução de certos tipos de problemas empresariais. Esses métodos quantitativos de resolução de problemas, como muitos aplicados na pesquisa operacional, são baseados em conceitos matemáticos e estatísticos. Em linhas gerais, trata de problemas de otimização: como distribuir recursos limitados para atender um objetivo específico, que, em geral, é a maximização da receita ou lucro de uma empresa.

Assim, a Programação linear se incube de achar a solução ótima de um problema, uma vez definida o modelo linear, ou seja, a função objetivo e as restrições lineares. Podemos aplicar a programação linear em problemas sobre formulação da composição de alimentos, rações e adubo para melhor rendimento, em negócios agropecuários; composições de tabelas de escala de horários dos funcionários em uma empresa para gerar mais receita com o menor custo possível e seleção de rotas e elaboração da logística que permitam a uma empresa a redução de custos na realização de transportes de cargas e encomendas, com qualidade e segurança. O projeto teve a pretensão de mostrar aos alunos um conjunto de técnicas e métodos matemáticos e estatísticos empregados para auxiliar a tomada de decisões em sistemas organizacionais. Partindo do pressuposto que os alunos devem contextualizar o conhecimento matemático, o objetivo do projeto desenvolvido na 3ª série do Ensino Médio da EEB Professora Maria Angélica Calazans é mostrar que podemos aplicar as inequações do 1º grau na resolução de problemas e aprender a destinar recursos limitados a atividades em competição. O projeto foi desenvolvido para que os alunos percebessem a aplicação prática da resolução gráfica de inequações do 1º grau. Primeiramente foi apresentada aos alunos uma apresentação em slides contendo um problema de programação linear e a sua resolução. Em seguida, resolvemos em conjunto um problema proposto pelo livro. Posteriormente, a sala foi dividida em duas equipes para que resolvessem problemas referentes ao assunto. Com o trabalho, concluímos que estamos diante de um problema de Programação Linear quando os problemas práticos que pretendemos resolver podem ser escritos na forma de maximização de uma função objetivo linear, sujeita a um conjunto de restrições que podem ser expressos sob a forma de inequações ou equações lineares.

**Palavras-chave:** Inequação; Função linear; Otimização.

3,1415926...

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

**Expositores:** Ayessa Regina Leal, Arielly C. da Rosa

**Orientador:** Tairine Tuany Rebelo

**Instituição:** EEB Prof. Henrique Midon.

**Município:** Itajaí.

## RESUMO

No nosso mundo de instrumentos precisos de alta tecnologia, em que garantimos que a perfeição está ao nosso alcance, é difícil admitir que não consigamos resolver um problema tão simples como o de dividir o comprimento da circunferência pelo seu diâmetro. Com o objetivo de solucionar perguntas feitas por alunos em diversas série/anos sobre o número pi ( $\pi$ ) pensou-se esse trabalho. Nele buscamos responder o conceito de  $\pi$ , sua aplicabilidade no cotidiano e qual a importância de saber calculá-lo com milésimas casas decimais. Tentamos sair do lugar comum em defini-lo apenas como a razão entre o comprimento da circunferência e o seu raio. Tendo como instrumentos materiais diferentes e curiosos. Pois defendemos que a matemática pode e deve ser atrativa aos olhos, ouvidos e mentes aos alunos, e através desse trabalho tentamos de forma lúdica desenvolver o conceito e aplicá-lo no dia-a-dia, como perceber que podemos economizar na compra de uma simples pizza se colocarmos em prática nossos conhecimentos sobre o determinado número. Outra maneira de aplicar nossos conhecimentos é na famosa brincadeira em spa e hotéis que é calcular a quantidade de feijão cru cabe em determinado vidro, entre outros exemplos. Utilizando essas informações conseguimos montar uma proposta capaz de prender a atenção dos alunos e relacionar também com a computação, área esta que cada vez mais se torna de interesse por parte dos alunos, pois nossos alunos vivem em constante contato com as mídias e essas usam linguagem de computação (notebook, celulares, ipod, tablete, ...). É nesse panorama onde se mistura o cotidiano e o simples com o sofisticado e moderno, colocando o aluno em contato com esses saberes e transformando um conteúdo que às vezes sem importância e muitas vezes renegado por certos professores, que não conseguem ver a beleza da matemática quando o aluno vislumbra o conhecimento.

**Palavras-chave:** Casas decimais; Circunferência; Raio.

## MATEMÁTICA FINANCEIRA: UMA NOVA VISÃO

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

**Expositores:** Jéssica Franz, Roberto Kammers

**Orientador:** Géssica Renata da Silva

**Instituição:** EEB Frei Manoel Philippi

**Município:** Imbuia

### RESUMO

As pessoas, de maneira unânime, não têm uma noção clara e significativa das taxas de juros aplicadas pelas empresas e lojas em suas operações, e que estão presentes na vida das pessoas; desde pequenas aquisições parceladas até o financiamento da tão sonhada casa própria. O ensino da matemática em geral, nos remete a uma reflexão sobre a falta de contextualização do conteúdo específico com a realidade do aluno. Uma vez que a matemática é em geral apresentada desvinculada da realidade, torna-se difícil despertar o interesse do estudante pelo tema proposto. Assim, entende-se que o estudo da Matemática Financeira poderá colaborar para despertar no aluno o interesse para os temas vinculados aos conteúdos específicos: juros simples e composto. Neste sentido, acredita-se que poderá potencializar o ensino e torná-lo mais agradável. O mundo financeiro, muitas vezes, se apresenta de maneira aparentemente complexa, por isso, é necessário apresentar o assunto com uma linguagem mais simples, inserindo definições e conceitos, de maneira que o educando possa entender e se familiarizar com o tema. Baseado neste pressuposto, este uma vez que foi executado, buscou desenvolver pesquisas, gráficos e análises, para que o aluno faça essa relação de teoria na prática social e utilize estes métodos para auxiliar os problemas de ordem financeira. Os usuários práticos de ferramentas matemáticas em seu cotidiano não são necessariamente alunos, mas o processo de construção desses conhecimentos poderá prepará-los para compreender melhor e mais adequadamente o mundo que os cerca e assim contribuir para torná-los cidadãos conscientes de sua responsabilidade no uso adequado desses princípios, tanto no seu relacionamento social quanto comunitário. Para os alunos é fundamental a proximidade do teórico com o prático para que se possa estabelecer um significado ao seu estudo podendo atribuir contextos, discutir, justificar e estabelecer relações sobre as ideias matemáticas. Diante disso, entende-se que este tema é relevante e deve ser estudado.

**Palavras-chave:** Porcentagem. Juros. Negócios.

## A MATEMÁTICA E A ELETRICIDADE

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

**Expositores:** Jhonatan Ceratto, Jonas Bittencourt

**Orientador:** Vanderlei Petry

**Instituição:** Escola Educação de Ensino Médio São Francisco de Assis

**Município:** Ituporanga

### RESUMO

O presente trabalho foi desenvolvido pelos alunos da EEM São Francisco de Assis – Ituporanga, Santa Catarina. Será apresentado os gastos que temos com energia elétrica em nossas residências e como estes podem ser amenizados, para que possam, através do presente trabalho, também economizar em seus gastos básicos com energia elétrica, dentro de sua residência ou de qualquer outro estabelecimento que, por ventura, tenha tarifas variadas com a eletricidade. Para isso utilizaremos pesquisas que mostram tabelas de classificação dos eletroeletrônicos, segundo o seu consumo de energia. Com base nestas tabelas e com pesquisas realizadas em nossa residência desenvolveremos cálculos matemáticos que nos permitem ver qual o consumo de energia e o quanto é gasto durante um determinado período, podendo ser este, dia, semana, mês ou ano. Após, realizarmos estes cálculos, provaremos matematicamente o quanto poderemos economizar no nosso dia a dia e como isto irá resultar no impacto monetário de nossa família. Mostraremos também quais os produtos mais indicados para usarmos em nossa casa, dentre eles lâmpadas fluorescentes e/ou incandescentes, uma variedade de eletroeletrônicos, sendo estes indicados pela Procel (Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica), além de outras alternativas e investimentos que poderemos fazer em nossa casa, escola ou ambiente de trabalho. Dentre esses investimentos daremos ênfase as placas solares e a utilização de produtos originais. Desta maneira, temos como objetivo transmitir algumas formas variadas de como podemos economizar energia nos lugares em que o gasto de energia excede as expectativas, mostraremos matematicamente aonde erramos e como poderemos corrigir esses erros de uma forma que ninguém saia perdendo, nem nós e muito menos o planeta Terra, pois a economia de energia não irá repercutir somente em nosso bolso, mas também no bem estar mundial. Mostraremos que muitos investimentos que aos nossos olhos são esbanjamento ou gastos desnecessários podem se tornar economias permanentes e que trarão benefícios variados. Nos quais sairemos ganhando do início ao fim. Concluindo, percebemos que nem sempre as lâmpadas fluorescentes são as mais econômicas e que quando deixamos os aparelhos na tomada após desligar, continua gastando energia, pois há uma corrente (circuito) fechado), portanto tem o movimento dos elétrons.

**Palavras-chave:** Eletricidade; Economia; Energia.

## **ELETROMAGNETISMO: UMA RELAÇÃO MATEMATICAMENTE EXPLICADA ENTRE ELETRICIDADE E MAGNETISMO**

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

**Expositores:** Daniela Bressan e Letícia Viganó

**Orientador:** Tailane Garcia de Matos Masson

**Instituição:** Escola de Educação Básica Prefeito Silvio Santos

**Município:** Ouro

### **RESUMO**

O eletromagnetismo é uma ciência cujos fenômenos foram descobertos alguns séculos antes da era cristã: a atração de pequenos corpos por pedras de âmbar esfregadas com peles de animais e a atração de corpos de ferro por um mineral, a magnetita. Esses fenômenos aparentemente com pouca relação entre si originaram duas ciências: a eletricidade e o magnetismo. No entanto, somente há menos de duzentos anos descobriu-se que ambas tinham a mesma natureza gerando uma única ciência, o eletromagnetismo. Essa descoberta foi à causa de um enorme progresso científico e de um extraordinário desenvolvimento tecnológico, que se voltam aos conhecimentos relacionados à área da física, matemática e química. Nessas condições, se desenvolveu o projeto, “Eletromagnetismo: Uma relação Matematicamente explicada entre Eletricidade e Magnetismo”, que teve por objetivo relacionar os fenômenos eletromagnéticos com o cotidiano, bem como os aspectos relevantes de sua utilização em nosso meio. A aplicação e efetivação dos estudos foram embasadas nas pesquisas de campo que se restringiram a coleta de dados através de um questionário realizado com os alunos do ensino médio, uma vez que se destacaram questões voltadas ao consumo de energia elétrica; e uma visita a Celesc para obtenção de dados gerais do consumo mensal de eletricidade do município de Ouro. Como atividades práticas utilizaram-se experiências, como: A Gaiola de Faraday, uma blindagem elétrica que envolve uma determinada região do espaço e que pode, em certas situações, impedir a entrada de perturbações produzidas por campos eletromagnéticos; O Pente Elétrico, que consiste em uma atividade prática relacionada à eletrização por atrito, indução e contato; e O Magnetismo Terrestre, experimento que comprova através de uma bússola que o planeta funciona como um gigantesco ímã. Além das atividades experimentais utilizou-se das relações matemáticas, tais como: geometria espacial, probabilidade, regra de três, estatística, matemática financeira, representação gráfica e cálculos de aplicação simples e complexa, assim como a utilização de fórmulas da física para os cálculos de situações envolvendo o eletromagnetismo. Com a proposta apresentada foi possível obter o respaldo esperado, cujo público alvo desta aplicação deu-se pela comunidade escolar em geral, a qual participou ativamente das atividades propostas. O desenvolvimento deste trabalho proporcionou a compreensão da relação existente entre a eletricidade e o magnetismo como fonte geradora de uma única ciência, proporcionando a curiosidade, cooperação e criatividade em cumprir a maior função da pesquisa, que foi a de explorar e relacionar matematicamente as ações mais simples do nosso cotidiano.

**Palavras-chave:** Eletromagnetismo; Relações Matemáticas; Experimentos Físicos.

## ENERGIA EÓLICA

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

**Expositores:** Glenda Roberta Passaura, Paulo Henrique Marques Junior

**Orientador:** Airton Camilo Corrêa Junior

**Instituição:** E.E.B. Prof. Rudolfo Meyer

**Município:** Joinville

### RESUMO

A energia eólica é a energia que provém do vento. O termo *eólico* vem do latim *aeolicus* que significa “deus dos ventos” na mitologia grega. É partindo desse pressuposto que este trabalho foi executado, com o objetivo principal de mostrar os princípios de geração de energia eólica. A geração de energia acontece quando, com a ajuda de um secador de cabelo, faz-se com que o cooler fixado no topo da torre gire. Com a rotação do cooler gera um campo eletromagnético que alterna entre polo norte (positivo) e sul (negativo), por seguinte forma uma corrente alternada suficiente para acender lâmpadas “LED” que são ligadas direto ao gerador, conectadas em positivo e negativo. A energia eólica não traz danos ao meio ambiente como as usinas termoelétricas, por exemplo, que queimam o carvão e soltam gases poluentes, pois utiliza apenas a força do vento para impulsionar as hastes da turbina. Porém, apesar de ser bom para o meio ambiente, hoje não existe muitos parques eólicos no Brasil, devido ao período de ventos que é presente apenas parte do ano. O Brasil ocupa a 21ª no ranking mundial de energia eólica com 3MW de potência, sendo que sua capacidade é de 1GW, ou seja, menos de 1% de sua capacidade. De todas as energias produzidas no Brasil a energia eólica junto com a solar representam apenas 0,5% de todas as formas geradoras. A principal fonte de energia no Brasil são das hidrelétricas que representam 69,9%. A energia nuclear neste experimento é representado através das batatas, do qual o processo é semelhante o da energia eólica. Foi feita uma ligação em série, ligados positivos com negativos, como se fosse fazer uma bateria de pilhas. Foram utilizados dois materiais: moeda de Cobre de cinco centavos, que em sua estrutura apresenta maior quantidade de carga positiva (prótons) e o clipe de Zinco que apresenta maior quantidade de carga negativa (elétrons). Sabe-se que devido ao ácido que contém na batata, faz gerar uma certa energia que é preciso apenas separar. Para isso, foi colocada uma moeda em um dos polos da batata e no outro foi colocado o clipe. Após essa etapa, foram ligados cada clipe com uma respectiva moeda. Foi utilizado mais ou menos seis batatas médias para ligar um “LED” de 1,5V. Esse “LED” foi ligado diretamente na batata (terminal positivo ligado com o fio onde está a moeda e terminal negativo onde está o clipe). Ao término do trabalho, nota-se que a energia a partir da batata não é suficiente para ser produzida e usada no consumo doméstico. Isto porque não apresenta energia suficiente para ligar lâmpadas ou eletrodomésticos. Por exemplo, para ser possível ligar uma lâmpada incandescente de 40W de potência, seriam necessárias cerca de 1700 batatas médias para gerar energia suficiente.

**Palavras chaves:** Brasil; Polos; Ventos.

## MATEMÁTICA NOS PLANETAS DO SISTEMA SOLAR

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

**Expositores:** Gustavo Alves Barbosa dos Santos, Meline Ferreira Muniz

**Orientador:** Luciana Campos dos Santos Pereira

**Instituição:** E.E.B. Nossa Senhora do Rosário

**Município:** Lages

### RESUMO

Este trabalho possibilitou ao aluno a aplicação de alguns conceitos envolvendo a matemática com o objetivo de trabalhar os conteúdos de ensino de forma contextualizada, dando significado ao que está sendo aprendido, articulando a Matemática com os temas atuais e outras disciplinas de estudo, mais especificamente com Física e Geografia, auxiliando no desenvolvimento e na capacidade de relacionar o aprendido, o observado e a teoria. Um dos conceitos trabalhados é o de Funções Afim, enfocando a função Linear ampliando sua visão matemática e relacionando com peso e massa nos Planetas do Sistema Solar. Na física, a lei fundamental da dinâmica afirma que “Força é igual ao produto da massa pela aceleração” e é representada por  $F = m \cdot a$ . Quando se trata de aceleração da gravidade, expressa por  $g$ ,  $F$  é a força de atração que a Terra exerce sobre um corpo, a força peso. Nesse caso, sendo  $g$  constante, a função acima fica expressa por  $P = m \cdot g$ , exemplo de função linear, indicando que o peso é diretamente proporcional à massa de um corpo. Duas grandezas são diretamente proporcionais quando ao aumentarmos o valor de uma delas um certo número de vezes, o respectivo valor da outra grandeza igualmente aumenta o mesmo número de vezes. Quando diminuimos o valor de uma delas, proporcionalmente o respectivo valor da outra também diminui. (Disponível em: <http://www.matematicadidatica.com.br/FuncaoLinear.aspx>). Aplicando a função linear por  $P = m \cdot g$ , onde  $m$  é a massa (representa o coeficiente na matemática) e  $g$  a gravidade (representa a variável que depende do planeta analisado). O trabalho proporciona a desmistificação de que massa e peso são sinônimos, além de trabalhar conceitos como proporção, peso, massa, força, gravidade, localização, etc. Outros conceitos trabalhados é o de proporção, escala e medidas relacionando os planetas do Sistema Solar e a distância em relação ao Sol e entre os planetas, bem como, a proporção de cada planeta e a escala.

**Palavras-chave:** Sistema solar; Massa, Peso.

## A INFLUÊNCIA DA MATEMÁTICA NA MÚSICA

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

**Expositores:** Larissa Maya, Rafaela Diel Corrêa

**Orientador:** Darlen Stange Ribeiro

**Instituição:** Escola Educação Básica Roberto Moritz

**Município:** Ituporanga

### RESUMO

A música, assim como a matemática, é um assunto que gera polêmica. Que tal misturar esses temas? Isso se transforma em algo complicado, e que por vezes foge do entendimento das pessoas. A música e a matemática são temas estudados há muitos anos, e através destes estudos podemos afirmar que ambos podem se tornar um assunto prazeroso de ser estudado quando estão interligados. Aqui está um pouco do assunto que vamos tratar nesta feira de matemática: Diógenes Laércio, por seu lado, apresenta Pitágoras como inventor de um aparelho científico capaz de verificar a teoria musical utilizada pelos pitagóricos e explica a experiência com que Pitágoras teria comprovado e quantificado a sua intuição genial da relação existente entre a harmonia musical e os números. Pitágoras teria esticado uma corda musical que produzia um determinado som que tomou como fundamental, o tom. Fez marcas na corda que a dividiam em doze seções iguais. Tocou a corda na 6ª marca e observou que se produzia a oitava. Tocou depois na 9ª marca e resultava a quarta. Ao tocar a 8ª marca, obtinha-se a quinta. As frações  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{2}{3}$  correspondiam à oitava, à quarta e à quinta!. Verificou ainda que os sons produzidos tocando outras marcas resultavam discordes ou, pelo menos, não tão acordes como os anteriores!. O que significa que os números 1, 2, 3, 4, determinavam de fato as suas proporções relativas os sons mais consonantes!. Os números 12, 9, 8 e 6 constituíam outra quaterna muito interessante pelas suas propriedades aritméticas.  $\rightarrow 9 = (12+6)/2$   $1/8=1/2$   $1/12+1/6$   $12/9=8/6$ . Com essa explicação então podemos ver que: 9 é a média aritmética entre 12 e 6, 8 é a média harmônica entre 12 e 6. Então  $12 \cdot 6 = 9 \cdot 8$  e esta é uma propriedade geral da media aritmética e harmônica. O batismo das notas coube ao monge beneditino Guido D'Arezzo (955-1050), que utilizou para isso as sílabas iniciais da primeira estrofe do hino da oração da tarde na véspera da festa do nascimento de São João Batista. Bom, só neste pequeno trecho de explicação podemos notar que, para descobrir cálculos como estes houve muita dedicação de outras pessoas, e que, por trás das melodias lindas que ouvimos há muita matemática. Esperamos a partir de agora que estudar matemática se torne mais prazeroso para os alunos.

**Palavras-chave:** Matemática; Música; Progressão.

## NA MEDIDA DO SOM

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

**Expositores:** Aline Masson, Leandro Marafon

**Orientador:** Carlos Roberto Barth

**Instituição:** EEB Prefeito Silvio Santos

**Município:** Ouro

### RESUMO

O som é uma onda mecânica que possui a intensidade e frequência necessárias para ser percebida pelo ser humano. O decibel (dB) é a unidade usada para medir a intensidade de um som. A partir de 85 dB de pressão sonora, os sons são potencialmente danosos aos ouvidos. A poluição sonora é o efeito provocado pela propagação do som demasiado alto, muito acima do tolerável pelos organismos vivos em geral, dependendo da intensidade, causa danos irreversíveis nos seres humanos. Ela pode aumentar a pressão sanguínea, o ritmo cardíaco e as contrações musculares, provoca maior produção de hormônios como a adrenalina, aumenta o fluxo de ácidos graxos e glicose no sangue, causa irritabilidade, ansiedade, medo, tensão, insônia, etc. A poluição sonora contribui 90% com a perda precoce da audição. O presente trabalho tem como objetivo conscientizar a sociedade, sobre os danos causados em nosso organismo pela produção elevada do som. Analisando os dados estatísticos dos efeitos e riscos da poluição sonora, buscamos informar, alertar e preocupar as pessoas quanto ao futuro da própria audição. Para demonstrar a intensidade das ondas sonoras em relação ao espaço e seu efeito para o ouvido humano, foi construída uma maquete, composta de seis tubos de PVC agrupados e alinhados de tamanhos diferentes em forma de escala, formando a chamada “Harpa de tubos de ar”. Desta maneira evidenciamos e demonstramos que, quanto mais longe do som alto e do barulho, menor a intensidade das ondas sonoras e menor quantidade de decibéis (dB) captados, assim diminuindo os efeitos danosos causados pela poluição sonora no aparelho auditivo. Realizou-se, também, uma pesquisa com as turmas do ensino médio da Escola de Educação Básica Prefeito Silvio Santos, que se remete aos níveis de agressão causada pelo som aos ouvidos. Foram aplicados os conteúdos de estatística, regra de três, porcentagem, proporção e medidas para representar os dados da pesquisa, os quais comprovam a excessiva exposição dos alunos aos mais variados tipos e intensidade de som: barulho do trânsito urbano, máquinas agrícolas e industriais, construções civis, latidos de cachorros, eventos (shows, feiras, bailes) e até mesmo rumores no ambiente escolar. Portanto, algumas medidas para proteger nossos ouvidos das agressões sonoras que se propagam pelo ambiente e amenizar os efeitos da poluição sonora devem ser tomadas, como: não buzinar desnecessariamente no trânsito; não ouvir música com fones de ouvido (pois com eles as ondas sonoras penetram diretamente no ouvido causando danos nas células ciliadas externas prejudicando a audição); evitar os locais da construção civil; assim como festas, baladas em que a música seja muito alta. Portanto, a qualidade de vida e preservação de nosso aparelho auditivo implica em mudança de hábitos.

**Palavras-chave:** Audição; Poluição Sonora; Estatísticas.

## APLICAÇÃO DA MATEMÁTICA NA INDÚSTRIA

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

**Expositores:** Guilherme Gustavo Florêncio, Leonardo Felipe Law

**Orientador:** Vili José Voltolini

**Instituição:** Escola de Educação Básica Professora Jandira D'Ávila

**Município:** Joinville

### RESUMO

O projeto aborda a aplicação da matemática para o cálculo de uma Coifa Industrial, que é utilizada em sistemas de exaustão, insuflação, cozinhas, em tubulações de distribuições de condicionadores de ar, além de outras utilidades. Para a realização dos cálculos, utilizamos a planta baixa de uma coifa. Descobrimos assim as medidas necessárias para o desenvolvimento de um desenho em cartolina. Abordamos a aplicação da matemática na área industrial. Com o uso da trigonometria (que é um ramo da matemática que estuda as relações entre os comprimentos de dois lados de um triângulo retângulo, seno – cosseno e tangente) e do teorema de Pitágoras (que é uma relação matemática entre os três lados que qualquer triângulo retângulo, área do quadrado construído sobre a hipotenusa é igual a soma das áreas dos dois quadrados construídos sobre dois catetos, resultando na seguinte fórmula;  $a^2 = b^2 + c^2$ ). Além das razões trigonométricas e do Teorema de Pitágoras, será aplicado o cálculo do comprimento de uma circunferência (Circunferência retificada:  $c = 2\pi r$ ). Explica-se de uma forma simples e fácil, como conseguir medidas da peça através de poucas informações, e assim, permitindo o desenvolvimento do desenho e simplificando o trabalho na indústria. Com a aplicação dos cálculos matemáticos, o trabalho será desenvolvido com maior precisão e rapidez, evitando assim a perda de matéria na sua execução, além de oferecer um acesso mais fácil ao resultado da formação da coifa através da trigonometria e teorema de Pitágoras, disponibilizando um melhor entendimento tendo a demonstração de uma coifa materializada. Depois de efetuados os cálculos os resultados serão representados graficamente em papel cartão (desenvolvimento planejado da coifa). Na indústria a coifa é fabricada em chapas metálicas. A construção da coifa é o resultado da dobra das arestas do desenvolvimento planejado, resultando desta forma o sólido, em forma de coifa. A coifa pode ser construída em diversos formatos (quadrada, retangular, irregular), dependendo da sua aplicabilidade.

**Palavras chave:** Coifa; Indústria; Aplicada.

## **JOGANDO TURISMATICAMENTE NA EDUCAÇÃO**

**Modalidade:** Materiais e/ou Jogos Didáticos

**Expositores:** Bélgica Mercedes M. Saldarriaga, Juliana Campos

**Orientadores:** Soliandra Ruzza Manenti

**Instituição:** Escola de Educação Básica Governador Bornhausen

**Cidade:** Arroio Trinta

### **RESUMO**

A educação tem por finalidade, formar cidadãos críticos e criativos com condições de inventarem e serem capazes de construir cada vez mais novos conhecimentos. Por isso, é de vital importância ensinar à criança, principalmente nas primeiras fases de seu crescimento, como aprender pode ser prazeroso. As crianças devem sentir gosto por aprender os conteúdos repassados na escola, no entanto o professor tem a obrigação de procurar variar os métodos de ensino-aprendizagem. E, a melhor forma de fazê-lo, é através de brincadeiras e estratégias que estimulem seu crescimento intelectual e cognitivo, utilizando recursos que atinjam de forma concreta sua criatividade, ficando fácil alcançar outros objetivos de ensino, permitindo abrir um leque de possibilidades para a criança explorar e expressar diferentes situações do cotidiano, como por exemplo: conhecer localização de espaço e de tempo; aprender o misterioso mundo dos números, estabelecendo comparações e classificações por meio de representações e atividades de acordo com sua faixa etária. Como docentes à procura de melhores estratégias, surgiu a seguinte questão: Como utilizar-se de jogos no processo de aprendizagem de forma que haja um melhor aproveitamento escolar? Então, apresentou-se a oportunidade da elaboração do projeto: Jogando Turismaticamente na educação, para pôr em prática a questão ensino-aprendizagem de forma lúdica, servindo de alicerce para estimular desenvolvimento intelectual das crianças, ampliando ainda mais a área do ensino e contribuindo para divulgação de nossa cidade. Assim sendo, no desenvolvimento deste projeto tivemos como objetivo, demonstrar através de jogos a importância da ludicidade na Educação Infantil e nas Séries Iniciais, trabalhando a interdisciplinaridade e dando ênfase na matemática de forma sucinta e espontânea, para melhor compreensão dos fatos relacionados ao município de Arroio Trinta. Portanto, para a realização desse projeto usamos um mapa, em forma de maquete do município, fazendo uso da tecnologia eletrônica, onde ressaltamos os locais de importância histórica, cultural e turística local. Para tanto, iniciamos um passeio através da história de Arroio Trinta, que nos permitiu interagir com estes locais de destaque. Este jogo interativo teve como base fundamental o rio, que deu nome à cidade e a partir de onde foram realizadas diferentes tarefas interdisciplinares em forma de brincadeiras com várias fases, sendo que, a cada fase conquistada o participante foi provocado a continuar o desafio em busca da fase final do jogo. Este projeto de educação lúdica nos permitiu utilizar novas técnicas de ensino-aprendizagem que nos fez crescer como profissionais, pois os métodos adotados deram resultados positivos e conseguimos atingir os objetivos de integrar as disciplinas curriculares, e de interação coletiva de aprendizagem natural e simples por parte das crianças a respeito da nossa sociedade, cultura e história.

**Palavras-chave:** Turismo; Interatividade; Ludicidade.

## HORTA GEOMÉTRICA

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

**Expositores:** Elaine Chiamulera, Rodrigo Leite da Silva

**Orientador:** Simone Cristiani Zeni Cora Godoy

**Instituição:** EEB Joaquim D'Agostini.

**Município:** Lacerdópolis

### RESUMO

A Escola de Educação Básica Joaquim D'Agostini, localizada no município de Lacerdópolis – Santa Catarina, busca constantemente a inovação dos processos teóricos e metodológicos empregados na efetivação da aprendizagem de seus alunos, estabelecendo relações concretas entre a teoria dos conteúdos curriculares da educação básica e ações práticas, voltadas para a aplicação do conhecimento científico em atividades cotidianas das pessoas com o intuito de promover o desenvolvimento e a melhoria da qualidade de vida. Com base neste pensamento, a escola desenvolveu o projeto “Horta Geométrica”, numa ação conjunta e interdisciplinar entre os vários segmentos da instituição, efetivando uma proposta de significação dos conceitos matemáticos, aliados às práticas de construção e manejo de hortaliças e ervas medicinais/aromáticas. Este trabalho tem por objetivo fazer com que o conhecimento matemático produzido em sala de aula, possa servir de subsídio para o planejamento e execução do projeto, permitindo aos alunos associar conceitos matemáticos produzidos e desenvolvidos ao longo da história da humanidade, a situações novas e contemporâneas. Pois, acredita-se que estas proporcionam ao indivíduo possibilidades de um aprendizado efetivo, permitindo interação direta entre o conhecimento científico e suas aplicações na comunidade em que está inserido, associando os saberes e as habilidades cognitivas do aluno em aplicações práticas, reestruturando ambientes de forma a otimizar e embelezar o espaço escolar. Para a realização do trabalho, foi determinado o local onde em que seria construída a horta, em seguida determinou-se as figuras geométricas que serviriam como contorno dos canteiros, por fim as medições do terreno e as disposições das figuras (quadrado, círculo e triângulos) para dar início da construção da mesma. As relações estabelecidas na construção do projeto, por meio da inserção das figuras geométricas no terreno e os demais conteúdos matemáticos foram observados e aplicados desde o início do trabalho. Além disso, possibilitou-se uma ação transdisciplinar entre diversas áreas do conhecimento, uma vez que os alunos realizaram pesquisas científicas e de campo, para investigar viabilidade de plantio e manejo das plantas cultivadas. Este trabalho de mediação de conhecimento e valores, aliado a aplicações práticas permitiram aos alunos da primeira série do Ensino Médio Inovador a (re)construção de paradigmas e conceitos, para que os cidadãos tenham, condições de transformar a realidade e a sociedade em que estão inseridos, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida de cada um.

**Palavras-chave:** Geometria; Transdisciplinaridade; Matemática concreta.

## **CERVEJA: UMA VIAGEM PARA O MUNDO DA MATEMÁTICA E DA QUÍMICA**

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

**Expositores:** Bruna Strebe, Taine Nardelli Roussetti

**Orientador:** Araceli Gonçalves Schneider

**Instituição:** Colégio Sinodal Ruy Barbosa

**Cidade:** Rio do Sul

### **RESUMO**

O trabalho surgiu da curiosidade despertada na leitura de uma reportagem sobre a cerveja da revista Superinteressante. A partir deste momento, buscou-se saber mais sobre o tema, procurando ajuda dos professores das áreas de Matemática, física, química e biologia. Orientados pelos mesmos, construiu-se um material teórico e para confrontar a teoria pesquisada com a prática, visitou-se uma cervejaria artesanal da região. Lá pode-se observar o processo de fabricação da cerveja do tipo “pilsen”, o que nos motivou a realizar experimentos relacionados à fermentação alcoólica dos seguintes substratos: caldo de cana, solução de frutose e extrato de malte, com duas espécies de leveduras *Saccharomyces cerevisiae* e *Saccharomyces pastorianus*, no laboratório escolar. Ainda foram considerados aspectos relacionados à temperatura e ao pH das culturas e sua influência no processo de fermentação. O objetivo principal foi a discussão e a análise de aspectos químicos, biológicos e matemáticos pertinentes à fermentação, aplicados, sobretudo, na produção de cervejas artesanais. Pretendeu-se estudar as reações englobadas no processo da fermentação alcoólica e, por meio de culturas em laboratório, observaram-se as variações no ritmo do desenvolvimento das leveduras em função de variáveis do meio, como temperatura, acidez e concentração de substrato. Os dados coletados experimentalmente permitiram a procura por um modelo matemático que descreva, de forma satisfatória, se não todo, mas ao menos algumas fases do desenvolvimento das leveduras, permitindo a contextualização das constatações no âmbito da produção cervejeira e a determinação das condições ideais do meio para a maior eficiência da fermentação. Com os outros dados coletados na visita, juntamente com a professora de Matemática, criamos situações-problemas, envolvendo conteúdos tais como, função de primeiro grau, equação exponencial e logarítmica, juros compostos, sistemas lineares, geometria espacial, estatística, entre outros. Por fim, pretendemos ainda estudar os aspectos da cerveja ligados a cultura, economia, saúde e legislação. Com este trabalho buscamos estimular os demais colegas da sala a prática da pesquisa, bem como ao gosto pela busca do conhecimento de forma autônoma.

**Palavras-chave:** Matemática; Química; Pesquisa; Ensino Integrado.

## ÁGUA QUE SE CONSOME – SOME

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

**Expositores:** Cristina Ferrazzo Torres dos Reis, Elaine Aparecida Machado da Motta

**Orientador:** André Luiz Moterle

**Instituição:** E.E.B. Orides Rovani

**Município:** Ipumirim

### RESUMO

Atualmente, existe uma grande preocupação, a falta de água potável, sendo assim desenvolve-se o presente projeto, tendo o auxílio dos alunos da E.E.B Orides Rovani, localizado na comunidade de Bom Sucesso - IPUMIRIM – SC e de famílias circunvizinhas á unidade escolar; para conscientizar e alertar quanto ao consumo de água. A primeira atividade realizada foi a elaboração de um formulário para a junção de informações como a quantidade e a qualidade de água utilizada pelas famílias, no consumo animal, em suas propriedades e com a possível escassez desse bem precioso.

Com a coleta de dados, tornamos o projeto interdisciplinar, onde englobamos várias disciplinas presentes no cotidiano escolar para produzir diferentes atividades. Na disciplina de Matemática foram analisados dados coletados e a partir disso a resolução dos conceitos de regras de três, gráficos, porcentagens, média aritmética e geometria, em Língua Portuguesa a construção de poemas, na Língua Estrangeira – Inglês a tradução dos poemas realizados na disciplina de Língua Portuguesa, em Artes a demonstração através de desenhos sobre a preservação, em Química e Física o estudo da fórmula molecular e a representação tridimensional do mesmo e a dessalinização da água, e em Biologia ou Ciências o estudo sobre os assuntos mundiais que envolvam a água. Enfim, enfatizamos a conscientização e a racionalidade no consumo de água, para que num futuro breve não tenhamos problemas com a sua falta ou ser imprópria para o uso.

# UTILIZAÇÃO DE TÉCNICAS NUCLEADORAS E AVALIAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO DE ESPÉCIES NATIVAS PARA RECUPERAÇÃO DE NASCENTE EM ÁREA DEGRADADA APLICANDO A MODELAGEM MATEMÁTICA

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

**Expositores:** Dionatan Gerber, Natália Maria Antunes dos Santos

**Orientadores:** Gilberto Mazoco Jubini

**Instituição:** Instituto Federal Catarinense Câmpus Rio do Sul

**Município:** Rio do Sul

## RESUMO

Um dos principais problemas da atualidade são as degradações do meio hídrico, devido ao desenvolvimento das atividades humanas, que vem contribuindo para o aquecimento global. Um dos principais benefícios de preservar nascentes é tentar amenizar os efeitos do ser humano que atingem a fauna e a flora, além de conscientizar as pessoas sobre essa situação alarmante. O objetivo do estudo é analisar técnicas nucleadoras que acelerem o processo de recuperação e avaliar espécies nativas que se desenvolvam mais rápido para recuperar nascentes em áreas degradadas, aplicando a modelagem matemática. A pesquisa foi realizada numa propriedade rural, localizada na Serra Canoas, município de Rio do Sul – SC, avaliando os índices de sobrevivência e o crescimento em altura, diâmetro e ramificação das espécies plantadas numa área de nascente, em estágio médio de degradação. Para tanto, foi feito o estudo de seis espécies nativas, *Psidiumcattleyanum*Sabine (araçá), *Schinusterebinthifolius*Raddi (aroeira vermelha), *Mimosa scabrella*Benth. (bracatinga), *Cedrelafissilis*Vell. (cedro), *Lafoensiavandelliana* (dedaleiro) e *Cytharexylummryanthum*Cham. (tucaneira), numa área de aproximadamente 790 m<sup>2</sup>, plantando 15 mudas de cada espécie com espaçamentos entre plantas de 2,5 metros, totalizando 90 mudas a serem avaliadas no período de dezembro de 2010 a setembro de 2012. Foram introduzidas na área de nascente, quatro técnicas de nucleação tais como: transposição de galharias, transposição de solo, chuva de sementes e poleiros artificiais. Mensalmente avaliou-se o desenvolvimento em altura, diâmetro e ramificação dos espécimes, os índices de sobrevivência e mortalidade e a vazão de água da nascente. Pelos resultados obtidos através da análise estatística e no desenvolvimento dos modelos matemáticos, as espécies que apresentaram os maiores crescimentos foram: bracatinga, dedaleiroe aroeira vermelha. Os maiores crescimentos ocorreram em períodos mais quentes, de janeiro a abril de 2011 e 2012. O percentual de sobrevivência das espécies analisados foi de 84%. As espécies que morreram sofreram desequilíbrios ocasionados por fatores ecológicos durante o período de análise em campo. A técnica de nucleação utilizada é extremamente barata e ajuda o aceleração da recuperação, deste modo aumentando assim a biodiversidade vegetal e consequentemente animal do sistema onde se encontra. A importância dos resultados obtidos evidenciou-se que o estudo apresentado foi bem sucedido, que as espécies pioneiras utilizadas apresentam grande potencial para recuperar nascentes em áreas degradadas.

**Palavras-chave:** Nascentes; Desenvolvimento de Espécies; Modelagem.

## TRANSPORTE ESCOLAR

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

**Expositores:** Luciane Theobald, Vinicius Rommel

**Orientador:** Marcia Capelesso

**Instituição:** E.E.B. Francisco Maciel Bageston

**Município:** Paial

### RESUMO

A garantia do acesso à educação por parte dos alunos que residem nas áreas rurais do país se dá, em muitos casos, com a dependência do fornecimento gratuito de um transporte escolar. Portanto, grandes são os desafios enfrentados pelos gestores, que possuem a responsabilidade legal do fornecimento do transporte escolar a todos os alunos da rede pública de ensino, sendo que para essa realização, o município tem o direito de receber, mediante convênio, recursos do Estado referente a cada aluno da rede estadual transportado. Ações incorporadoras buscam fazer com que o transporte escolar não seja um empecilho para que estudantes das áreas rurais tenham acesso às unidades de ensino, mas sim um facilitador nesse processo. Dessa forma, a oferta de um serviço de transporte de qualidade pode trazer benefícios como o melhor acesso dos estudantes às escolas, a redução da evasão escolar e maior permanência nas escolas por parte desses alunos. Muitas vezes, o transporte escolar gratuito fornecido pelo poder público representa a única forma que o aluno dispõe para chegar à escola. A população rural tem mais dificuldades para o acesso às escolas, em geral, devido às grandes distâncias a serem percorridas, isto se deve, principalmente, ao fato de diversas escolas se localizarem fora da área rural, sendo que nestas circunstâncias, o transporte escolar torna-se fundamental no acesso e permanência desses alunos na unidade de ensino. Nestes casos, o não fornecimento de um meio de transporte pode acarretar o não comparecimento de muitos estudantes às aulas, sendo que as consequências sociais podem ser as mais diversas. Isto posto, fica evidente a importância do transporte escolar, inclusive como instrumento de atuação do Estado para o desenvolvimento social e melhoria da qualidade de vida. Este transporte refere-se especificamente ao transporte de estudantes de determinado ponto de origem, geralmente próximo de sua residência, até a escola em que está matriculado e também no sentido inverso (da escola para o ponto de origem de sua viagem). Para aqueles estudantes residentes na área rural, o transporte escolar torna-se essencialmente importante para que consigam ter acesso à escola, pois a falta desse na área rural torna-se um problema mais grave quando não existem escolas na própria área e o aluno é obrigado a frequentar a escola na área urbana. Disponibilizando da existência de um transporte escolar gratuito, evita-se que essas pessoas se mudem para regiões periféricas dos centros urbanos em busca de maior acessibilidade, onde acabam encontrando outros problemas como violência, pobreza e falta de moradia. Assim, conclui-se que a política pública atua adequadamente e está conseguindo atingir o objetivo de proporcionar igualdade de condições para o acesso à educação, por meio do repasse de recursos para o provimento do transporte escolar.

**Palavras-chave:** Responsabilidade; Transporte escolar; Política pública.

## EQUACÃO DO BEM-ESTAR

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

**Expositor:** Maiula Chechetto de Liz Baldini, Jussara Baron

**Orientador:** Ernani Amancio

**Instituição:** EEB Prefeito Arno Siewerdt

**Cidade:** Pouso Redondo

### RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo incentivar hábitos alimentares mais saudáveis e conscientizar os alunos, através de fórmulas matemáticas identificar o peso ideal, bem como as necessidades diárias de calorias, calculando seu valor nutricional. Por meio de pesquisas descobrimos que uma alimentação inadequada e a falta de exercícios podem acarretar vários fatores de risco a saúde, como a obesidade, hipertensão, diabetes e outros. Para verificar se, a alimentação dos alunos do segundo ano do ensino médio da EEB Prefeito Arno Siewerdt está de acordo com as necessidades diárias de cada indivíduo foram feitas pesquisas com alunos para descobrir o peso ideal levando em consideração como a gordura se distribui pelo corpo, através da razão entre a medida da circunferência da cintura e a medida da circunferência do quadril, além do cálculo do IMC (Índice de Massa Corpórea) de cada um, divididos em grupos conforme o sexo. Após calculado o IMC foi utilizado o valor deste para uma pessoa subnutrida e para uma pessoa com peso saudável e uma média da altura dos alunos para verificar a menor e a maior massa de cada grupo representados através de funções afim e gráficos. Foi calculado o valor nutricional dos cardápios diários durante uma semana, verificando o dia da semana com um cardápio de maior teor calórico. Os exercícios físicos normalmente resultam na diminuição do peso, mas por outro lado favorece o aumento de massa magra e previne a diminuição do metabolismo basal. Uma vez conhecidos os valores nutricionais de cada cardápio diário, se fez necessário verificar a TMB (taxa de metabolismo basal) e o NDC (necessidades diárias de calorias) de cada indivíduo, novamente levando-se em consideração cada sexo, uma vez que as necessidades nutricionais dos mesmos são diferentes, para isso utilizou-se as operações com matrizes. Além de perceber a importância de uma alimentação saudável e atender as necessidades nutricionais dos alunos, esse tema é motivado pelas diversas abordagens matemáticas que podem ser feitas em sala de aula de modo que seja fácil para cada aluno observar como anda seus hábitos alimentares e se gastam as calorias que adquirem ou se sobram acumulando gordura, o acúmulo de tecido adiposo do abdômen é uma ameaça a saúde do coração. Portanto, que todos tenham a oportunidade de aprender sobre a importância da atividade física e do equilíbrio da alimentação diária com objetivo de emagrecimento ou manutenção do peso. Existem muitas teorias e dietas, propostas por estudiosos no assunto, e muitas ainda vão surgir, advindas das novas descobertas. O conhecimento deve sempre estar com quem come, isto é, com cada um de nós. Lembrando de que, para não ser vítima da má-alimentação, é necessário manter-se informado, afinal, garantir uma boa alimentação é garantir a vida.

**Palavras-chave:** Hábitos alimentares; Dietas; Qualidade de vida.

## PROPORÇÃO ÁUREA: A BELEZA DO NÚMERO MÁGICO

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

**Expositores:** Alana Quaiotto, Claudia Abati

**Orientador:** Marta Maria Falchetti

**Instituição:** Escola de Educação Básica Frei Evaristo

**Cidade:** Iomerê

### RESUMO

A Escola de Educação Básica Frei Evaristo localizada no município de Iomerê SC, promoveu a feira de matemática interna, a qual envolveu a todos os alunos do referido estabelecimento de ensino. Há alguns meses os educandos iniciaram pesquisas sobre assuntos relevantes relacionados à matemática. O que mais despertou a atenção, foi “a proporção áurea. Desde a antiguidade a proporção áurea é empregada na arte. É frequente a sua utilização em pinturas renascentistas, como as do mestre Giotto. Este número está envolvido com a natureza do crescimento. *Phi*, como é chamado o número de ouro, pode ser encontrado na proporção das conchas, dos seres humanos (o tamanho das falanges, ossos dos dedos, por exemplo) e nas colmeias, entre inúmeros outros exemplos que envolvem a ordem do crescimento. Justamente por estar envolvido no crescimento, este número se torna tão frequente. E justamente por haver essa frequência, o número de ouro ganhou um status de "quase mágico", sendo alvo de pesquisadores, artistas e escritores. Apesar desse *status*, o número de ouro é apenas o que é, devido aos contextos em que está inserido: está envolvido em crescimentos biológicos, por exemplo. O fato de ser encontrado através de desenvolvimento matemático é que o torna fascinante. Inicialmente foram realizadas pesquisas em sala de aula, sobre o tema em questão. Na sequência, houve a realização de atividades para que fosse possível assimilar o conteúdo matemático. Posteriormente foram aplicados os cálculos em imagens artísticas, na arquitetura, natureza e até no corpo humano. A partir disso, foi possível reconhecer que a proporção áurea é o reflexo da harmonia, da beleza e da vida. E então foi elaborado o projeto “Proporção Áurea: A Beleza do Número Mágico”. Com este tema, é possível relacionar a história da matemática com a Razão Áurea e a Sequência de Fibonacci, pois isto possibilita que os alunos viajem através do mundo antigo onde o conhecimento foi construído de modo diferente do atual. Além disso, é possível trabalhar de forma agradável e prazerosa o conhecimento elaborado cientificamente. A Razão Áurea pode ser utilizada no desenvolvimento de diversos conteúdos do Ensino Fundamental e Médio, destacando-se o estudo de: polígonos regulares, razões, proporções, polinômios, equações do segundo grau, funções e gráficos, sequências numéricas, triângulo de Pascal, análise combinatória e noção de limite.

**Palavras-chave:** Número; Cálculo; Conhecimento; Beleza.

## MODELANDO O CONTROLE DO CRESCIMENTO HUMANO

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

**Expositores:** Ana Luisa Heinz, Vitória Raissa Prada Fronza

**Orientador:** Marília Zabel

**Instituição:** Instituto Maria Auxiliadora

**Cidade:** Rio do Sul

### RESUMO

O presente trabalho teve como principal objetivo obter um modelo matemático para descrever o controle do crescimento humano, em relação ao peso e a altura, a fim de compreender os gráficos apresentados nas carteiras de vacinação. Pretendeu-se também, buscar e analisar os dados dos alunos participantes do Clube da Matemática do Instituto Maria Auxiliadora - IMA, no que se refere ao controle de crescimento, em relação ao peso e altura. Sabe-se que o crescimento e o desenvolvimento são eixos referenciais para todas as atividades de atendimento à criança e ao adolescente sob os aspectos biológico, afetivo, psíquico e social. Uma das estratégias adotadas pelo Ministério da Saúde, a partir de 1984, para buscar o aperfeiçoamento no atendimento de saúde à criança e ao adolescente foi priorizar o acompanhamento do crescimento e desenvolvimento. Assim, para o uso nos serviços de saúde utiliza-se como referência para peso/idade, estatura/idade e peso/estatura o padrão construído pelo National Center of Health Statistics - NCHS (1977/1978), que define as curvas de crescimento apresentadas nas carteiras de vacinação. Porém, percebe-se que poucas pessoas realmente tem a compreensão dos dados apresentados nas carteiras de vacinação e não sabem organizá-los para verificá-los. Então, decidiu-se organizar, compreender e analisar esses dados utilizando a modelagem matemática. No primeiro momento foi necessário um levantamento teórico buscando encontrar a importância do conteúdo. Em seguida, cada aluno com o auxílio da carteira de vacinação, organizou seus dados em tabelas e gráficos, referentes à estatura/idade, peso/idade e estatura/peso para então verificar o comportamento desses dados. A partir dessa organização compararam-se os diversos gráficos obtidos, com a curva padrão apresentada nas carteiras de vacinação. Por fim, modelaram-se esses dados, buscando relações matemáticas que os expliquem. Para isso, utilizou-se o ajuste de curva a partir de somatórios finitos e resolução de sistemas lineares. Percebeu-se que a função que descreve o controle do crescimento humano apresentada nas carteiras de vacinação é a função logarítmica, por isso, fez-se um estudo especial sobre as funções logarítmicas, identificando domínio representado pela variável  $x$  e a imagem representada pela variável  $y$  desta função. Também se definiu os domínios e imagens dos gráficos que foram construídos. Esses conceitos matemáticos foram relevantes para análise e discussão dos resultados, comprovando as relações matemáticas existentes nos dados estudados. Além disso, a modelagem facilitou a compreensão das curvas apresentadas, a partir da organização dos dados em diferentes registros, ou seja, em tabelas, gráficos e algebricamente.

**Palavras-chave:** Crescimento humano; Controle; Acompanhamento.

## **CUSTOS E VANTAGENS DE UMA CASA ECOLÓGICA**

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

**Expositores:** Andressa Juliana Fuelber, Andressa Pilger

**Orientador:** Jandira Saiba

**Instituição:** E.E.B. Marcolino Pedroso

**Município:** Arabutã

### **RESUMO**

Este projeto foi realizado na E.E.B.M.P. (Escola de Educação Básica Marcolino Pedroso), visando mostrar as vantagens na construção e manutenção de uma casa ecológica e ainda estar dentro dos padrões ecologicamente corretos. As vantagens são várias, em primeiro lugar o custo dos materiais de construção, começando pelos tijolos a economia reduz em cerca de vinte e quatro por cento, utilizando os tijolos solo-cimento e não os convencionais. As telhas ecológicas são cem por cento recicláveis, lâmpadas fluorescentes também podem ser usadas, pois apesar do preço ser superior, a economia é bem maior no decorrer do tempo. Essa lâmpada é de quatro a seis vezes mais eficaz do que a lâmpada incandescente. Sistema de energia solar. Até nos pisos da casa o material pode ser ecológico, um exemplo são os pisos feitos a partir da madeira de demolição. Com a compostagem orgânica, a quantidade de lixo doméstico é reduzida, além de que o material orgânico que é produzido por ela, a composteira, pode ser utilizado em solos de jardins e hortas. Seu custo varia conforme o tamanho e material a ser utilizado. Madeira com certificação de origem ajuda a evitar o desmatamento de madeira ilegal, seu custo é de cerca de quatrocentos reais o eucalipto por metro cúbico. Instalando o sistema de captação de água da chuva, o custo é de aproximadamente dois mil e quinhentos reais, a água captada pode ser utilizada para lavar carros, calçadas e para o banheiro, diminuindo assim a quantidade de água encanada e o seu custo mensal. Podemos também economizar na energia, comprando eletrodomésticos com etiqueta A, B ou C de cor verde que são as mais eficientes. Com base no projeto vemos que com métodos citados acima aumentam o custo da construção da casa, enquanto outros diminuem. Porém todos eles além de ajudar na preservação do ambiente, como já dito, reduzem os custos mensais em vários fatores, como água e luz. Compensando assim, o valor gasto a mais na hora da construção, nos valores da manutenção de cada mês.

**Palavras-chave:** Casa ecológica; Telhas ecológicas; Compostagem orgânica.

## MATEMATIZANDO DIABETES

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

**Expositores:** Andressa Bieging, Maiara Marluci Espindola

**Orientador:** Laercio Day

**Instituição:** EEB Bruno Heidrich

**Município:** Mirim Doce

### RESUMO

O projeto Matematizando Diabetes tem como principal objetivo estabelecer uma relação entre os conteúdos da matemática e de outras disciplinas com o cotidiano assim verificando se um diabético pode levar uma vida normal sem se resguardar de atividade do dia a dia por causa de sua doença. A diabetes consiste em uma doença que atinge uma grande parte de pessoas no mundo todo em nosso município não é diferente, deste modo resolvemos então aplicar na prática o estudo dos conceitos de estatística, álgebra das matrizes, funções e sistemas lineares. Inicialmente com o auxílio da professora de biologia fizemos um breve estudo sobre a doença diabetes e como esta se desenvolve no organismo humano, bem como o seu tratamento por meio das insulinas. Nesse estudo bibliográfico também tivemos o contato com vários tipos de insulinas que existem e de como estas são utilizados para o tratamento da doença e a quantidade de doses diárias. Depois desta etapa partimos para o desenvolvimento prático do projeto. De início fizemos uma visita à Secretaria de Saúde do município de Mirim Doce, onde na ocasião foram coletados os seguintes dados: número de diabéticos por micro-área dos agentes de saúde, número de diabéticos acompanhados pela secretaria, quantas doses de insulina tomam por dia e qual tipo é destinada a cada diabético. Com estes dados fizemos um estudo estático apresentado com gráficos e tabelas. No município existem diabéticos que tomam mais de um tipo de insulina e com isso relacionamos as doses diárias de alguns pacientes em uma tabela (matriz) que foi multiplicada pelo número de dias de um mês, isso para determinar o custo que o SUS tem com o tratamento dos diabéticos em nossa cidade. Também calculamos quantas doses de insulinas conseguimos em um frasco do medicamento e com isso estipulamos quanto tempo dura um frasco de insulina. Geralmente uma pessoa com diabetes engorda com bastante facilidade, visto que não consegue queimar os glicídios naturalmente em seu organismo e com isso esses passam a se transformar em gorduras, para isso então conversamos com o professor de educação física nos passou uma tabela com algumas atividades físicas e sua respectiva queima de calorias, com esses valores, calculamos usando a álgebra das matrizes quantas calorias seriam possível queimar fazendo quinze minutos diários de atividades físicas. Ao final podemos concluir que a diabetes é uma doença bastante grave se não controlada, e que uma pessoa diabética não precisa se privar de atividades de trabalho e lazer podendo ter uma vida completamente normal apesar de tomar suas medicações.

**Palavras-chave:** Diabetes; Insulinas; Medicações.

## MEU DINHEIRO E A MATEMÁTICA - ECONOMIZAR É UMA TÁTICA

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

**Expositores:** Amanda Luíza Schaade, Viviane Ewald

**Orientador:** Jonas Weege

**Instituição:** EEB Professor “Júlio Scheidemantel”

**Município:** Timbó

### RESUMO

A matemática está involuntariamente presente nas atividades que decorrem o cotidiano dos seres humanos, principalmente no que diz respeito a qualquer movimentação financeira ou de âmbito monetário. Vale ressaltar que muito além de presença, o conhecimento matemático é a chave de acesso de um desenvolvimento correto e inteligente do meio financeiro em que se vive. Dessa maneira voltaram-se as atenções para as táticas utilizadas pela população para alcançar o bom desempenho de suas finanças, bem como a atual situação de índices nacionais voltados à inadimplência e aos gastos que ultrapassam os valores da rentabilidade dos brasileiros. Buscaram-se informações e dados verídicos sobre gastos e ganhos fixos residenciais para esquematização de organização de orçamentos, levando em considerações índices - base propostos por consultorias financeiras. Todo o enfoque tem por objetivo demonstrar a importância e a indispensabilidade de meios matemáticos para ter-se um “bolso saudável”, sendo este parte integrante da relação de temas que pautam os mais discutidos na sociedade atual. Ainda, mostrar-se-á maneiras simples de economia diária, desde o uso de eletrodomésticos e gasto de energia até a conta do supermercado. Em busca ao esclarecimento de dúvidas frequentes, a atenção será também voltada ao cálculo de IPVA, IPTU E IRPF, sempre visando formas de economia e mostrando que é a matemática que nos apresenta tais táticas. A inserção e relação de dados nacionais com o cotidiano, para que se analise a congruência ou não com os parâmetros apresentados pelas mais diversas instituições do ramo será indispensável para níveis comparativos. Dentre os conteúdos matemáticos inseridos se fará uso dos conceitos de geometria analítica, matrizes, polinômios, estatística, cálculo de montante, juros compostos e regra de três simples. Tudo isto, fazendo uso de dados, valores, índices, preços e orçamentos recentes e regionais, visando à aproximação máxima do projeto com a realidade, sobre a qual, a matemática se encarregará de proporcionar a lógica necessária para o entendimento e cumprimento dos objetivos listados. As dinâmicas serão exemplificadas da forma mais prática possível, mostrando que o meio financeiro é um mundo inesgotável de aprendizados e informações que só nos fazem melhor como cidadãos; e é o estudo matemático a porta de inserção a esse contexto de todos os entendimentos.

**Palavras-chave:** Monetário; Inadimplência; Economia diária.

## **CURVA DE CRESCIMENTO DE FRANGOS DE CORTE E SUÍNOS**

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

**Expositores:** Caroline Finger Stresser, Ana Carolina Gadotti

**Orientador:** Morgana Scheller

**Instituição:** Instituto Federal Catarinense – Câmpus Rio do Sul

**Município:** Rio do Sul

### **RESUMO**

O Brasil está entre os maiores produtores e exportadores de produtos oriundos de frangos de corte e suínos. A relação custo-benefício é importante quando se realiza a criação destes animais. Portanto acompanhar o crescimento destes seres e os custos de sua produção é imprescindível para evitar prejuízos. O trabalho tem como objetivo determinar um modelo matemático representativo da curva de crescimento dos animais, frangos e suínos, além de verificar se estas curvas das duas espécies possuem o mesmo comportamento. Para isto obteve-se dados relativos ao crescimento de peso e altura de um lote de frangos de corte alojados no setor de zootecnia I do Instituto Federal Catarinense (IFC) – Câmpus Rio do Sul, no período de junho a dezembro de 2011. Paralelamente pesquisou-se dados relativos ao crescimento indicados por empresas, para obter-se parâmetros de comparação dos frangos de corte do experimento realizado no IFC – Rio do Sul com os da indústria que desenvolve tecnologia para a criação destes animais a fim de se obter os modelos matemáticos com o auxílio de software. Os dados obtidos foram tabulados e analisados com ajuda do Microsoft Excel, a fim de se obter gráficos e modelos representativos de crescimento. Trabalhou-se com ajuste local para a obtenção dos modelos. Concluiu-se, após a realização do trabalho, que a curva de crescimento relativo a altura e peso dos frangos de corte possuem comportamento semelhante, sendo o modelo polinomial o mais indicado para representá-lo, sendo usado o coeficiente de determinação a ferramenta utilizada para avaliá-lo. Os estudos também possibilitaram, através do modelo, a determinar e explicar que o melhor ponto período para o abate é de aproximadamente 41 dias, afirmando o que vem sendo indicado pelas empresas. O ganho de peso de frango de corte e o ganho de peso de suínos apresentaram comportamento semelhante, ou seja, curva com mesmo formato.

**Palavras-chave:** Modelo Matemático; Modelagem; Comportamento.

## ESTUDADO A ENERGIA ELÉTRICA

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

**Expositores:** Camila dos Santos, Giovana Caroline Ostrowski

**Orientador:** Vanderlei Norberto Schneider

**Instituição:** Escola de Educação Básica “Osvaldo Cruz”

**Município:** Rodeio

### RESUMO

Objetivo é refletir acerca da geração e consumo de energia, a partir da aproximação ao processo desenvolvido nas maiores hidrelétricas do mundo. A geração da energia Hidroelétrica é feita através da formação de um lago, que serve para dar pressão suficiente para água passar com força pelas turbinas. A turbina gira em seu próprio eixo causando um atrito entre os cilindros, aonde são liberados átomos. Esses átomos são captados pela massa de fusão (exemplo uma bobina), convertidos pelos geradores em energia e ela é ampliada pelos transformadores e depois distribuída para rede. Escolhemos como destaque a barragem HooverDam, porque é uma das poucas barragens que obteve sucesso em sua construção, por ser um projeto único e que foi feito nos EUA, sobre arquitetura inovadora. É localizada entre os estados de Nevada e Arizona, no rio Colorado. Foi nomeada em homenagem a Herbert Hoover, o 31º Presidente dos Estados Unidos, que foi muito importante no processo de construção da represa. O reservatório de água é o Lago Mead. O seu comprimento máximo é cerca de 180 quilômetros, sua profundidade máximo é de 150 metros, tendo sido necessário seis anos para efetivar sua construção. A represa mede 221,4m de altura, 379,2 de largura, 200m de espessura na base e 15m no topo. Sua capacidade instalada de produção é de 2,08WG. Equivalente a 1% da energia consumida pelo estado de Santa Catarina, ou de uma cidade com 53,5 mil habitantes. Este grande monumento da engenharia foi resultado de um esforço maciço envolvendo milhares de trabalhadores, inclusive levando cem deles a morte. Iniciada em 20 de abril de 1931 e terminada em 1 de março de 1936, a construção da barragem foi entregue dois anos antes da data prevista. A partir da análise dessa grandiosa construção da engenharia hidrelétrica, o presente estudo concentrou-se na visita a Barragem Palmeiras em Rio dos Cedros, estudos em sala de aula sobre consumo de energia referente ao uso de aparelhos eletrodomésticos e suas classificações (A,B,C,D e E), abordando porcentagem, estatísticas, gráficos. Como resultado foi possível perceber que o valor residencial pago por consumo em Santa Catarina fica em 39 centavos até 150KW, e acima de 150KW o valor pago é de 47 centavos por KW consumido. Estaremos abordando também sobre as três maiores usinas hidrelétricas do mundo que são: Três gargantas (China), Itaipu (Brasil-Paraguai), Belo Monte (Brasil – Em construção).

**Palavras-chave:** Geração; Consumo; Turbina.

## MATEMÁTICA E MÚSICA

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

**Expositores:** Paulo Sergio Feliciano, Willian Varela Geremia

**Orientador:** Claudio Joel de Oliveira

**Instituição:** E. E. B. Gonçalves Dias

**Município:** Fraiburgo

### RESUMO

A música tem ligações muito fortes com a Matemática. Uma delas diz respeito ao efeito produzido sobre nossos ouvidos por um determinado som. O efeito depende sobretudo da altura do som. Assim, fica claro que a cada som corresponde um número e a cada número corresponde um som. Outra daquelas ligações aparece quando ouvimos dois sons simultaneamente. Isso equivale a perceber dois números, ou seja, uma relação. Ouvir o dó e o sol de uma mesma escala equivale a perceber a relação  $2/3$  (dois para três), que é a relação das frequências desses dois sons. Admite-se que um ouvido bem treinado pode distinguir, dentro de uma oitava, até no máximo 54 sons. Mas usar todo esse potencial seria pouco prático. Pense comigo: um teclado de oito oitavas teria de possuir 432 teclas. Assim, parece que a questão inicial, na história da Música, foi o momento em que se escolheram alguns poucos sons, entre esses 54 que são possíveis. Foi uma responsabilidade muito grande, a desses primeiros teóricos que decompueram a oitava. Já passaram 2.500 anos e a escala de Pitágoras, continua sendo utilizada. A escala temperada, de Johann Sebastian Bach (1685-1750). Elas não são perfeitamente equivalentes, do ponto de vista físico; mas na prática são utilizadas como se fossem. Dois sons são mais agradáveis ao ouvido quanto mais harmônicos comuns tiverem. Os harmônicos de um som são aqueles sons que correspondem ao seu dobro, triplo, quádruplo etc. A gama temperada tem doze intervalos iguais. Nela, a potência doze de cada intervalo é igual a dois. Em outras palavras, o intervalo fundamental é a raiz doze de dois e as frequências das doze notas estão em progressão geométrica. Os chamados graus de tonalidade da escala cromática não são equidistantes, nem pelo número de vibrações nem pelo comprimento de onda dos sons, mas representam os logaritmos de base dois dessas grandezas. Neste trabalho, de caráter meramente introdutório, não podemos obviamente abordar todas as dimensões possíveis das relações entre a matemática e a música. Elas são múltiplas e extremamente complexas. Se, por um lado, podemos partir da observação dos fatos naturais, e tentar mostrar onde está a origem dos sistemas musicais, por outro, podemos também centrar as preocupações teóricas sobre o funcionamento intrínseco da música, procurando estabelecer leis internas, deixando de lado a sua justificação lógica. Não é essa certamente a nossa situação. Limitamo-nos por isso a apresentar alguns exemplos de como estas duas disciplinas se interligam.

**Palavras-chave:** Escala; Logaritmo; Harmonia; Som.

## PRINCÍPIO DO TEODOLITO

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

**Expositores:** Rafaela Meira Batista, Stefhanie Honofre

**Orientador:** Adriano Francisco de Souza

**Instituição:** E.E.B. de Lages

**Município:** Lages

### RESUMO

O trabalho desenvolvido é o princípio do Teodolito, um instrumento muito usado nas medições de terras, de edificações e de alturas desconhecidas de difícil acesso que precisavam se medidas. A aplicabilidade da Trigonometria nos vários campos da atividade humana é, atualmente, incontestável. Buscando a origem da Trigonometria encontramos opiniões controversas, mas há concordância em que a necessidade de evoluir na Agrimensura, Navegação e Astronomia foram fatores que impulsionaram o estudo trigonométrico. Quando o Egito se curvou diante de Alexandre, o Grande, em 332 a. C., no campo da matemática Aristarco de Samos (310-230 a.C.), Arquimedes de Siracusa (287-212 a.C.) desenvolveu um método de precisão para calcular o valor do Pi e vários estudiosos. Nos séculos seguintes, outros estudos surgiram, mas, no século XV que Prubck abriu novos caminhos para a Trigonometria e um dos seus discípulos, Johann Müller (1436-1476), sistematizou o Tratado dos Triângulos. Usando esses conceitos e teoremas, chegamos a semelhança dos triângulos, que através do sol e das sombras dos objetos conseguimos medir a altura desconhecida de árvores, postes ou prédios. Mas esse processo encontrou um problema, só poderia ser aplicado quando o sol aparece-se, surge então a idéia de fabricar um aparelho que pudesse medir essa altura, o princípio do teodolito foi com Jonathan Sisson e se consolidou com Jesse Ramsden. O nosso trabalho consiste em um tripé feito de canos e conexões de PVC, um transferidor, trena para medir a altura da pessoa que usará o teodolito, um parafuso para fixar o transferidor, um laiser para servir de mira do observador, um parafuso para fixar a altura do objeto na altura dos olhos e cola para juntar as peças.

**Palavras-chave:** Teodolito; Trigonometria; Semelhança de triângulos.

## 5.6 PROFESSOR

### INSTIGANDO A CURIOSIDADE MATEMÁTICA: CONTEXTOS SIGNIFICATIVOS COMO FOCO DE EXPLORAÇÃO E APRENDIZAGEM

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

**Expositores:** Carmen Schuldt Völz, Crista Baumann Konell

**Orientador:** Carmen Schuldt Völz

**Instituição:** Centro de Educação Infantil Municipal “Rosa Borck”

**Cidade:** Pomerode

#### RESUMO

Partimos da concepção que a criança é um ser completo, com suas próprias características que tem um modo singular de entender e ver o Mundo. Entendemos a criança como um sujeito ativo, participativo, explorador, reflexivo, questionador e principalmente muito curioso. Através deste trabalho o qual denominamos: “Instigando a Curiosidade Matemática: contextos significativos como foco de exploração e aprendizagem”, queremos evidenciar a valorização da curiosidade da criança e a importância dos contextos significativos na Educação Infantil como estratégias que permitem a construção e reconstrução de significados sobre o mundo que a cerca e principalmente na linguagem “matemática”. Nesta visão vão criando-se possibilidades da criança atrever-se a explorar novos mundos, novas situações, novas experiências, nas quais seja capaz de propor soluções, explorar possibilidades, levantar hipóteses, abandonar crenças e conseqüentemente ampliar seus conhecimentos. Através desta proposta de trabalho desencadearam-se situações nas quais a linguagem matemática e as demais linguagens fossem descobertas e exploradas pela criança. Vaso de plantas para a sala, caixa com presente, surpresa do CEI para a turma, piscina de papel, área da natureza, área da areia, área do parque, caixa mágica, canto da massa de modelar, plantação das flores, aulas-passeio, trava-língua foram contextos significativos que desencadearam a apropriação de conceitos matemáticos. Dentro os quais podem ser citados: quantidade, medida, tamanho, peso, espessura, volume, espaço, forma, operações matemáticas, classificação, seriação, estatística. Assim, a linguagem matemática foi explorada de forma significativa, invadindo o cotidiano de cada criança, seja na instituição ou fora dela.

Assumindo seu significado e razão para existir na vida de cada uma. Esta linguagem na Educação Infantil pode ser trabalhada sem se preocupar tanto com a representação dos números. Verificamos que ao registrar (quantidades, formas, estimativas, operações matemáticas,...) o mesmo gera desequilíbrio no raciocínio lógico. Nós professores mediadores do conhecimento, apoiados nas interações e nas “ferramentas” disponibilizadas às crianças, levamos elas a saírem de sua zona de desenvolvimento real, para através da mediação (zona de desenvolvimento proximal) chegar a zona de desenvolvimento potencial. A matemática na educação infantil deve ser uma matemática, que permita à criança criar, explorar e inventar seu próprio modo de expressão e de relação com o mundo. A apropriação pelas crianças dos conceitos elencados a cima ultrapassaram os “contextos” mencionados. Por meio desta proposta de trabalho contribuimos para que hoje e futuramente a curiosidade da criança, juntamente com a confiança em suas capacidades e potencialidades sejam caminhos para a descoberta da matemática.

**Palavras-chave:** Curiosidade; Ferramentas matemáticas; Linguagem matemática.

## ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA EM BRAILLE

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

**Expositor:** Dirlei Weber da Rosa

**Orientador:** Eliane Aparecida Marin

**Instituição:** UNOESC / Campus Aproximado de Campos Novos

**Município:** Campos Novos

### RESUMO

Este projeto foi elaborado para demonstrar a facilidade de integração entre a escrita e a lógica matemática, através do uso do alfabeto Braille com interação nos números e quantidades. Dispondo-nos de legislações que nos amparam a trabalhar as habilidades e competências de alunos cegos, visando o desenvolvimento na totalidade da nossa sociedade sentimos a necessidade de aprimorar a prática matemática de sala de aula para a vida social. Dificuldades na educação, preconceito e acessibilidade são obstáculos encontrados pelos cegos que buscam a inclusão social. Outro fator positivo conquistado é o sistema de leitura e escrita braille, criado em 1829 pelo francês Louis Braille, configura-se hoje como principal ferramenta de inclusão. No sentido de facilitar esse processo de aceitação e com intuito de informar a respeito das diferentes maneiras que o cego pode se inserir na sociedade busca a realização de uma ação educativa que possibilite ao cego e a sociedade, a perfeita interação nas relações interpessoais, pois favorecerá um conhecimento teórico e prático ao público em questão elevando a cultura de cada cidadão. Logo percebemos que nossos alunos conseguem compreender e usar melhor a disciplina de matemática porque encontram lógica para seu aprendizado. Temos como objetivo compreender e mediar estudos matemáticos relacionados ao código de escrita Braille, para melhor identificar os vários tipos de anomalias da visão; Classificar essas anomalias; Relacionar teoria e prática pedagógica; Aprender a escrever em Braille; Identificar no alfabeto Braille os pontos do código; Trabalhar as quatro operações matemáticas com base no alfabeto Braille. A metodologia prática foi de estudos com acompanhamento histórico - social do Braille utilizando a máquina Braille, reglete, punção, borracha e régua de escrita Braille. Buscando o aprofundamento em bibliografias na Internet, para através da codificação do Braille transformar em cálculos matemáticos. O aprendizado foi coletivo com inter-relação deficiente visual/normal. O cronograma do projeto iniciou-se no ano letivo de 2010, respeitando uma construção contínua respeitando os níveis de desenvolvimento de cada educando do Serviço de Atendimento Educacional Especializado na Área de Deficiência Visual da Escola de Educação Básica Mater Dolorum de Capinzal. Durante o ano, foram elaboradas cartilhas e adaptados livros para estudo das sentenças matemáticas. Cita-se ainda a importante contribuição na aprendizagem prática dos alunos, ou seja, a relação do aprender construído na sala de aula através da alfabetização e a relação com as vivências práticas permitindo assim a inclusão social destes educandos.

**Palavras-chave:** Alfabetização; Braille; Matemática; Interdisciplinaridade; Inclusão.

## **A ARTE DE APRENDER MATEMÁTICA BRINCANDO**

**Modalidade:** Materiais e/ou Jogos Didáticos

**Expositores:** Marilei Aparecida Barbieri

**Orientador:** Marilei Aparecida Barbieri

**Instituição:** Escola Reunida Zonalta

**Município:** Piratuba

### **RESUMO**

O projeto “A arte de aprender brincando” busca analisar o processo de aprendizagem matemática objetivando identificar os jogos, brinquedos e brincadeiras como elementos primordiais visando, a ampliação do nível cognitivo que desenvolve um conjunto de realidades vividas pela criança num âmbito lúdico-matemático. Este trabalho, desenvolvido com crianças da Educação Infantil, aborda atividades que desenvolvam noções matemáticas e conteúdos como símbolos numéricos, quantidades, seriação, classificação, adição e subtração, através de um material alternativo confeccionado com canos de PVC e tampinhas de refrigerante. A importância das atividades lúdicas, como os jogos em todo o processo de desenvolvimento do aluno, pode ser conhecida para que desenvolva não apenas o prazer da criança em brincar, mas outras habilidades que são essenciais como: cognitiva, motora e afetiva. Os brinquedos e os jogos permitem que o aluno crie um senso de cooperação, competição, conceito de certo/errado, disciplina, o que se transforma em boa convivência, além disso, auxilia na melhoria da coordenação motora. Quando utilizamos sucata, ou melhor, materiais recicláveis para confeccionar os jogos, a criança aprende a valorizar materiais que antes eram jogados no lixo, além de trabalhar o conceito de sustentabilidade e meio ambiente, auxiliando na sua formação social. O presente projeto é embasado nos Parâmetros Curriculares Nacionais, no que diz respeito aos jogos como recursos no processo de ensino e aprendizagem bem como o papel do professor no seu direcionamento. No seu desenvolvimento, o projeto apresenta autores que abordam a importância do tema proposto, no aspecto que trabalha a ação matriz da criança. Para tanto, os jogos como atividade lúdica são importantes em todo esse processo, visto que brincar é essencial para a criança e através da brincadeira e dos jogos que o aluno constrói sua identidade e seu mundo, assim estruturando-se para posteriores desafios.

**Palavras-chave:** Lúdico; Jogos; Aprendizagem; Noções Matemáticas.

## LEVANTAMENTO ESTATÍSTICO DOS RESULTADOS DAS PROVAS BIMESTRAIS

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

**Expositores:** Marcia Regina Ferreira

**Orientador:** Marcia Regina Ferreira

**Instituição:** E. E. B. Prof<sup>a</sup> Maria da Glória Pereira

**Município:** Balneário Camboriú

### RESUMO

A necessidade de avaliar é um ato que permite diagnosticar os avanços e entraves do processo ensino-aprendizagem. Partindo deste pensamento, o grupo de educadores da E. E. B. Prof<sup>a</sup> Maria da Glória Pereira elaborou o projeto das provas bimestrais visando organizar e sistematizar as formas de avaliação, desenvolver habilidades e competências em relação aos hábitos de estudo e síntese dos conteúdos. Esta prova é feita por disciplinas com todas as turmas da escola. Os resultados obtidos possibilitam efetuar ações para aprimorar ou redirecionar o processo a fim de suprir dificuldades que venham a surgir. O objetivo deste trabalho é levantar estatisticamente as notas das provas bimestrais do 1º e 2º bimestres de 2012. Este levantamento foi feito com as notas das turmas do ensino médio, apresentando variáveis qualitativas contínuas, com notas de 0,0 a 10,0. A análise estatística é descritiva, pois o procedimento envolve a coleta, a tabulação, a análise, a interpretação e a apresentação dos dados. Depois de coletar os dados de forma direta e periódica, providenciando as cópias de todos os diários, os dados foram organizados em tabelas e foi feito o cálculo da média das notas de cada turma por disciplina, a média geral por turma e por turno. O cálculo do desvio padrão também é importante, pois indica quais turmas foram mais homogêneas ou heterogêneas em relação às notas. Tendo as médias, e os desvios padrões dos dois bimestres, fez-se o comparativo entre os resultados obtidos e verificou-se a evolução individual das turmas e de todo ensino médio. Os resultados são apresentados em forma de gráficos e textos, ressaltando características relevantes. De acordo com os valores obtidos no segundo bimestre houve um aumento das notas, em torno de 10%. A média geral do ensino médio nas provas do primeiro bimestre foi de 4,6 passando para 5,1 no segundo bimestre, notas estas que refletem o resultado em provas nacionais como o ENEM. Nas turmas do período diurno o rendimento foi cerca de 11% maior que no noturno. Há disciplinas que tiveram uma redução nas médias das notas do primeiro para o segundo bimestre, ponto importante que precisa ser estudado pelo grupo de educadores e equipe pedagógica. De acordo com os dados levantados, é possível que a equipe pedagógica investigue, por exemplo, a quantidade e os tipos de instrumentos utilizados assim como os seus critérios, buscando obter os aspectos deficientes e as potencialidades para fazer com que os índices melhorem, possibilitando maior êxito no processo ensino-aprendizagem.

**Palavras-chave:** Estatística; Levantamento; Provas Bimestrais; Análise.

## **EDUCAÇÃO FINANCEIRA: PRESERVE O SEU BOLSO, O MEIO AMBIENTE AGRADECE**

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

**Expositor:** Marli Terezinha Borges

**Orientador:** Marli Terezinha Borges

**Instituição:** E.E.B. Prof. João Martins Veras

**Município:** Joinville

### **RESUMO**

A Matemática está contextualizada no cotidiano dos alunos e seus familiares. Sendo assim, a proposta do trabalho surgiu a partir da ideia das turmas dos 4º e 5º anos arrecadarem fundos para uma viagem no Dia das Crianças. Para isso seria necessário iniciar uma poupança para o respectivo custeio. A iniciativa foi comunicada aos pais, em uma reunião, afim de que incentivassem e participassem juntamente com os seus filhos (alunos), dessa tarefa. Convidou-se uma economista para que viesse palestrar sobre o tema: “Finanças Pessoais”, orientando as turmas, professores e pais sobre conceitos como: Educação Financeira, Poupar ou Economizar, Planilha Orçamentária Doméstica, Dicas de Supermercado. Após pesquisa familiar, criou-se uma “Família Virtual” e sua respectiva Planilha Orçamentária de Despesas Domésticas, ou seja, os alunos trabalharam com o orçamento familiar, no mês de junho, de R\$ 1.400,00. Salienta-se que os alunos confeccionaram seus “cofrinhos”, recipientes para guardarem os valores poupados, reutilizando latinhas. Também visitaram e fizeram pesquisas de preços em dois supermercados do bairro, nos arredores da escola. Confeccionaram panfletos com dicas de economia, os quais foram distribuídos aos visitantes da “Feira do Conhecimento”, realizada na escola, em agosto. Os conteúdos: Operações básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão); Fração e Porcentagem foram inseridos em situações-problema da “Família Virtual”, bem como o Sistema Monetário, nos gastos; e Estatística na representação gráfica, na comparação dos preços coletados, nos dois supermercados. A viagem ao Parque Escola Unipraias, reduto de Mata Atlântica, em Balneário Camboriú, aconteceu em outubro, proporcionando aos alunos novos conhecimentos “in loco”. Na turma há uma aluna com necessidade especial, portadora da Síndrome de “Rubinstein-Taybi”, que participou regularmente das atividades, auxiliada pela segunda professora. A avaliação aconteceu durante o processo de forma individual e grupal, mediante as atividades realizadas. Observou-se que este trabalho “prende” os alunos em todas as etapas. De acordo com a Proposta Curricular de Santa Catarina, a aprendizagem foi significativa, pois a prática aliada à teoria, em todo o processo de ensino-aprendizagem, de forma lúdica e prazerosa, possibilitou aos alunos a construção e a apropriação do conhecimento.

**Palavras-chave:** Educação Financeira; Planilha Orçamentária; Família Virtual.

## A MATEMÁTICA ENTRA EM CAMPO

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

**Expositores:** Roselani Maas, Sandra Aparecida Silva

**Orientador:** José Ayslan Carlos Monteiro

**Instituição:** EEB Dr. Hermann Blumenau

**Município:** Trombudo Central

### RESUMO

O futebol é considerado hoje a mais difundida das modalidades esportiva, é o jogo coletivo mais praticado no mundo, transformou-se no esporte nacional e representa o Brasil e os brasileiros em todas as circunstâncias. As representações sociais veiculadas através do futebol (jogos, lazer, esporte) devem, portanto, ser tema de estudo na escola, já que todos os olhares se voltam para a dinâmica dos jogos e a união dos povos. Desse modo, abordar a temática futebol torna-se uma alternativa para o desenvolvimento de atividades diversificadas e interdisciplinares que visem à reflexão sobre as ideias e valores culturais. Esse projeto teve como objetivo a associação de todas as disciplinas do currículo no reconhecimento do futebol como um esporte que integra aspectos sociais, políticos, econômicos e culturais; incentivar a participação dos alunos na prática de esportes como meio de interação social; discutir as mudanças ocorridas no futebol nos últimos anos; analisar a importância que os brasileiros dão ao futebol; desenvolver conteúdos matemáticos de uma maneira mais prazerosa. Sendo a turma Correção de Fluxo, que possui apenas quatro disciplinas (Matemática, Língua portuguesa, Artes e Ed. Física) pode-se integrar os conteúdos das outras disciplinas no currículo do projeto. A matemática foi a disciplina principal, na qual foi possível inserir os conteúdos básicos para a turma: geometria (cálculo de área e perímetro nos campos de futebol); estatística (tabelas, gráficos de colunas e barras, pictogramas dos times de preferência dos alunos, Campeonato Catarinense); operações fundamentais (números inteiros e racionais); sistema de medidas (medidas de massa, tempo no jantar realizado para família após um amistoso, medida da bola, tempo de cada jogo); conversão de euros em reais nos salários dos jogadores, programação da viagem a Florianópolis (valor da passagem, tempo da viagem) realizado aos estádios do Figueirense e Avaí. Pode-se concluir que o projeto não só trouxe ânimo de voltar a estudar para os alunos fora da série-idade, mas também mostrou a importância do trabalho coletivo englobando todos os fatores voltados às regras do futebol. Aprender e ensinar podem ser ainda mais prazerosos se realizado de maneira objetiva e vinculada à realidade do aluno.

**Palavras-chave:** Projeto; Matemática; Coletivo; Futebol.

## **A ARTE NA MATEMÁTICA UMA IDEIA QUE DEU CERTO**

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

**Expositores:** Sandra Regina Dallabona Schmitt

**Orientador:** Sandra Regina Dallabona Schmitt

**Instituição:** Unidade Pré-Escolar Girassol

**Cidade:** Timbó

### **RESUMO**

Os estereótipos estão muito difundidos no ambiente escolar, destacamos a importância de se pensar sobre eles, e sua influência sobre os alunos, principalmente na educação infantil, onde a criança começa a criar conceitos e relações novas a respeito do que aprende, não devendo ter como base modelos prontos. Temos buscado inúmeras alternativas em sala de aula, para que as crianças aprendam sempre mais, de maneira mais prazerosa e significativa. Destas alternativas já aplicadas, o lúdico destaca-se como uma das maneiras mais eficazes de envolver o aluno nas atividades realizadas, pois é a sua forma de trabalhar, de refletir, de descobrir o mundo que a cerca. O projeto “A Arte na Matemática Uma Ideia que deu certo” foi aplicado de forma lúdica, interdisciplinar, que procurou acabar com os estereótipos na UPE e desenvolver conceitos matemáticos com auxílio da arte e do lúdico, pois a Matemática e a Arte sempre andaram juntas e muitos artistas utilizam recursos matemáticos para expressar seus sentimentos através da Arte. O trabalho teve como objetivos: Priorizar a aprendizagem significativa, onde o aluno é agente ativo no processo ensino-aprendizagem de forma lúdica, prazerosa através de conflitos cognitivos; Resolver situações-problema próprias da vivência da criança e construir a partir delas conceitos matemáticos e artísticos; Produzir trabalhos de arte, utilizando a linguagem do desenho, desenvolvendo o gosto, o cuidado e o respeito pelo processo de produção e criação; Acabar com a utilização de estereótipos na UPE, além de enfatizar a importância da atividade lúdica na educação infantil e responder o problema foco: como desenvolver conceitos matemáticos e acabar com o uso dos estereótipos de forma prazerosa e significativa com auxílio de atividades lúdicas e da arte? Durante a realização do projeto foram confeccionados jogos, atividades em grupo e individuais, histórias, atividades físicas e artísticas, estimativas, desafios, gráficos, pesquisas, releitura e criação de obras de arte e outros. Constatamos na prática que trabalhar com a releitura de obras de arte foi muito significativa, pois contribui muito para a criação espontânea do desenho pela criança, eliminando assim os estereótipos além da atividade lúdica ser um ótimo recurso pedagógico e que deveria ser mais utilizada pelos educadores. Através do projeto as crianças experimentaram o prazer de criar, pensar, jogar e fizeram realmente a construção de conceitos matemáticos e artísticos, de forma significativa e prazerosa.

**Palavras-chave:** Construção do Número; Criança; Desenho.

## **MEDIDINHA (IN) CERTA**

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

**Expositores:** Maridete Campanharo Rissardi, Roseclei Aparecida da Costa Petry

**Orientador:** Maridete Campanharo Rissardi

**Instituição:** E.E.B Anita Brasileira

**Município:** Videira

### **RESUMO**

Em 2010, após ter início a terceirização da merenda escolar, decidiu-se por fazer um acompanhamento periódico dos pesos e alturas, bem como do IMC (índice de massa corporal) ao longo da vida escolar dos alunos. Além de monitorar a evolução desses dados, buscou-se descobrir os motivos: fase de crescimento, mudança na alimentação escolar ou maus hábitos alimentares em casa, e suas consequências: hipertensão, diabetes, colesterol, etc.. Desde então, a coleta de dados tem sido feita duas vezes ao ano, sendo até o momento feito os registros das informações em 16/08/2010, 21/03/2011, 19/12/2011, 21/03/2012 e 16/08/2012. Todos os alunos que frequentam da 1ª a 8ª série na E.E.B Anita Brasileira são pesados e medidos. Os números obtidos são registrados em uma planilha, onde consta o nome do(a) aluno(a), data da obtenção das informações com respectivos pesos, alturas e IMC, tornando fácil acompanhar a evolução individual durante todo o período em que o(a) aluno(a) encontrar-se matriculado. Foram selecionados para amostragem nesta análise, aqueles alunos, que tinham participado de todos os momentos coletados. Os resultados foram tabulados e convertidos em gráficos que deixam claro a variação do peso e da altura, o que, se analisados sozinhos poderiam caracterizar apenas que os mesmos encontram-se em fase de crescimento. Contudo quando calculadas e comparadas as taxas de IMC, percebe-se que tal fato pode estar associado há outros fatores como a falta de uma alimentação saudável e inexistência de práticas de exercícios físicos. Isso pode inclusive ser deduzido quando se observam crianças e adolescentes sem disposição e resistência para realizar qualquer tipo de atividade ou acompanhando o momento do recreio dos mesmos, pois os alimentos contidos na maioria dos pratos são em grandes quantidades, desproporcionais e com precariedade de verduras. De um universo de 95 alunos investigados, constatou-se que na primeira coleta 37% dos alunos estavam abaixo do peso, 36% apresentavam índices normais e 27% caracterizavam-se com sobrepeso ou obesidade. Na última coleta os indicadores foram 20%, 49% e 31% respectivamente. O trabalho foi complementado ainda com uma pesquisa sobre os hábitos e preferências dos alunos no que diz respeito a quantidade de refeições realizadas, tipos de alimentos consumidos, prática de atividades físicas, entre outros itens. O interessante é concluir que, mesmo admitindo saber que uma alimentação saudável está associada a ingestão de frutas, legumes e verduras, os mesmos na hora de se servir, ignoram o que sabem, alegando não gostar disso ou daquilo, fartando seus pratos com arroz, feijão, macarrão de maneira desequilibrada. Sendo assim, há a intenção de acompanhar não só a evolução do IMC dos alunos mas também poder intervir através de ações pedagógicas direcionadas a realidade constatada.

**Palavras-chave:** Má Alimentação; IMC; Obesidade.

## 5.7 COMUNIDADE

### MÉTODO DO FEIRANTE (FATOR DE OBSOLESCÊNCIA PREDITIVA)

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

**Expositores:** Shuichi Murakami, Gisele Cristiane Bueno

**Orientador:** Shuichi Murakami

**Instituição:** Tau Ceti Informática Ltda. ME

**Cidade:** Campos Novos

#### RESUMO

É um modelo matemático simplificado que poderá ajudar o pequeno e médio empresário a visualizar a “perda” pela demora do giro de um item do estoque além de ajudar o gestor na tomada de decisão para determinar o ponto de “desova” do estoque. Muitos prejuízos são provocados pela retenção de produtos em estoque, mas as tentativas de demonstração de como isso ocorre, é pouco difundido. Batizamos este método, como Método do Feirante, em homenagem ao método similar utilizado pelos feirantes, que ressalta a importância do “ciclo de vida” dos produtos evitando a retenção de capital em mercadorias, cuja rentabilidade fica comprometida em função da demora na venda, parte pela desvalorização da mercadoria. Princípios de funcionamento. Consiste em reduzir proporcionalmente a Margem de Lucro com o tempo, e em consequência, o Preço da Mercadoria, procurando manter a mesma atratividade inicial do produto, como forma de compensar o seu envelhecimento. Próximo ao ponto crítico, o responsável pelo estoque, deveria vender o produto mesmo com margem reduzida de lucro ou, até pelo seu Custo de Posse (ainda que sem lucro, evitaria um prejuízo maior mantendo-o em estoque). Interpretações deste fator: É um coeficiente de redução do lucro no preço do produto, na relação inversa ao tempo de giro estimado. Sugere um preço de venda gerencial que procura manter a atratividade constante da relação preço/produto inicial. A persistir a demora da venda após o prazo estimado, este fator começará a produzir um lucro negativo, que é geralmente entendido como um encarecimento do produto, ou pela nossa visão, corrosão nas Margens de Lucro de outro(s) produto(s). Como aplicar: Para aplicar este fator com eficiência, é imprescindível ter um bom conhecimento de mercado. Quanto maior o conhecimento, maior a margem de acerto. E quando não tiver dados sobre o giro de um produto, como aplicar? Sem problemas, este fator poderá/deverá ser estimado com bom senso. A partir daí, acompanhar e fazer os ajustes necessários. Tomemos um exemplo: tomates. Tente imaginar estas frutas no expositor ao longo do tempo. Talvez não se note uma diferença perceptível em horas. Mas, após sete dias, continuarão os tomates tendo as mesmas atratividades iniciais de comercialização? E que tal, após três semanas? Boa notícia: este fator de obsolescência preditiva poderá ser utilizado como um simples indicador de alerta. Má notícia: Não é só teoria, esta corrosão, está ocorrendo, de uma forma invisível e silenciosa em todos os estoques...

**Palavras-chave:** Margem de Lucro; Preço do produto; Margem de acerto.

## 5.8 ENSINO SUPERIOR

### A LUDICIDADE E A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NAS SÉRIES INICIAIS

**Modalidade:** Materiais e/ou Jogos Didáticos

**Expositores:** Diana Paulina Machado Booz, Geisilaine Bacca

**Orientador:** Rosana Paulo Batista

**Instituição:** Centro Universitário de Brusque - UNIFEBE

**Município:** Brusque

#### RESUMO

Percebemos que com o avanço da tecnologia, cada vez mais nossos alunos vão para as escolas, desmotivados, pois, o que encontram lá nada mais é do que a herança da escola tradicional. Uma escola que somente quer que seus alunos aprendam sem levar em consideração sua realidade e seu conhecimento de mundo. Uma escola que não prepara seus alunos para serem pessoas críticas e atuantes em sua comunidade e que não sabem o real valor da educação e dos conhecimentos contidos neste processo. Além disto, a falta de materiais diversificados que venham ao encontro com o momento histórico vivido por estes alunos acaba por tornar o processo de ensino-aprendizagem do aluno cada vez mais lento, o que faz com que o desinteresse e a aversão por matemática se perpetuem durante a vida de estudantes de todo o país. Sabemos que ensinar matemática nestas condições acaba por se tornar algo monótono e desinteressante para o aluno que não percebe o quão importante é a aprendizagem desta área tão valorizada para a vida em nossa sociedade. Os alunos apresentam cada vez mais dificuldades em resolver problemas matemáticos e em adquirir certas habilidades com cálculos. Por isto viemos através deste trabalho mostrar aos professores que é possível ensinar matemática de uma forma divertida. O jogo como instrumento pedagógico, favorece o desenvolvimento da criatividade do aluno, consegue trazer de uma maneira atrativa e prazerosa, diversos conteúdos, além de conseguir unir a turma em prol da conquista dos objetivos maiores como a vitória. Partindo da prática, percebemos a dificuldade que os professores enfrentam para elaborar jogos que abordem diferentes conteúdos, queremos também auxiliar os professores na elaboração destes materiais para o ensino da matemática nas séries iniciais. Finalizamos então o mesmo trazendo ideias de materiais didáticos para o ensino de matemática no ensino fundamental, mais precisamente para os anos iniciais.

**Palavras-chave:** Estratégia Pedagógica; Raciocínio Lógico; Jogo.

## O PROBLEMA DA BRAQUISTÓCRONA

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

**Expositores:** Heron Schwarz; Luana Loch

**Orientador:** Janaína Poffo Possamai

**Instituição:** Universidade do Estado de Santa Catarina

**Cidade:** Ibirama

### RESUMO

Este trabalho visa explorar o problema da braquistócrona sob o ponto vista teórico na obtenção de equações que permitam descrevê-la e então analisá-la através de simulações computacionais. Sob a visão física explora-se a utilização da curva como trajetória que descreve o movimento de modo a otimizar o tempo de deslocamento. Historicamente o problema foi proposto no ano de 1696 por Johann Bernoulli em uma nota no Jornal Científico Acta Eruditorum, que consiste em encontrar a curva descrita pelo movimento de uma partícula entre dois pontos (A) e (B), no menor tempo possível, sofrendo ação apenas da força gravitacional e, sendo (A) e (B) dois pontos distintos pertencentes a um mesmo plano vertical, porém não à mesma reta vertical. As etapas desenvolvidas consistem em, inicialmente, explorar a dedução física para obtenção da função que descreve a curva da braquistócrona representada por uma equação diferencial ordinária resolvida através de uso de técnicas de integração e assim, obtido o modelo, faz-se a parametrização da equação com o intuito de descrevê-la de forma mais simples. O objetivo de análise da curva descrita pela braquistócrona é discutir o movimento de uma partícula sobre a mesma, bem como sobre outras curvas, como a hipérbole e a reta, a fim de comprová-la como a curva em que o movimento sofre maior aproveitamento da força gravitacional e conseqüentemente maior aceleração, ou seja, é a curva que minimiza o tempo de queda de um corpo. Os resultados teóricos indicam que a representação paramétrica de uma cicloide invertida (com os eixos orientados para baixo) apresenta a propriedade de ser uma braquistócrona. A obtenção dos resultados físicos para o movimento sobre a reta, a hipérbole e a braquistócrona será através de simulação computacional e de um protótipo. Os resultados teóricos que demonstram estas propriedades são obtidos a partir do cálculo diferencial e integral, do cálculo vetorial, na parametrização das curvas e da geometria e da álgebra, na representação das equações.

**Palavras-chave:** Força gravitacional; Curva; Cicloide.

# ANÁLISE MATEMÁTICA DA DEPURAÇÃO DE UM CURSO DA ÁGUA BASEADO NO MODELO DE STREETER-PHELPS

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

**Expositor:** Ana Carla da Silva, Felipe Bagattoli

**Orientador:** Jarbas Cleber Ferrari

**Instituição:** Universidade do Estado de Santa Catarina

**Cidade:** Ibirama

## RESUMO

Este trabalho tem por objetivo apresentar a modelagem matemática da autodepuração de um curso da água baseado na variação de parâmetros físico-químicos e biológicos. O problema consiste em demonstrar matematicamente a capacidade de um curso da água, de assimilar efluentes domésticos, por meio do processo natural da autodepuração, com base no monitoramento dos seguintes parâmetros: oxigênio dissolvido (OD) e demanda bioquímica de oxigênio ( $DBO_5$ ). Os níveis de oxigênio dissolvido indicam a capacidade de um corpo d'água natural em manter a vida aquática, e permitem avaliar os efeitos de resíduos oxidáveis sobre águas receptoras e a eficiência no tratamento de esgoto durante a oxidação química. Já a  $DBO_5$  relaciona-se à quantidade de matéria orgânica biodegradável no meio, medida pela diferença de oxigênio presente, em dissolução em uma amostra, durante um período de cinco dias sendo que um elevado valor da  $DBO_5$  pode indicar um incremento da microflora presente e interferir no equilíbrio da vida aquática, além de produzir sabores e odores desagradáveis. Ambos os parâmetros atuam na caracterização de efluentes, sendo indicadores de qualidade de água. Na realização da modelagem matemática, foi utilizado o modelo Streeter-Phelps, que se baseia na premissa de que o processo de decomposição da matéria orgânica no meio aquático segue uma reação de primeira ordem, desta forma, a taxa de redução da matéria orgânica é proporcional à sua concentração em um determinado instante de tempo. Desta forma o modelo combina os processos de reaeração e desoxigenação do meio, pelo decaimento da matéria orgânica presente. A equação obtida é uma equação diferencial ordinária separável e, portanto pode ser resolvida utilizando-se técnicas simples de integração. No sentido de permitir a simulação, a emissão de efluentes domésticos será considerada pontual e única. É importante destacar que o modelo é aplicável também para ambientes lênticos – lagos, açudes, represas, dentre outros – porém, neste caso, a capacidade de autodepuração é bastante reduzida, devido à menor possibilidade de reaeração, sendo que em ambientes bastante poluídos, o corpo aquático não teria condições de depurar-se, apenas com a redução ou o cessar do despejo dos efluentes, mostra-se necessária então a intervenção humana, com a utilização de outros métodos para que tal depuração ocorra. O resultado obtido do desenvolvimento teórico permite a simulação da quantidade de tempo necessário para que a concentração de matéria orgânica presente após o lançamento dos efluentes atinja níveis normais ao curso da água. O desenvolvimento desse projeto apresenta resultados teóricos validados mediante a medida experimental realizada no ambiente investigado.

**Palavras-chave:** Efluentes domésticos; Autodepuração; Ambiente.

## VIDA E OBRA DE MALBA TAHAN

**Modalidade:** Materiais e/ou Jogos Didáticos

**Expositores:** Cristian Elisabete de Freitas, Meurly Katiline dos Santos

**Orientador:** Cirlei Marieta de Sena Corrêa

**Instituição:** Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI

**Município:** Itajaí

### RESUMO

Em 06 de maio comemora-se o Dia Nacional da Matemática, em homenagem ao professor Júlio Cesar de Mello e Sousa conhecido na literatura matemática como Malba Tahan. Para tornar conhecida esta data, os acadêmicos do curso de licenciatura em Matemática da UNIVALI, bolsistas do Programa Institucional de Iniciação à Docência – PIBID organizaram diversas atividades na EEB Deputado Nilton Kucker. Inicialmente apresentaram sessões de vídeo sobre Malba Tahan para torná-lo conhecido entre os estudantes da escola. Em outro momento os alunos das 2as séries do Ensino Médio, período vespertino realizaram pesquisas sobre o homenageado, registrando em cartazes fatos relevantes da carreira deste professor de Matemática. A pesquisa aguçou a curiosidade dos estudantes da escola sobre a resolução de problemas encontrados nos livros de Malba Tahan. Tal fato fez com que os acadêmicos bolsistas, sob a orientação dos supervisores de área, levassem para a sala de aula o problema da Herança. A resolução foi extremamente difícil. Os estudantes só conseguiram perceber o erro conceitual apresentado no enunciado após intervenção do grupo que estava ensinando. A estratégia de resolução de problemas pareceu não ser muito apreciada como metodologia de ensino de Matemática. Percebemos que há uma predileção por exercícios que se constituem de algoritmos resolutivos em detrimento da resolução de problemas. Os estudos sobre a Vida e Obra de MalbaTahanpermitiram realizar uma exposição com o material coletado. No dia 07 de maio, o hall de entrada da escola contou com a exposição de cartazes e de livros sobre o famoso professor de Matemática. Os olhares curiosos dos visitantes demonstrava um misto de surpresa por haver um dia comemorativo a Matemática. Neste dia foi lançado um concurso sobre um dos famosos problemas de Malba Tahan, o desafio dos Quatro Quatros e quem conseguisse apresentar mais soluções ganharia uma camiseta do Dia Nacional da Matemática. Durante a semana o professor supervisor conferiu os resultados e entregou o prêmio aos vencedores. As atividades realizadas tornaram-se conhecidas por diversos educadores, entre eles da direção da Escola Municipal Gaspar da Costa Moraes que, convidou os pibidianos a montar um stand sobre a Vida e Obra de Malba Tahan na Feira de Matemática daquela unidade de ensino.

**Palavras-chave:** Algoritmos; Malba Tahan; Resolução de problemas.

## **APRENDER MATEMÁTICA COM SABOR DE DOÇURA**

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

**Expositores:** Eloá Giovanella, Taynara Debarba Bosso de Souza

**Orientador:** Isolete Maria Largura

**Instituição:** EEB Dr. Fernando Ferreira de Mello

**Município:** Rio do Campo

### **RESUMO**

O projeto apresenta um relato de experiência efetuado com a turma do Serviço de Atendimento Educacional Especializado - SAEDE que frequentam o ensino fundamental regular, na faixa etária de 8 a 15 anos de idade. Esta experiência nos possibilitou demonstrar as possibilidades do aprendizado de conteúdos referente à Matemática e Língua Portuguesa, receita do bolo de chocolate, desenvolvido através de uma perspectiva concreta, ministrado no período letivo referente ao segundo semestre do ano de 2012, na Escola de Educação Básica Dr. Fernando Ferreira de Mello localizado no município de Rio do Campo. As interações práticas foram descritas a partir de embasamentos teóricos, objetivando as atividades desenvolvidas em que os alunos puderam vivenciar situações com novas possibilidades de aprendizagem, através de atividades concretas. Durante as aulas, foi solicitado aos alunos uma interação por meio de soluções de problemas pertinentes a cálculos, permitiram-lhes uma autonomia na elaboração de suas operações e, também, na tomada de decisões quanto aos meios para se alcançar o resultado delas. Os alunos, por meio do projeto, criaram possibilidades de interagir nas atividades sugeridas tendo que expressar, de forma expositiva, o resultado que conseguiram chegar através de sua elaboração mental sobre os cálculos matemáticos solicitados. Neste sentido, percebeu-se que o ambiente de uso do concreto para alunos com limitações permite a fácil integração dos mesmos, com as propostas solicitadas nas atividades. Momento em que fora possível identificar que o concreto, abrange conteúdos de interesse matemático, oportunizam considerável efetivação desses saberes, realizados através de atividades diversificadas, rompendo com o modelo decorativo quase sempre usado em condições em que o aluno mantém uma postura passiva em sala de aula.

**Palavras-chave:** Situações práticas; Relato de experiência.

## AS ELEIÇÕES E A MATEMÁTICA

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

**Orientador:** Antônio Ivan Bueno

**Expositores:** Daniela Steinheuser, Camila F. Carvalho

**Instituição:** EEB Bruno Hoeltgebaum

**Município:** Blumenau

### RESUMO

Os alunos dos 5º anos do EF- Séries iniciais, da EEB. Bruno Hoeltgebaum, situada no Bairro Fortaleza, realizaram-se uma Pesquisa sobre as Eleições Municipais e a Matemática. O objetivo da presente pesquisa foi integrar as diferentes Áreas do Conhecimento com a Matemática e envolvê-los em uma atividade real e presente da nossa sociedade, como foi as Eleições. Entre as várias atividades e pesquisas realizadas, destacamos: a história, ideologia, lideranças e a biografia de um líder de cada partido, os resultados das eleições para Prefeito 2008/2012, na escola, na cidade de Blumenau, na Microrregião de Blumenau e nas capitais de cada estado do Brasil. Realizamos duas enquetes com a finalidade de descobrirmos a intenção de voto de cada eleitor e o comportamento pós-eleições, em relação aos candidatos eleitos. Todos os dados obtidos, em cada Eleição, serviram para compararmos as conquistas e as perdas de cada partido. Na disciplina de Matemática, foi possível trabalhar as quatro operações, situações problemas, estimativas, regra de três simples, estatística, gráficos, ângulos, graus, números decimais, moeda nacional, distância, área e perímetro. Na interação com as outras Áreas do Conhecimento, em História trabalhou-se: o voto de cabresto na República Velha, o voto de cabresto na atualidade, a função de cada poder. Com a intenção de enriquecer o aprendizado dos alunos, realizou-se uma visita na Câmara Municipal de Vereadores, onde assistimos a uma sessão dos Vereadores Mirins de Blumenau. Na disciplina de Língua Portuguesa, trabalhou-se a leitura, a interpretação de textos relativos ao tema, introdução à Metodologia do Trabalho Escolar, glossário eleitoral, produções de textos, entrevista. Em geografia, trabalhou-se a cartografia, espaço geográfico, localização, área dos municípios da microrregião. Para vivenciar as eleições e obteve-se mais realismo constituímos partidos fictícios, como PDMA (Partido Defensor do Meio Ambiente), PDA (Partido Defensor dos Animais), PDJA (Partido Defensor dos Jovens e Adolescentes), PDI (Partido Defensor dos Idosos). Cada partido realizou uma pesquisa sobre os problemas que existem relacionados ao meio ambiente, animais, idosos, jovens e adolescentes. A partir dos problemas, cada partido propôs ações que visam trazer soluções para essas questões. A partir destas propostas, os alunos candidatos defenderam suas idéias e foram votados pelos colegas de outras turmas convidadas. Nessa etapa, trabalhou-se o Título de Eleitor, a importância do voto, o voto e a corrupção. Em relação aos alunos, percebeu-se uma destacada participação e crescimento nas questões relacionadas à política, entendendo o quanto ela está presente no nosso cotidiano. Notou-se que a história dos partidos, muitas delas estão relacionadas aos períodos republicanos e principalmente, na Ditadura Militar. Concluímos que as ideologias de muitos deles, só existem na “teoria”, pois, na ganância da conquista do poder, estas, literalmente vão parar na lata do lixo.

**Palavras chave:** Eleições; Matemática; Integração; Cidadania.

## CONSIDERAÇÕES

A Matemática não é uma ciência qualquer e sim uma ciência viva, latente, que integra a vida do ser humano e intensifica suas relações com o meio em que está inserido.

Uma ciência que contempla fórmulas, regras, medidas e problematizações que possibilitam aos alunos o desenvolvimento do raciocínio rápido, do pensamento lógico e o aprimoramento das associações, das quantificações e das relações com o outro e com o meio.

Todos estes conceitos matemáticos são contemplados nas Feiras de Matemática realizadas nas escolas de Santa Catarina que já está na sua 28ª edição.

Ao realizarmos a XXVIII Feira Catarinense de Matemática na cidade de Ibirama através da 14ª SDR e GERED - Gerência Regional de Educação deparamos-nos com muitas dificuldades financeiras e físicas. Não queremos nos ater às dificuldades, pois foram superadas e/ou absorvidas pela vontade de poder fazer acontecer um evento que a nosso ver torna possível a educação de nossos jovens serem apreciada pela comunidade escolar e da sociedade como um todo.

A XXVIII Feira Catarinense de Matemática aconteceu nos dias 21, 22 e 23 de novembro de 2012 no Centro de Eventos Manoel Marchetti de Ibirama/SC e contou com 161 trabalhos apresentados.

Podemos presenciar neste evento a emoção que o aluno coloca na construção e apresentação da sua pesquisa e os resultados, evidenciando a elaboração cognitiva com os “entes matemáticos”, o desejo, a intenção e o objetivo da promoção e divulgação dos conhecimentos matemáticos construídos.

Mesmo com as dificuldades encontradas para a realização da 28ª Feira Catarinense de Matemática, consideramos os resultados do evento muito positivos, pois todos os participantes se empenharam ao máximo para o sucesso da Feira Catarinense de Matemática em Ibirama e resta-nos apenas agradecer à todos os participantes e à todos que se empenharam na realização do evento.

Margarida Filagrana

Neusa Ana Slomski Angioletti