

# CONECTA

SABERES DOCENTES & DISCENTES



COLÉGIO   
**TEUTÔNIA**



Revista publicada pelo CT  
VOLUME 1 - **OUT/2017**  
Distribuição gratuita.

Colégio Teutônia  
(Realização)

# Conecta: saberes docentes & discentes - volume 1

1ª edição

 EDITORA  
UNIVATES

Lajeado, 2017



**Editora Univates**

**Coordenação e Revisão Final:** Ivete Maria Hammes

**Editoração:** Glauber Röhrig e Marlon Alceu Cristófoli

Avelino Talini, 171 - Bairro Universitário - Lajeado - RS, Brasil

Fone: (51) 3714-7024 - Fone/Fax: (51) 3714-7000

E-mail: [editora@univates.br](mailto:editora@univates.br)

<http://www.univates.br/editora>

---

C961

Conecta: saberes docentes & discentes - volume 1 /  
Lajeado: Ed. da Univates, 2017.

128 p.

ISBN 978-85-8167-214-4

1. Educação. 2. Pedagogia. 3. Projeto de pesquisa. I. Título

CDU: 37.01

---

Catálogo na publicação – Biblioteca da Univates

**As opiniões e os conceitos emitidos, bem como a exatidão,  
adequação e procedência das citações e referências,  
são de exclusiva responsabilidade dos autores.**

**Tiragem:** 1.000 exemplares

**Copyright:** Colégio Teutônia

# APRESENTAÇÃO

Não sabemos tudo sobre o mundo em que vivemos, mas construímos saberes no percurso de nossa atuação no tempo e no espaço. Saberes são partes. Só fazem sentido se forem conectados a outros saberes. São estas conexões que geram aprendizagens desde o primeiro instante em que interagimos com o meio. A escola, nesta perspectiva, surge como um espaço privilegiado para as interações entre sujeitos docentes e sujeitos discentes.

Desde o ano de 2014, o Colégio Teutônia vem investindo, através do projeto Mostra Científica, nesta conexão de saberes. A partir do desenvolvimento de habilidades voltadas ao ensino e à aprendizagem pela pesquisa, educadores e estudantes vêm construindo esta nova identidade do espaço educacional.

Nesta quarta edição da Mostra, surgiu a ideia de ampliar os horizontes da pesquisa na instituição, promovendo um espaço para a divulgação e a valorização dos trabalhos desenvolvidos pelos estudantes, sob a orientação dos docentes do colégio.

Neste primeiro volume da publicação *CONNECTA: Saberes Docentes & Discentes*, apresentamos ao público a possibilidade de leitura de algumas das pesquisas e projetos desenvolvidos na Educação Infantil, no Ensino Fundamental, no Ensino Médio e na Educação Profissional. São artigos e relatos de experiências que registram as pesquisas desenvolvidas no ano de 2017, cuja temática central foi “CT: 65 anos de conhecimento em 500 anos de Reforma”.

No ano em que o colégio celebra estas duas datas significativas para a sua constituição identitária, profissional e educacional, surge a primeira publicação científica da instituição. Conectando saberes docentes e discentes, apresentamos na Parte I um conjunto de artigos científicos produzidos coletivamente por educadores e estudantes a partir das pesquisas desenvolvidas ao longo do ano no Ensino Fundamental II, Ensino Médio e Educação Profissional. Na Parte II, são apresentados relatos de projetos de pesquisa desenvolvidos na Educação Infantil e no Ensino Fundamental I.

Com esta publicação, o Colégio Teutônia dá início a uma nova etapa de sua história, investindo e acreditando nesta possibilidade de transformação e qualificação das relações humanas: a educação que conecta saberes, experiências e identidades para um mundo melhor.

Andrea Wallauer

Cristiano Nicolini

*Comissão Científica - CONNECTA*

*Teutônia, setembro de 2017.*

# **CT: 65 ANOS DE CONHECIMENTO EM 500 ANOS DE REFORMA**

**Direção**  
Jonas Rückert

**Coordenação Pedagógica Geral**  
Andrea Wallauer



**CONECTA: saberes docentes & discentes**  
Colégio Teutônia

**Corpo Editorial:**  
Andrea Wallauer  
Cristiano Nicolini  
Francine Caumo  
Fabiane Dentee Wommer  
Jonas Rückert  
Márcio Mügge

**Revisão Ortográfica**  
Aline Schonhorst

**Capa:**  
Pauline Grave

Rua Asido Dreyer, 154, Bairro Teutônia, Teutônia/RS - (51) 3762-4040  
<http://www.colegioteutonia.com.br/>

# SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<i>Andrea Wallauer, Cristiano Nicolini</i>	
<b>PARTE I: ARTIGOS</b>	
<b>A INFLUÊNCIA DO COOPERATIVISMO NO COLÉGIO TEUTÔNIA .....</b>	<b>9</b>
<i>Cristiano Nicolini, Nicolas Feine Köhnlein, Nicolas Schonhorst Mallmann, Yago Wächter</i>	
<b>IMPORTÂNCIA DO ATLETISMO NA COMUNIDADE ESCOLAR DO CT .....</b>	<b>12</b>
<i>Laudenor Brune, Abighail Brune, Luana Docena Reis, Tainá Raíssa Leindecker Erbes</i>	
<b>FAUNA DE VERTEBRADOS DO CT .....</b>	<b>17</b>
<i>Carlise Batista do Amaral, Deivid Docena Hennig, João Augusto Petry, Lucas Ferreira Nobre, Nicolas Gabryel Schwarz Post</i>	
<b>VISITA DE JANGO AO COLÉGIO TEUTÔNIA (1960): HISTÓRIAS POR TRÁS DA HISTÓRIA.....</b>	<b>21</b>
<i>Cristiano Nicolini, Nicolas Rafael da Silva Peixoto, Rafael Felipe Wagner Wommer</i>	
<b>INFLUÊNCIA DO CT NA PRESERVAÇÃO DA LÍNGUA ALEMÃ NAS FAMÍLIAS DOS ESTUDANTES</b>	<b>25</b>
<i>Eliane Beatriz da Silva, Ana Clara Wolf, Nicole Amanda Pace Steffenon, Vanessa Lovane Flach</i>	
<b>LOUSA, PAPEL E NO FUTURO?.....</b>	<b>29</b>
<i>Mariano Rodrigues, Júlia Lassen Bayer, Maria Antônia Schneider, Victória Tischer Sawka</i>	
<b>ANÁLISE PARA SUBSTITUIÇÃO DE CONTATORES POR RELÉS DE ESTADO SÓLIDO .....</b>	<b>35</b>
<i>Thiago Lemes de Sá, Cristiano Pederiva Júnior</i>	
<b>A BIBLIOTECA DO CT NA MODELAGEM MATEMÁTICA .....</b>	<b>39</b>
<i>Débora Bianca Mendel, Carolina Elisa Strate, Isadora Mendel, Julia Cristina Hilgemann</i>	
<b>GESTÃO E INFORMATIZAÇÃO DA LIVRARIA REVIVER DA ASSOCIAÇÃO COMUNIDADE CRISTÃ REVIVER.....</b>	<b>41</b>
<i>Maitê Luize Schuhmann, Joice Maiara Keil Radavelli</i>	
<b>BAILE DO “BIXO” X BULLYING .....</b>	<b>46</b>
<i>Adriane Marisa Lindemann, Êmeli T. Ahlert, Lívia E. Metz, Maria E. Rahmeier, Rafael A.Carniel</i>	
<b>PLANO DE VIABILIDADE FINANCEIRA DO CRVA 0050.....</b>	<b>50</b>
<i>Maitê Luize Schuhmann, Carlos Dionizio da Silva</i>	
<b>CONTRIBUIÇÃO DAS MÁQUINAS DE AR-CONDICIONADO PARA O AQUECIMENTO GLOBAL ....</b>	<b>55</b>
<i>Jaqueline Scholz, Waldo Luiz Costa Neto, Felipe Diehl, Guilherme Klein Wahlbrink, João Vitor Pereira, Pedro Henrique Santinon</i>	
<b>COMPARAÇÃO DE PARÂMETROS DA CCS EM CINCO PROPRIEDADES DO VALE DO TAQUARI ATRAVÉS DE ANÁLISES INDIVIDUAIS E AVALIAÇÃO DE ACORDO COM A FAIXA DE BONIFICAÇÃO.....</b>	<b>60</b>
<i>Carlos Daniel Fries, Daniela SchnoreMBERGER da Silva</i>	

<b>CULTIVO DE CEREJA DO RIO GRANDE EM SISTEMA AGROFLORESTAL EM PROPRIEDADE DE ROCA SALES – RS .....</b>	<b>64</b>
<i>Mirian Fabiane Strate, Arly Afonso Volken</i>	
<b>BANCO AQUECIDO PARA O RECREIO NO COLÉGIO TEUTÔNIA.....</b>	<b>71</b>
<i>Carlise Batista do Amaral, Waldo Luiz Costa Neto, Gabriel Leonardo Dummel, Guilherme Moreira Plentz, Moisés Jacy Rührwien Mörchbacher, Murilo Primaz Pereira</i>	
<b>SISTEMA DE EMERGÊNCIA AUTOMATIZADO COM BOMBA SUBMERSA E ACIONAMENTO POR CHAVE BOIA .....</b>	<b>75</b>
<i>Vinicius Antônio Diedrich, Vilson João Wappler</i>	
<b>ESTUDO DO USO E DO REFLEXO DE FONES DE OUVIDO NOS ESTUDANTES DO COLÉGIO TEUTÔNIA .....</b>	<b>80</b>
<i>Débora Bianca Mendel, Ana Júlia Spellmeier, Brenda Gelinski Schwan, Gabriel de Carvalho Carrasco</i>	
<b>A INFLUÊNCIA DA RELIGIÃO LUTERANA NO COLÉGIO TEUTÔNIA.....</b>	<b>82</b>
<i>Aline Feldens Horst, Afonso Matheus da Silva, Emanuel de Souza Ramos, Junior M. Sulzbach</i>	
<b>A EVOLUÇÃO DOS COMPUTADORES PESSOAIS NOS ÚLTIMOS 65 ANOS .....</b>	<b>86</b>
<i>Ana Lúcia dos Santos Hamester, Guilherme Marques Pimmel, Arthur Tomazi Klein</i>	
 <b>PARTE II: RELATOS</b>	
<b>CT BELO POR SUA NATUREZA! .....</b>	<b>95</b>
<i>Estudantes da Educação Infantil I e II, Carina Isabel Junqueira, Daniela Hauschild, Éllen Rother Cardoso, Joice Brandt</i>	
<b>CRIANÇAS NO CT DAS MARAVILHAS .....</b>	<b>99</b>
<i>Estudantes da Educação Infantil III, Amanda Weirich Spessatto, Magáli Joice Griebeler</i>	
<b>EU SOU CT, E VOCÊ?.....</b>	<b>102</b>
<i>Estudantes da Educação Infantil IV, Andréia Luisa Luersen Hagemann, Francieli Taís Engelmann</i>	
<b>DO PEQUENO OLHAR DA LUPA AO GRANDE OLHAR DOS OLHOS - QUE ANIMAIS VOCÊ VÊ NO CT?.....</b>	<b>105</b>
<i>Estudantes da Educação Infantil V, Daniele Huve Kist, Vanessa M. Haas</i>	
<b>MARCAS DEIXAM HISTÓRIAS.....</b>	<b>108</b>
<i>Estudantes do 1º Ano A e B, Daniele Huve Kist, Lisiane Aparecida Duarte</i>	
<b>MEU LAR, SEU LAR, NOSSO LAR.....</b>	<b>111</b>
<i>Estudantes do 2º Ano, Carina Isabel Junqueira</i>	
<b>A IMIGRAÇÃO ALEMÃ E O CT: UNINDO FORÇAS, CONSTRUINDO HISTÓRIA .....</b>	<b>115</b>
<i>Estudantes do 3º Ano A e B, Márcia Cristina Asquidamini Horst, Sílvia Letícia Eidelwein</i>	
<b>MUNDO VERDE .....</b>	<b>118</b>
<i>Estudantes do 4º Ano, Simone Margareth Musskopf Kellermann</i>	
<b>AGRICULTURA NO CT AO LONGO DOS 65 ANOS.....</b>	<b>121</b>
<i>5º Ano – Colégio Teutônia, Aline Feldens Horst, Carlise Batista do Amaral, Lígia D. Lagemann</i>	
 <b>PALAVRAS FINAIS</b>	
<b>A NECESSIDADE DA PESQUISA NA EDUCAÇÃO BÁSICA DO SÉCULO XXI.....</b>	<b>127</b>
<i>Fábio Mendes</i>	

# **PARTE I: ARTIGOS**



# A INFLUÊNCIA DO COOPERATIVISMO NO COLÉGIO TEUTÔNIA

Cristiano Nicolini<sup>1</sup>  
Nicolas Feine Köhnlein  
Nícolas Schonhorst Mallmann  
Yago Wächter<sup>2</sup>

**Resumo:** Nosso grupo escolheu este assunto, pois observamos que as cooperativas da cidade investem parte de sua renda em programas do Colégio Teutônia e achamos muito importante saber qual das três cooperativas (Languiru, Certel e Sicredi) influencia mais no CT. Com este trabalho, queremos conceituar o cooperativismo e mostrar como ele influenciou e influencia o CT. Entrevistamos os presidentes das cooperativas, pesquisamos em livros e sites. Com o trabalho concluído, vimos que todas as cooperativas têm um papel muito importante no Colégio Teutônia. Sem elas, o CT não teria diversos programas educacionais, palestras, incentivos no esporte e na música. E as cooperativas, sem o CT, também teriam a falta de jovens no ramo de serviço e não teriam o *marketing* que alcançam com os programas do CT. Após fazermos as entrevistas, a tabela e toda a pesquisa, concluímos que todas as cooperativas (Languiru, Certel e Sicredi) influenciam o Colégio Teutônia de alguma maneira, porém de formas diferentes.

**Palavras-chave:** Cooperativismo; Colégio Teutônia; Educação.

## Introdução

Nosso grupo resolveu fazer esse trabalho para saber qual das três visões cooperativistas influenciou mais no CT. Como na cidade existem três cooperativas que influenciaram e continuam caracterizando a história da cidade de Teutônia, pensamos que a pesquisa sobre este tema poderia auxiliar na compreensão e planejamento do futuro do colégio. Este trabalho está relacionado à construção da identidade do CT, tema muito importante nos dias atuais.

O objetivo do nosso trabalho foi identificar qual das três cooperativas influenciou mais o cooperativismo no CT. A nossa pesquisa surgiu de uma pergunta: qual a cooperativa que mais influencia o Colégio Teutônia?

Com base nessa pergunta, criamos hipóteses:

- a) predomina no colégio a visão de cooperativismo de uma das três cooperativas de Teutônia: Sicredi, Languiru ou Certel.

---

1 Professor de História e Sociologia no Colégio Teutônia; Especialista em História do Brasil (UNISC); Mestre em Desenvolvimento Regional (UNISC); Doutorando em História (UFSM). cristiano782006@hotmail.com

2 Estudantes do 8º Ano do Ensino Fundamental do Colégio Teutônia.

- b) Não há predomínio de nenhuma das três visões, sendo que o colégio assume uma mistura destes três modelos.

## **Desenvolvimento da pesquisa**

O cooperativismo surgiu em 1844, num grupo de tecelões do Bairro Rochdale, em Manchester, na Inglaterra (COLLE, 2014).

Os nossos antepassados imigrantes europeus, quando vieram para o Brasil e se instalaram, principalmente, no Sul do Brasil, trouxeram de suas pátrias, algumas práticas e valores, como a ajuda mútua e responsabilidade, igualdade e gestão democrática. O surgimento do cooperativismo em 1844 talvez tenha sido um dos maiores avanços da humanidade para libertar o homem do individualismo (KREIMEIER, 2010 p. 13).

“Podemos afirmar que as cooperativas são organizações constituídas pela associação de pessoas que buscam melhorar condições econômicas, sociais e culturais” (SCHNEIDER, 2010, p. 41). O cooperativismo tem como maior finalidade libertar o homem do individualismo, através da cooperação entre seus associados, fazendo com que todos trabalhem coletivamente. No mundo de hoje, o ato de cooperar é um caminho ideal para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária. A identidade cooperativa é elaborada com a conjugação de três fatores: mercado, sociedade e subjetividade (SCHNEIDER, 2010).

Teutônia é um município onde as cooperativas sempre tiveram um papel muito importante ao longo de sua história, por esse motivo, o nosso grupo resolveu escolher esse tema para compreender como essas cooperativas teutonienses influenciaram no ideal cooperativista do CT.

Para fazermos esta pesquisa, criamos uma tabela na qual comparamos os dados obtidos através da leitura dos regimentos das cooperativas com os dados do colégio. Consultamos livros da biblioteca do Colégio Teutônia, sites e realizamos entrevistas com membros das cooperativas. A partir destas pesquisas, elaboramos uma tabela de dados. Realizamos uma entrevista com os presidentes das cooperativas do município, a partir das quais elaboramos as conclusões e relações com os dados obtidos na tabela.

## **Resultados e conclusões**

Após fazermos as entrevistas, a tabela e toda a pesquisa, concluímos que todas as cooperativas (Languiru, Certel e Sicredi) influenciam o Colégio Teutônia de alguma maneira, porém de formas diferentes, é claro. A Certel e Languiru influenciam nos cursos técnicos do CT, já a Sicredi patrocina diversos programas e eventos que o colégio produz (*Festival de Música de Teutônia, Fórum do Leite*).

Com esse trabalho, podemos concluir que sem as cooperativas, o Colégio Teutônia não seria tão forte como instituição. O mesmo vale para as cooperativas que, sem o CT, não teriam programas de educação e formação profissional (*Jovem Aprendiz*, entre outros). Ou seja, a relação entre a instituição de ensino e a cooperativa é muito importante e fundamental para ambas.

## Referências

BAYER, D. Cooperativismo: depoimento. [14 de agosto, 2017).

CERTEL ENERGIA. *Regimento interno*. Disponível em: <[www.certel.com.br](http://www.certel.com.br)>. Acesso em: jun.2017.

COLÉGIO TEUTÔNIA. Álbum de fotografias: de 1952 a 2017.

COOPERATIVA LANGUIRU. *Regimento interno*. Disponível em:<[www.languiru.com.br](http://www.languiru.com.br)>. Acesso em: jun.2017.

HENNEMANN, E.J. Cooperativismo: depoimento. [14 de agosto, 2017)

KREIMEIER, Renato. *O crescimento da participação de associados jovens no quadro social da Cooperativa Languiru*. Attitude, 2010.

LANDMEIER, S. Cooperativismo: depoimento. [15 de agosto, 2017)

SCHNEIDER, José Odelson. *Democracia, Participação e Autonomia Cooperativa*. Unisinos, 2010.

SICREDI. *Regimento interno*. Disponível em: <[www.sicredi.com.br](http://www.sicredi.com.br)> Acesso em: jun. 2017.

# IMPORTÂNCIA DO ATLETISMO NA COMUNIDADE ESCOLAR DO CT

Laudenor Brune<sup>3</sup>

Abighail Brune

Luana Docena Reis

Tainá Raíssa Leindecker Erbes<sup>4</sup>

**Resumo:** Este trabalho aborda a importância do atletismo na comunidade escolar do Colégio Teutônia – CT. A escola é uma boa forma para iniciação da prática esportiva, talvez a única, para alguns estudantes. Para nortear as respostas ao questionamento, realizou-se uma pesquisa qualitativa sobre a relevância da prática do atletismo, como atividade extraclasse no CT. Foram entrevistados os patrocinadores, ex-praticantes de atletismo no Colégio Teutônia e pessoas não envolvidas com o projeto. Os resultados obtidos através da pesquisa realizada foram satisfatórios e confirmaram a real importância da atividade extraclasse de atletismo, oferecida pelo Colégio Teutônia. Em decorrência dos aspectos apresentados, é unânime o parecer de que este projeto é extremamente benéfico aos envolvidos. Há o consenso de que o atletismo é salutar à vida de quem o pratica e proporciona oportunidades muito positivas tanto para os estudantes, quanto para os patrocinadores e para o próprio Colégio Teutônia.

**Palavras-chave:** Atletismo; Importância; Saúde.

## Introdução

O tema selecionado para este artigo trata da importância do atletismo na comunidade escolar do Colégio Teutônia – CT, pois se acredita que o esporte possui grande importância no desenvolvimento pessoal do praticante, refletindo diretamente na rotina escolar, assim como nos seus benefícios para a saúde. O atletismo foi escolhido para ser pesquisado devido aos seus relevantes resultados dos estudantes do CT, tanto em nível estadual, nacional e Sul-Americano.

O objetivo principal é descobrir a real importância que a comunidade escolar do CT atribui para a modalidade extraclasse de atletismo no colégio, mostrando os diferentes pontos de vista entre os patrocinadores, ex-praticantes de atletismo no Colégio Teutônia e pessoas não envolvidas com o projeto, assim como apresentar os benefícios na vida escolar e na saúde de quem o pratica.

---

3 Professor de Educação Física no Colégio Teutônia. Graduado em Educação Física (UNISINOS). [laudenorbrune@colegioteutonia.com.br](mailto:laudenorbrune@colegioteutonia.com.br)

4 Estudantes da 1ª Série do Ensino Médio do Colégio Teutônia.

## Referencial teórico

O atletismo é a forma mais organizada de competição esportiva e é considerado o esporte mais nobre de toda a história olímpica, sendo a única modalidade esportiva convidada para participar de todas as olimpíadas. Ela não se restringe apenas às modalidades de corrida, é dividido em três categorias: corrida, saltos e arremessos.

O atletismo acompanha o homem desde a chamada pré-história, onde era necessário fugir dos predadores. Na primeira competição olímpica da história, em 776 a.C., a única prova era a corrida de 200 metros.

O atletismo começou a ganhar a forma competitiva que tem hoje a partir do século XIX, com competições em estádios de corridas, saltos e lançamentos. Na primeira edição dos Jogos Olímpicos Modernos, em 1896, o atletismo já era a competição principal e mais importante dos jogos. Pela sua importância, fundou-se a Associação Internacional de Federação de Atletismo, com sede em Londres, que até hoje organiza os jogos, as regras e oficializa as marcas mundiais.

A primeira competição no Brasil realizou-se em 1914 e, em 8 de setembro de 1907, surge o atletismo no Rio Grande do Sul. No dia 2 de abril de 1916, foi realizada a primeira competição de pista no Estado, com as seguintes provas da época: arremesso de peso, salto em distância, salto em altura, arremesso de pedra, 100 metros rasos e marcha de 1000 metros. Todas as provas eram disputadas apenas no naipe masculino, sendo que o atletismo feminino começou a organizar-se somente em 1921, com a Federação Esportiva Feminina Internacional. A primeira competição internacional em solo gaúcho ocorreu em 18 de outubro de 1916.

A regulamentação deste desporto no Estado tem a atuação da FAERGS – Federação de Atletismo do Estado do Rio Grande do Sul.

As atividades de atletismo trazem inúmeros benefícios fisiológicos e psicológicos aos seus praticantes. Com a prática do atletismo existe uma maior consciência da importância de manter a saúde do corpo e da mente. A pessoa que faz 20 a 30 minutos de atividade física moderada 3 a 5 vezes por semana diminui o depósito de gordura no corpo, aumenta o funcionamento do coração, diminui a pressão do sangue, as taxas de LDL (mau colesterol) que se depositam nos vasos sanguíneos, os sintomas de ansiedade, tensão e depressão.

O atletismo reúne o povo em eventos de rua, em competições nacionais e internacionais. É um esporte que promove igualdade entre os participantes. Qualquer pessoa, independente da sua religião, fator socioeconômico, raça e condição física, pode praticá-lo e participar em competições.

Conhecido como esporte-base, o atletismo desenvolve habilidades naturais executados pelo ser humano como correr, saltar e lançar. No contexto escolar, o atletismo tem grande importância, pois as capacidades e habilidades inerentes aos seus conteúdos, frequentemente, servem de base para outras modalidades desportivas.

## Metodologia

Este tópico explicita a pesquisa efetuada, no seu conjunto, de forma qualitativa, evidenciando a elaboração das seguintes hipóteses:

- a) as pessoas entrevistadas que já fizeram atletismo na escola, em anos anteriores, continuam praticando algum tipo de atividade física;

- b) a prática do atletismo na vida escolar tem grande relevância e oferece diversas oportunidades, tanto como forma de lazer quanto como carreira profissional;
- c) os patrocinadores escolheram patrocinar o atletismo, pois este traz inúmeros resultados positivos e divulgam suas marcas em um projeto benéfico, o que lhes agrada;
- d) as pessoas entrevistadas que não estão envolvidas com o atletismo não demonstram conhecimento sobre o projeto.

As hipóteses foram postas à prova por meio de entrevistas com patrocinadores do atletismo, pessoas da comunidade não envolvidas com o projeto, pessoas que já fizeram atletismo no CT em anos anteriores e com a Direção do Colégio Teutônia. Foram realizadas também pesquisas bibliográficas na internet, em revistas e jornais.

### **Análise e discussão dos resultados**

Sabe-se que a prática do esporte é uma das formas mais saudáveis de manter o corpo e a mente sadios; além disso, desenvolve o espírito competitivo e colaborativo, formando cidadãos saudáveis e novos campeões.

Os benefícios trazidos pela prática deste esporte no CT são positivos e bem significativos. De acordo com a opinião dos entrevistados, o atletismo faz desenvolver bons hábitos, ter disciplina, ajuda no desenvolvimento pessoal e intelectual. O incentivo do projeto, ou da prática do esporte como um todo, traz pontos positivos a qualquer segmento, sendo este público ou privado, desde que liderado com ética e bom senso. Ajuda na prevenção de inúmeras doenças e até na segurança, lembrando que é uma forma de divulgar e levar através dos atletas o nome da cidade e das empresas que apoiam, demonstrando a preocupação que há em ter e manter políticas voltadas ao desenvolvimento e incentivo ao esporte.

As pessoas não envolvidas com o projeto de atletismo no CT demonstram conhecer os benefícios da prática do esporte na sociedade e, embora não possuam conhecimento sobre o funcionamento do mesmo dentro da comunidade escolar, afirmam que reconhecem o belo trabalho que vem sendo realizado pelo colégio proporcionando esta atividade aos estudantes.

Tendo em vista a grande importância que o esporte possui para a saúde de seus praticantes, a maioria dos entrevistados que já praticou o atletismo no CT, confirmou que esta prática lhes deu a chance de ter uma vida mais saudável, assim como lhes ajudou a superar seus limites, sem nunca desistir. A prática do atletismo também os fez ter disciplina e foco ao traçar um objetivo. Todos os entrevistados responderam que continuam fazendo algum tipo de atividade física e encontraram no atletismo uma maneira de superar seus próprios limites e melhorar suas marcas pessoais.

Através da entrevista realizada com as empresas patrocinadoras do projeto de atletismo no CT, a respeito do motivo que esse patrocínio é oferecido, foi constatado que as entidades valorizam o relacionamento social da sociedade e desejam promover a saúde e bem-estar. Além disso a atividade física é uma forma de atingir o almejado. Em se tratando dos benefícios que patrocinar o atletismo traz para a empresa, as mesmas alegaram que patrocinar esse projeto, além de ser motivo de orgulho para a entidade, contribui para a imagem da empresa e aumenta o seu reconhecimento.

Ao realizar a pesquisa com o Colégio Teutônia, foi constatado que o CT promove o atletismo, pois acredita na frase *“Mens Sana in Corpore Sano”*, que quer dizer “uma mente

sã em um corpo são”. O Colégio Teutônia pensa que o desenvolvimento em idade escolar precisa ser intelectual, físico e cultural, e o Atletismo no CT expressa este conceito de formação em caráter íntegro, de possibilidade inter- e transdisciplinar, na medida em que caminha conjuntamente e coletivamente com a proposta político pedagógica da instituição. Para a instituição, este esporte contribui para a concentração, superação, disciplina, senso de compromisso para os praticantes, além disso, o projeto aproxima relações com entes externos, dá visibilidade ao projeto educacional e à marca CT, possibilita parcerias e mídia. Isso é consequência da dedicação dos atletas e profissionais da área, que fazem com que expressivos resultados sejam conquistados. Outro fato importante é que o rendimento em sala de aula é diagnosticado como evolutivo em estudantes identificados com o atletismo.

Após realizados os questionários, foi constatado que todas as pessoas que já praticaram atletismo no Colégio Teutônia continuam envolvidos no meio esportivo. Algumas até levaram o atletismo para a sua carreira profissional. Também foi confirmada a hipótese de que a prática do atletismo na vida escolar tem grande relevância e oferece diversas oportunidades.

### **Considerações finais**

Analisando os fatos apresentados no trabalho, conclui-se que a prática do atletismo proporciona inúmeros benefícios tanto na saúde do praticante como na rotina escolar, contribuindo na concentração, disciplina, senso de compromisso e formação do caráter pessoal. Esse esporte também desenvolve o espírito competitivo e colaborativo, formando cidadãos saudáveis, que lutam por um objetivo, facilitando assim o seu sucesso.

A prática dessa atividade oferece diversas oportunidades, sendo elas na carreira profissional ou na vida escolar. Um exemplo é a possibilidade de conhecer novas pessoas e culturas diferentes, vivendo experiências que não seriam possíveis sem a participação no projeto.

Além disso, os ex-alunos entrevistados que tiveram sua iniciação ao esporte no CT, levaram-no para a vida, ou seja, continuam praticando esporte de alguma forma, para a preservação e melhora de sua saúde. Já os entrevistados que não estão envolvidos diretamente com o projeto do atletismo, o veem como de extrema importância à comunidade escolar, devido aos inúmeros benefícios trazidos aos estudantes que participam do mesmo.

Os patrocinadores, juntamente com a instituição, cientes da grande relevância do atletismo para o município, contribuem para o bom andamento do projeto e fornecem os recursos necessários. Os mesmos dizem-se satisfeitos com os resultados e benefícios trazidos com esta parceria.

Tendo em vista tudo o que foi apresentado, pode-se dizer que além de todos os benefícios já citados no decorrer deste trabalho, o projeto de atletismo realizado no Colégio Teutônia, supera o alcance dos seus objetivos, agrada à comunidade escolar e, o principal, torna os estudantes atletas mais preparados para a vida, proporcionando melhor relacionamento social, maior autoconfiança para o alcance dos seus objetivos, superando todos os seus limites, fazendo com que convivam com outras realidades e valorizem o que lhes é proporcionado.

### **Referências**

TRAUER, Ricardo. *Atletismo escolar*. Disponível em: <[www.portaleducacao.com.br](http://www.portaleducacao.com.br)>. Acesso em: 24 jul. 2017.

- História do Atletismo*. Disponível em: <[www.suapesquisa.com](http://www.suapesquisa.com)>. Acesso em: 20 jul. 2017.
- História do Atletismo nas Olimpíadas*. Disponível em: <[www.canalkids.com.br](http://www.canalkids.com.br)>. Acesso em: 15 jul. 2017.
- História do Atletismo no Brasil*. Disponível em: <[www.travinha.com.br](http://www.travinha.com.br)>. Acesso em: 10 jul. 2017.
- BASSO, Paulo. *Almanaque dos Esportes*. Editora Europa, 2009.
- DUARTE, Orlando. *A História dos Esportes*. 4. ed. São Paulo: Senac, 2004.
- TURCO, Benedito. *Fique por dentro – Esportes Olímpicos*. Rio de Janeiro: Casa da Palavra-COB, 2006.
- DUARTE, Marcelo. *O Guia dos Curiosos: esportes*. 3. ed. Editora Panda Books, 1996.
- ENCYCLOPEDIA BRITANNICA DO BRASIL PUBLICAÇÕES LTDA. *Atletismo*. Disponível em: <[reuniaonet.wordpress.com](http://reuniaonet.wordpress.com)>. Acesso em: 12 jul. 2017.
- DIAGRAM GROUP. *Atletismo – Provas de Pista e Campo*. Tecnoprint, 1984.
- SERPEJANTE, Carolina. *Sete benefícios do esporte para o seu bem-estar*. Disponível em: <[www.minhavida.com.br](http://www.minhavida.com.br)>. Acesso em: 10 jul. 2017.
- DIAS, Suzana. *Sete benefícios que a prática de exercícios traz para o corpo e a mente das crianças*. Disponível em: <[www.revistacrescer.globo.com](http://www.revistacrescer.globo.com)>. Acesso em: 12 jul. 2017.
- RATIER, Rodrigo. *Papel da Educação Física nas escolas*. Disponível em: <[www.novaescola.org.br](http://www.novaescola.org.br)>. Acesso em: 23 jul. 2017.

# FAUNA DE VERTEBRADOS DO CT

Carlise Batista do Amaral<sup>5</sup>  
Deivid Docena Hennig  
João Augusto Petry  
Lucas Ferreira Nobre  
Nicolas Gabryel Schwarz Post<sup>6</sup>

**Resumo:** O trabalho apresentado irá mostrar a fauna de vertebrados existentes no Colégio Teutônia. Para isso foram realizadas pesquisas com os estudantes para saber quais animais eram mais visualizados no colégio e pesquisas de campo onde foi feita uma visita à granja do CT para coletar dados sobre os animais que existem lá e no próprio Colégio Teutônia. Foram feitas fotos dos animais que existem na granja e no Colégio Teutônia. Além disso, foram realizadas pesquisas bibliográficas em livros sobre a fauna do Rio Grande do Sul, em que encontramos a lista vermelha dos animais em extinção no Estado e também a fauna da Bacia hidrográfica Taquari –Antas. Com estes dados, foi verificado que no colégio são visualizadas mais aves e que dos animais encontrados nenhum está em extinção.

**Palavras-chave:** Fauna; Vertebrados, Colégio; Aves.

## Introdução

Observando os animais existentes no colégio, ficamos motivados a pesquisar sobre a fauna de vertebrados do Colégio Teutônia, visto que no colégio nós visualizamos e convivemos com muitos animais, principalmente os vertebrados.

Sabendo da importância de sua preservação, pensamos que seria necessário conhecer os animais do CT e a possibilidade de algum deles estar na lista de animais ameaçados de extinção.

Também tínhamos como objetivos verificar quais os animais vertebrados mais visualizados pelos estudantes no colégio e na granja, produzindo uma lista para catalogar estes animais do Colégio Teutônia.

Partimos da hipótese de que os animais mais observados no colégio seriam aves e mamíferos, pois são maiores e de fácil visualização, e de que alguns destes poderiam estar na lista de extinção.

---

5 Professora de Ciências no Colégio Teutônia; Graduada em Ciências Biológicas (Univates). cbatistadoamaral@yahoo.com.br

6 Estudantes do 7º Ano do Ensino Fundamental do Colégio Teutônia.

## Desenvolvimento da pesquisa

Começamos a pesquisa estudando o que eram os animais vertebrados para poder classificá-los neste filo. Para isso foram feitas leituras no próprio livro didático de Ciências e em alguns sites. Descobrimos, então, que os vertebrados:

Possuem **esqueleto interno**, constituído por ossos e cartilagens ou apenas por cartilagens. O esqueleto serve como suporte para a musculatura, formando o sistema esquelético-muscular, responsável pela sustentação e pela movimentação do animal. Além disso, parte do esqueleto aloja e protege o sistema nervoso: o **crânio** protege o encéfalo; a **coluna vertebral**, que é uma característica exclusiva dos vertebrados, protege a medula espinal (CARNEVALLE, 2014, p. 191).

Também foi entendido que os animais vertebrados são divididos em 5 classes: peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos.

De acordo com o registro fóssil, os primeiros vertebrados surgiram há cerca de 500 milhões de anos. Os fósseis encontrados sugerem que esses animais eram semelhantes aos peixes atuais. Ainda segundo o registro fóssil, o segundo grupo de vertebrados a aparecer na Terra foi o dos anfíbios. Mais tarde surgiram os répteis, as aves e os mamíferos (CARNEVALLE, 2014, p. 190).

Conseguimos, então, reconhecer os animais vertebrados que se encontravam no Colégio Teutônia.

A partir disso foi realizada uma pesquisa com os estudantes do colégio do 5º ao 8º Ano para verificar qual classe de animal vertebrado era mais visualizada, obtendo os seguintes resultados:

### RESULTADOS



- Aves: 67%
- Mamíferos: 17%
- Répteis: 4%
- Anfíbios: 12%

Percebemos que a classe das aves foi a mais visualizada pelos estudantes do colégio.

Com este resultado, fomos à busca de dados concretos sobre os animais existentes no colégio. Fizemos uma pesquisa de campo na granja para tirar fotos dos animais que lá existem, bem como o registro de fotos de animais vertebrados que visualizávamos no CT.

Depois de ter um número significativo de fotos, pesquisamos os seus nomes populares e científicos em sites como o do *Ministério do Meio ambiente, Rã-bugio e Toda Matéria*, onde também pesquisamos se os animais encontrados estavam na lista de extinção.

Foi preciso entender o que é “extinção”. Durante a pesquisa descobrimos que, segundo o site do ministério do Meio Ambiente, o “[...] processo de extinção está relacionado ao desaparecimento de espécies ou grupos de espécies em um determinado ambiente ou ecossistema” (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Disponível em: <[www.mma.gov.br/biodiversidade/especies-ameacadas-de-extincao](http://www.mma.gov.br/biodiversidade/especies-ameacadas-de-extincao)>. Acesso em: 08 set. 2017).

Conhecemos, manuseamos e analisamos *O livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção*, percebendo que a lista que nele contém é muito grande e que um dos objetivos de se criar uma lista de animais existentes em ecossistema é de preservar e conhecer a necessidade destes seres vivos no ambiente. “Além de buscarem atender ao dever constitucional de defender nosso meio ambiente e preservá-lo para as presentes e futuras gerações, essas ações visam igualmente ao atendimento de diversos compromissos constantes dos acordos internacionais dos quais o Brasil é signatário” (MACHADO, 2008, p. 9).

Também estudamos com o livro *A história da Bacia Hidrográfica Taquari- Antas*. Realizamos a leitura de alguns capítulos, percebendo que nele continham muitas das espécies que encontramos na granja, entendendo que fazemos parte desta bacia hidrográfica.

Tivemos a possibilidade de perceber quão importante é a preservação da fauna e do ambiente, não só para as gerações em que estamos, mas principalmente para as gerações futuras. Em alguns relatos, principalmente na granja, percebemos que houve épocas em que mais animais frequentavam tanto a granja quanto o colégio, e que o convívio com diferentes animais era mais frequente do que agora.

## **Resultados e conclusões**

No colégio encontramos animais vertebrados e invertebrados, mas a maioria dos animais visualizados são os vertebrados, o que confirma nossas primeiras hipóteses.

A pesquisa nos mostrou que os alunos do Colégio Teutônia visualizam, em primeiro lugar, as aves no CT, seguido por mamíferos. Percebemos que tanto na granja como no colégio, nenhum dos animais encontrados está na lista de extinção, o que contrapõe uma de nossas hipóteses.

Os objetivos foram alcançados, porém foi percebido que este é um estudo que pode ser ampliado, pois temos consciência de que não encontramos e nem fotografamos todos os animais vertebrados que existem na granja e no colégio, pois muitos estão em locais mais escondidos ou não aparecem em meio a muitas pessoas.

Um dos principais resultados foi a compreensão quanto à importância de se preservar o meio ambiente como um todo, para todas as gerações, preservando os maiores e menores ecossistemas, mantendo a vida que existe em todos os lugares para o bem de toda humanidade.

## Referências

CARNEVALLE, Maíra Rosa. *Ciências*. 7º ano. 4 ed. São Paulo: Moderna, 2014.

FERRI, Gino; TOGNI, Ana Cecília. *A história da Bacia Hidrográfica Taquari- Antas*. Lajeado: Ed. da Univates, 2012.

MACHADO, Angelo Barbosa; DRUMMOND, Gláucia Moreira; PAGLIA, Adriano Pereira. *Livro Vermelho da Fauna Brasileira ameaçada de extinção*. 1.ed. Brasília, DF: MMA; Belo Horizonte, MG: Fundação Biodiversitas, 2008.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Página criada e desenvolvida pelo Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/especies-ameacadas-de-extincao>>. Acesso em: 08 set. 2017.

RÃ-BUGIO. Página criada e desenvolvida pelo instituto rã-bugio. Disponível em:<<http://www.ra-bugio.org.br/neutralizaodecarbono.php>>. Acesso em: 12 ago.2017.

TODA MATÉRIA. Disponível em: <<https://www.todamateria.com.br/animais-em-extincao-no-brasil/>> Acesso em: 12 ago. 2017.

# VISITA DE JANGO AO COLÉGIO TEUTÔNIA (1960): HISTÓRIAS POR TRÁS DA HISTÓRIA

Cristiano Nicolini<sup>7</sup>

Nicolas Rafael da Silva Peixoto

Rafael Felipe Wagner Wommer<sup>8</sup>

**Resumo:** O acervo fotográfico do Colégio Teutônia guarda muitas histórias e memórias dos seus 65 anos de trajetória. A partir de um conjunto de fotografias sobre a visita de João Goulart ao colégio no ano de 1960, buscou-se pesquisar as relações deste momento com o contexto histórico da época. O então vice-presidente da República veio participar da inauguração das instalações do colégio acompanhado pelo governador do Rio Grande do Sul, Leonel Brizola. Este trabalho buscou compreender como um acervo fotográfico pode revelar as *histórias* por trás da história oficial.

**Palavras-chave:** Fotografias; Jango; CT; Memórias.

## Introdução

As fotografias são registros importantes para resgatar a memória das instituições. No Colégio Teutônia há várias fotografias que despertam a nossa curiosidade. Algumas delas, porém, se destacam por serem importantes para a história do colégio e para a história da própria cidade, estado e país.

Um conjunto destas fotografias se destaca em meio às demais por mostrar a visita de um vice-presidente à inauguração do colégio em 1960. Um ano após esta visita, João Goulart (Jango), se envolveria na polêmica sucessão presidencial após a renúncia de Jânio Quadros. O governador Brizola fez uma campanha chamada Rede da Legalidade, para garantir a posse de Jango (BANDEIRA, 1977).

Esta pesquisa, portanto, tem importância para a valorização da memória e a compreensão da história local em relação à história nacional. Partimos da hipótese de que esta visita poderia ser casual ou intencional. Buscamos compreender como se deu este momento, fazendo entrevistas, pesquisas bibliográficas e análise de fotografias.

## Desenvolvimento da pesquisa

Como saber se esta visita de Jango ao CT poderia ter alguma relação com o cenário político?

---

<sup>7</sup> Professor de História e Sociologia no Colégio Teutônia; Especialista em História do Brasil (UNISC); Mestre em Desenvolvimento Regional (UNISC); Doutorando em História (UFSM). cristiano782006@hotmail.com

<sup>8</sup> Estudantes do 8º Ano do Ensino Fundamental do Colégio Teutônia.

Nós conseguimos, a partir de pesquisas em livros e com algumas entrevistas com o Sr. Deraldo Goulart, relacionar informações e tentar achar uma resposta a esta pergunta de pesquisa. A história guarda várias histórias que não são contadas, por isso consideramos importante saber o que pessoas ligadas a Jango sabiam sobre a vida dele e como poderíamos relacionar estas fotografias à sua trajetória.

Imagem 1: Jango faz pronunciamento na inauguração do CT, 1960.



Fonte: Acervo do CT, 2017.

Em uma entrevista feita por e-mail com o documentarista e jornalista Deraldo Goulart, que reside em Brasília, descobrimos que ele dirigiu o documentário *Jango em 3 Atos*, sobre João Goulart, para a TV Senado. Ele desatacou que

a produção com mais de duas horas de duração retrata a vida, o governo e o exílio político de João Goulart no Uruguai e Argentina. A obra foi produzida por meio de relatos de vários protagonistas dos fatos que influenciaram na deposição do presidente eleito pelo golpe de 1964 e na instauração do regime militar que durou 21 anos.

Sobre as fotografias existentes no Colégio, o entrevistado afirmou que não sabia que elas estavam no acervo e também não tinha conhecimento sobre esta visita em 1960. Ele afirma que, na época, Jango era vice-presidente da República e a visita só demonstra o “[...] apreço que ele tinha pela educação a ponto de se fazer presente na inauguração do Colégio Teutônia, que tinha a proposta original de formar estudantes e mantê-los junto à sua comunidade”.

Segundo Deraldo Goulart, estas visitas eram muito frequentes porque Jango tinha atenção especial com a educação. Ele enfatiza que:

Já na presidência, Jango promulga em dezembro de 1961 a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Na época, pelos dados do IBGE, Jango encontra um Brasil com 70.779.352 habitantes, formado por 39,5% de analfabetos, distribuídos nas faixas de 15 a 69 anos. Da população estudantil, 5.775.246 alunos estavam matriculados na rede do ensino primário, 868.178 no ensino médio, 93.202 no ensino superior e 2.489 nos cursos de pós-graduação. Esses dados revelam claramente a extensão do afunilamento da estrutura educacional brasileira: menos de 15% da população

estudantil do ensino primário passava para o ensino médio; só 2% da rede primária chegavam ao ensino superior e apenas 0,5% à pós-graduação.

Ele lembra, sobre a relação entre Jango e Brizola:

Brizola também era um inveterado defensor da educação. Esta questão unia os dois que viam na educação a chance de inserir o Brasil entre as potências do mundo. Jango considerava Brizola muito radical na defesa de suas ideias e a atuação de Leonel Brizola prejudicou de certa forma o governo de João Goulart. A ponto de Jango admitir que era impossível fazer as todas as reformas de base em 3 anos de mandato. Ainda mais que no início Jango assumiu no regime parlamentarista. Depois quando ambos estavam no exílio no Uruguai houve uma ruptura entre eles. Jango defendia a luta pelo diálogo e pela democracia contra o regime militar. Já Brizola pregava a luta armada. No entanto, os dois fizeram as pazes pouco antes de Jango morrer na cidade de Mercedes, na Argentina, em dezembro de 1976.

Percebemos que, apesar do contexto político, a visita de Jango pode ter tido apenas interesses casuais. Talvez a intenção não tenha sido ainda fazer uma campanha política para o ano seguinte, pois Jânio ainda não havia renunciado.

Imagem 2: Brizola na inauguração do CT, 1960.



Fonte: Acervo do CT, 2017.

Provavelmente ele teria vindo ao colégio por valorizar momentos como esse em que uma escola era inaugurada. Não temos como saber exatamente o que levou ele a vir até Teutônia, mas podemos juntar as memórias e narrativas para tentar compreender as intenções dos sujeitos do passado.

Segundo os relatos de alguns historiadores e do próprio Deraldo Goulart, João Goulart costumava visitar colégios para inaugurar e melhorar suas estruturas e por isso ele fez a visita ao CT, por ser convidado.

## Resultados e conclusões

Percebemos que os acervos fotográficos são importantes fontes de pesquisa sobre a história e a memória das instituições, e que a preservação das mesmas é fundamental para que esses registros não se percam.

Pensamos que o colégio precisa investir na elaboração de um acervo fotográfico e documental, indicando um profissional que fique responsável por esse material, organizando o acesso e os cuidados necessários no manuseio.

Entrevistas com pessoas relacionadas a estas memórias e histórias também são importantes para que não se percam os registros orais sobre o passado, cujas informações são indispensáveis para a compreensão do passado e da identidade das instituições.

## Referências

BANDEIRA, Muniz. *O governo João Goulart. As lutas sociais no Brasil.1961-1964.* Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1977.

DELGADO, Lucília de Almeida Neves. O filme Jango: memória e história. *SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA (ANPUH)*, 26, 2011, São Paulo. Disponível em: <<http://www.snh2011.anpuh.org>>. Acesso 30 nov. 2013.

SILVA, Mayara. *Jango: história, memória e busca pela verdade.* Disponível em: <[file:///C:/Users/Windows%2010/Downloads/gt5historiadoaudiovisualevisual\\_mayara\\_silva.pdf](file:///C:/Users/Windows%2010/Downloads/gt5historiadoaudiovisualevisual_mayara_silva.pdf)>.

### FILME:

TENDLER, Sílvio. *Jango – como, quando e por que se depõe um presidente.* Brasil, 1984.

### FONTES PRIMÁRIAS:

Documentos, fotos do acervo da biblioteca.

Entrevista com Deraldo Goulart.

# INFLUÊNCIA DO CT NA PRESERVAÇÃO DA LÍNGUA ALEMÃ NAS FAMÍLIAS DOS ESTUDANTES

Eliane Beatriz da Silva<sup>9</sup>

Ana Clara Wolf

Nicole Amanda Pace Steffenon

Vanessa Lovane Flach<sup>10</sup>

**Resumo:** Devido à grande imigração de alemães para o Brasil, a relação entre o país e a Alemanha apresenta aspectos peculiares muito interessantes. Do ponto de vista linguístico, a existência ainda hoje de variedades de base germânica no dia a dia da comunidade teutoniense é um dado extremamente valioso, que mostra muito dessa relação. Pretendemos, com esta pesquisa, apresentar dados sobre a influência da Língua Alemã na comunidade escolar e constatar o preconceito linguístico sobre o idioma e seus dialetos, caracterizando o alemão como uma herança cultural dos imigrantes de Língua Alemã. Como método da pesquisa, foram realizadas entrevistas com estudantes do 6º Ano do Ensino Fundamental até a 3ª Série do Ensino Médio do Colégio Teutônia. Os resultados obtidos foram que a maioria dos estudantes do CT é de origem alemã e possui a tradição de falar os dialetos *Hunsrückisch* e *Plattdeutsch* no ambiente familiar, por isso já tiveram contato com a Língua Alemã antes de entrar no colégio.

**Palavras-chave:** Língua Alemã; Hunsrückisch; Plattdeutsch; Ambiente familiar; Comunidade escolar; Preconceito linguístico.

## Introdução

O Colégio Teutônia, assim como a Rede Sinodal de Ensino, por razões históricas e culturais, compreende a necessidade e valoriza muito o ensino da Língua Alemã. Por esta razão, investigou-se qual a influência do colégio na preservação desta língua ou dialetos - *Hunsrückisch* e *Plattdeutsch* (sapato de pau) nas famílias dos estudantes do CT.

## Desenvolvimento da pesquisa

Como resultado de todo processo da imigração alemã ao Brasil, nasceram novas variedades linguísticas. O contato entre os diferentes dialetos alemães, com o alemão-padrão, bem como com o português e também com outras línguas de imigração, como o italiano, assim como antigos empréstimos do francês e a estrutura do alto-alemão médio formaram essa variedade oral.

---

<sup>9</sup> Professora de Geografia no Colégio Teutônia; Graduada em História (ULBRA). nanisilva66@gmail.com

<sup>10</sup> Estudantes do 9º Ano do Ensino Fundamental do Colégio Teutônia

Por questões também puramente terminológicas, evita-se chamar a variedade misturada do Rio Grande do Sul de língua, embora seja comum. Nenhum deles é exatamente como era no tempo da imigração: quando falamos do *Plattdeutsch* ou *Hunsrückisch*, referimo-nos não às formas atuais alemães, mas sim às variedades brasileiras que tiveram os dialetos desses locais como base.

O termo *Platt* (“plano”, “baixo” em português) refere-se às regiões geograficamente baixas do norte da Alemanha e de partes vizinhas do norte da Europa. A língua é reconhecida e protegida como língua minoritária desde 1994 pela Comunidade Europeia. Segundo alguns autores (SPINASSÉ, 2008; NEUMANN, 2000; ALTENHOFEN, 2001), o *Plattdeutsch* não pode ser considerado propriamente um dialeto, mas sim uma variante linguística com gramática e vocabulário próprios.

O dialeto hunsriqueano, com origem na região do *Hunsrück*, no sudoeste da Alemanha, é uma das línguas minoritárias mais faladas no Brasil. O hunsriqueano é uma espécie de alemão arcaico, recheado de expressões que não encontram mais equivalência na Língua Alemã atual. Esse dialeto vem sendo transmitido de geração em geração desde a chegada dos primeiros imigrantes alemães, há mais de 190 anos. Por ser essencialmente falado, o hunsriqueano praticado no Brasil não dispõe de uma escrita sistematizada, valendo-se, normalmente, do chamado alemão-padrão (*Hochdeutsch*) e do português para o registro.

## Resultados e conclusões

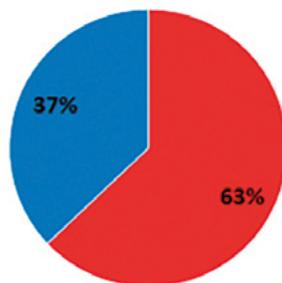
Dos estudantes, 63% tiveram seu contato com a Língua Alemã antes de entrar no colégio e 37% dos estudantes tiveram contato com o idioma somente depois de entrar no CT. Estes dados revelam que grande parte dos discentes tem contato com o alemão nas suas famílias desde muito jovens e que o alemão pode ser considerado uma segunda língua.

Falam a Língua Alemã ou os dialetos *Plattdeutsch e Hunsrückisch*: 27% dos pais, 39% dos avós e 34% dos bisavós. Percebe-se que ao longo das gerações, ocorre a perda gradativa do alemão. É importante ressaltar que parte dos estudantes não possui mais bisavós, por este motivo o percentual dos avós que falam a língua é maior que o percentual dos bisavós.

Das famílias dos estudantes, 86% são de origem alemã e apenas 14% são de outras origens. Este é um dos motivos para que a maioria dos estudantes tem contato com a língua antes de entrar no colégio.

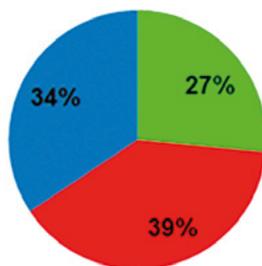
## Com que idade você teve o primeiro contato com Língua Alemã ou com os dialetos Hunsrückisch e Plattdeutsch?

■ Antes de entrar na escola ■ Depois de entrar na escola



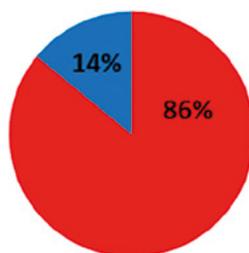
## Quais gerações da sua família falam a Língua Alemã ou os dialetos Hunsrückisch e Plattdeutsch?

■ Pais ■ Avós ■ Bisavós



## Sua família é de origem alemã?

■ Sim ■ Não



Conclui-se que a maioria dos estudantes do Colégio Teutônia é de origem alemã e possui a tradição de falar os dialetos *Hunsrückisch* e *Plattdeutsch* no ambiente familiar, por isso já tiveram contato com a Língua Alemã antes de entrar no colégio.

O português interfere cada vez mais no *Plattdeutsch* e *Hunsrückisch* e eles não são mais aprendidos pela nova geração como eram antigamente. Os dialetos se originaram de

um processo natural de variação linguística e que também de forma natural continuará a se desenvolver. A utilização dos dialetos pela geração atual não é mais tão marcada culturalmente, tendo mais um peso individual.

Não existem estatísticas precisas quanto ao número de pessoas que consideram os dialetos como sua língua materna ou que são fluentes, ou mesmo que conseguem se comunicar nessa língua em algum grau de fluência, mas as estimativas estão na casa dos milhões. Nota-se que a vasta maioria dos falantes do *Plattdeutsch* ou *Hunsrückisch* no Brasil é fluente em português, devido a isso, em muitos casos, os dialetos não costumam ser utilizados fora do lar ou fora de suas comunidades.

## Referências

SPINASSÉ, Karen Pupp. *Hunsrückisch no Brasil: a língua como fator histórico da relação entre Brasil e Alemanha*. Porto Alegre: Espaço Plural, 2008.

MURANO, Edgard. *O dialeto esquecido*. Disponível em: <<https://edgardm.wordpress.com/2010/01/26/o-dialeto-esquecido/>>. Acesso em: ago. 2017.

LAPS, Geraldo. *Vozes e dialetos alemães no Sul do Brasil*. Disponível em: <<http://familiavoltz.blogspot.com.br/2010/07/vozes-e-dialetos-alemaos-no-sul-do.html>>. Acesso em: ago. 2017.

BOST, Bodo. *Brasil: dialeto do baixo-alemão torna-se segunda língua oficial de cidade gaúcha*. Disponível em: <<https://ventosdalusofonia.wordpress.com/2012/06/28/>

[brasil-dialeto-do-baixo-alemao-torna-se-segunda-lingua-oficial-de-cidade-gaucha/](https://ventosdalusofonia.wordpress.com/2012/06/28/brasil-dialeto-do-baixo-alemao-torna-se-segunda-lingua-oficial-de-cidade-gaucha/)>. Acesso em: ago. 2017.

FRITZEN, Maristela Pereira. *Trabalhos em Linguística Aplicada*. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s0103-18132008000200005](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0103-18132008000200005)>. Acesso em: ago. 2017.

# LOUSA, PAPEL E NO FUTURO?

Mariano Rodrigues<sup>11</sup>  
Júlia Lassen Bayer  
Maria Antônia Schneider  
Victória Tischer Sawka<sup>12</sup>

**Resumo:** Antigamente o principal material escolar era a lousa, atualmente são livros e os cadernos impressos e no futuro certamente o material digital irá ganhar espaço. Com o uso desenfreado do papel, surgem os problemas ambientais, demonstrando que a sustentabilidade não é colocada em prática. O objetivo deste trabalho foi verificar os tipos de materiais utilizados pelos estudantes do Colégio Teutônia ao longo dos seus 65 anos e avaliar se os mesmos praticam a sustentabilidade no que se refere ao material escolar. Foram realizadas pesquisas bibliográficas e com os estudantes do Ensino Médio do colégio. Os resultados demonstram que os entrevistados não reutilizam os cadernos ao longo do Ensino Médio, descartando os mesmos no lixo comum; além disso, verificou-se que para a implantação do material digital deve ser realizado um trabalho desde as séries iniciais. Sendo assim conclui-se que a maioria dos estudantes do CT não aplica na prática o conceito de sustentabilidade.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade; Material Escolar, Papel.

## Introdução

Com a crescente preocupação relacionada ao meio ambiente, é fundamental verificar que atitudes os jovens estão tomando em relação ao futuro do planeta. Indo mais ao enfoque escolar, pensa-se logo em algo que é presente no cotidiano de qualquer estudante, o material escolar. Antigamente tinha-se lousas, atualmente tem-se livros didáticos impressos e vários cadernos, e no futuro, o que se terá?

A construção social do mundo está interligada ao saber ambiental. O mundo atual sofre a influência do homem, da economia e da ciência, sendo que a natureza e a tecnologia devem andar lado a lado (LEFF, 2001). Sachs (1986) utiliza o conceito de sustentabilidade como uma dura crítica ao modelo de desenvolvimento; segundo o mesmo, pode-se dizer que uma sociedade vive de forma sustentável quando a mesma atende às necessidades básicas de seus habitantes, mas preocupando-se com as gerações futuras, com os recursos naturais e o meio ambiente. Além disso, a tomada de decisões deve envolver a participação de todos e deve-se ter uma sociedade que garanta emprego, segurança social e diversidade cultural.

---

11 Professor de Química do Colégio Teutônia; Químico Industrial (UNISC). Licenciado em Química (UNISC); Mestre em Biotecnologia (Univates). gm.rodrigues@uol.com.br

12 Estudantes da 2ª Série do Ensino Médio do Colégio Teutônia.

Há 65 anos, quando o Colégio Teutônia (CT) foi fundado, os estudantes usavam a lousa como principal material escolar. Com o passar dos tempos, a lousa foi substituída por livros e cadernos impressos. Sendo assim, surge o problema dessa pesquisa:

Pensando-se sustentavelmente, será que os estudantes do CT se preocupam em reutilizar seus cadernos ou em como descartá-los de maneira correta?

Tem-se as seguintes hipóteses:

- a maioria dos estudantes do Ensino Médio (EM) do CT não reutiliza os cadernos do ano anterior;
- quando não mais utilizável, o material escolar é descartado de forma incorreta;
- o material digital é uma possibilidade mais sustentável;
- os estudantes do CT não adeririam ao material digital.

O papel, matéria-prima para a produção de livros e cadernos, é obtido por um processo químico, cuja matéria-prima provém das madeiras de árvores. Sendo assim, quanto maior o consumo de papel, maior será a derrubada de árvores e conseqüentemente maior será o desmatamento, provocando sérios problemas ambientais. Para se obter 1 tonelada de papel são necessários 20 eucaliptos, que levam cerca de 7 anos para estar aptos a esse objetivo (SANTOS et.al, 2001). Segundo Pinto-Coelho (2009) o Brasil é um dos principais produtores de papel. Ainda segundo Zanin et.al (2011) o nosso atual modo de viver, baseado no consumismo e no desperdício, tem elevado a quantidade de resíduos sólidos, o que pode agravar a situação das futuras gerações.

Sendo assim, o objetivo deste estudo foi verificar os tipos de materiais utilizados pelos estudantes ao longo dos 65 anos do CT, bem como analisar a prática da sustentabilidade por parte dos estudantes do EM no que se refere ao material escolar.

## **Metodologia**

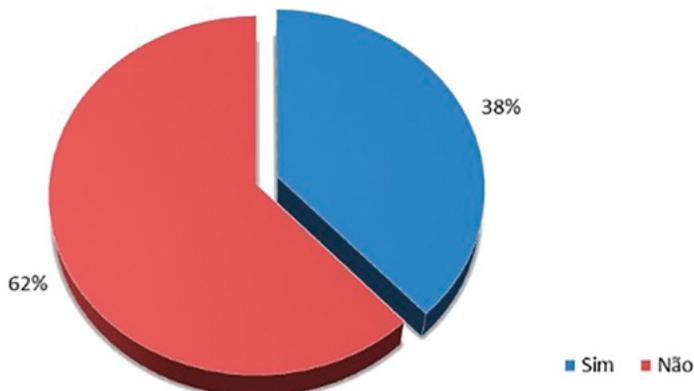
Realizou-se pesquisas bibliográficas em materiais já publicados, pesquisas históricas nos documentos do CT e pesquisas com os 64 estudantes do Ensino Médio. A pesquisa foi realizada no mês de julho de 2017.

## **Resultados**

Quando questionamos os estudantes da terceira série do EM do CT se eles usavam os mesmos materiais escolares desde a primeira série do EM, 62% disse não, conforme o Gráfico 1.

Gráfico 1: Utilização dos materiais escolares durante todo Ensino Médio

**Vocês utilizam os mesmos materiais escolares que usavam da 1ª EM até agora, na 3ª EM?**



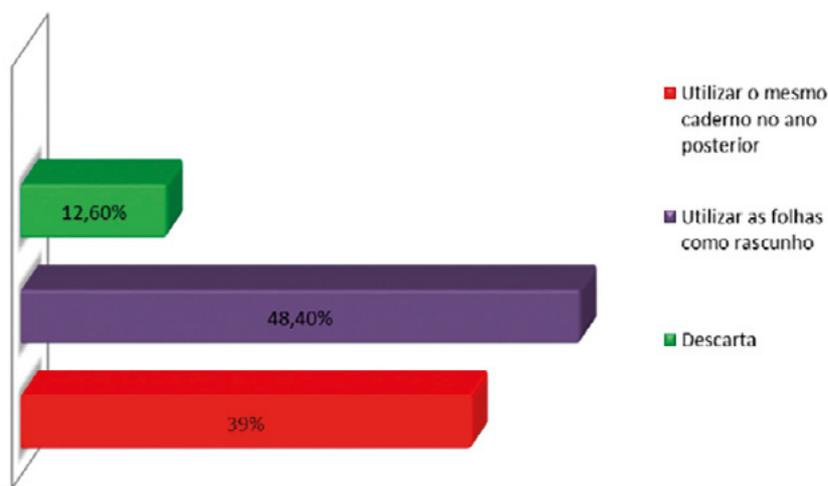
Fonte: dos autores (2017).

Quando os mesmos foram questionados sobre quais os motivos que os levam a não utilizar o material dos anos anteriores, a maioria justifica que os cadernos têm poucas folhas ou os lápis e canetas se deterioraram.

Quando questionamos estudantes da 1ª à 3ª Série do EM sobre a utilidade das folhas em branco que sobram nos cadernos, a maioria deles (48,4 %) diz utilizar as mesmas como rascunho, sendo que 39% utiliza o caderno para o ano posterior, conforme Gráfico 2. Os resultados vão ao encontro da pesquisa realizada por Andreotti (2014), na qual os estudantes utilizam as folhas em branco para rascunho.

Gráfico 2: Finalidade das folhas em branco do caderno

**Se no final do ano letivo o seu caderno estiver com muitas folhas em branco, você:**

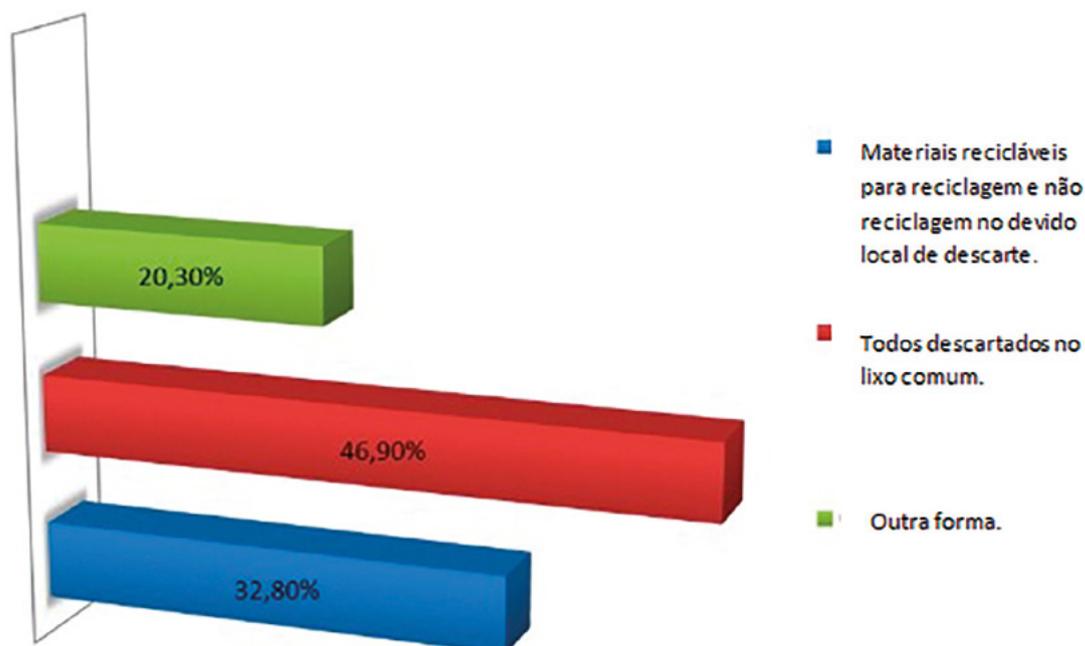


Fonte: dos autores (2017).

A maior parte dos estudantes afirma descartar os cadernos não utilizados no lixo comum, conforme Gráfico 3. Esse resultado vai ao encontro da pesquisa realizada por Andreotti (2014) em uma escola no oeste de São Paulo, a qual questionou estudantes sobre o destino dos cadernos após a sua utilização: 91% dos discentes descartava no lixo comum.

Gráfico 3: Forma de descarte do material escolar

### Como é realizado o descarte de seu material escolar pós a perda de utilidade do mesmo?

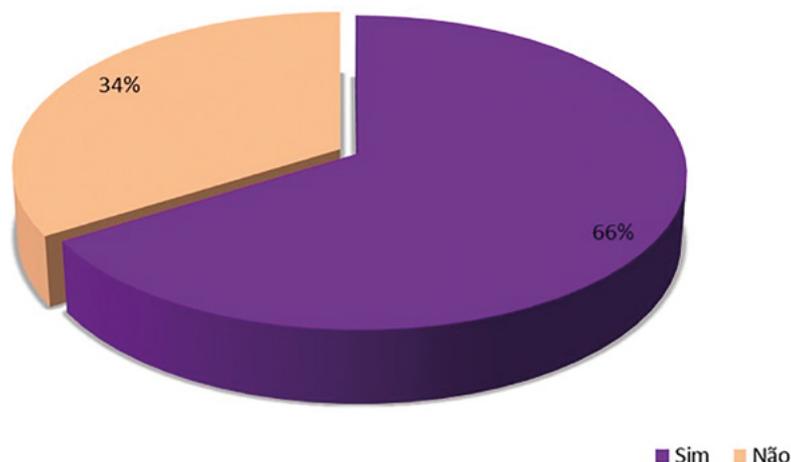


Fonte: dos autores (2017).

Quando questionamos os estudantes, se os mesmos se adaptariam ao uso do material digital, 66% disse que sim, conforme Gráfico 4. Com justificativa, os mesmos responderam que se encontram em um mundo digital, de ser mais prático e por não necessitar de uma renovação tão grande quanto a do material impresso.

Gráfico 4: Adaptação ao material digital

Você se adaptaria ao material digital?



Fonte: dos autores (2017).

O uso de *tablets* nas escolas pode redefinir o espaço de aprendizagem, além disso o uso dos mesmos pode motivar os alunos à pesquisa. No entanto, faz-se necessária uma implantação gradual e um amplo aperfeiçoamento no corpo docente, no que se refere ao uso de dispositivos móveis.

### Conclusão

Após realizar as pesquisas, foi confirmada a hipótese de que a maioria dos estudantes do EM do CT não reutiliza os cadernos do ano anterior, descartados de forma incorreta. Além disso, observou-se que os estudantes do colégio adeririam ao material digital, porém a mudança para esse sistema deve ser feita de forma gradual.

Além disso, observa-se que o conceito de sustentabilidade não é colocado em prática pela maior parte dos estudantes do EM do CT, no que se refere ao material escolar. Eles não utilizam os mesmos cadernos durante todo o Ensino Médio e os descartam de forma incorreta. Sendo assim, para reverter esse quadro, torna-se necessária uma campanha de conscientização entre os discentes.

A partir da troca da lousa para o papel, teve-se muitos prejuízos para o meio ambiente; pela falta de conhecimento, não ocorreu uma reutilização dos papéis, cadernos e livros impressos. Atualmente percebe-se as consequências disso e a clara falta da prática de sustentabilidade.

Constata-se que a troca do material didático impresso para o material digital é uma troca mais econômica, pois o *tablet*, um exemplo de material digital, teria a necessidade de ser adquirido em menor quantidade por estudante ao longo da sua vida escolar ou alugá-lo com o colégio. Essa troca também é uma alternativa para promover a sustentabilidade, no entanto isso deve ser feito desde os anos iniciais para não ocorrer prejuízos ao aprendizado do estudante.

## Referências

ANDREOTTI, Ednéia. *O uso consciente de papel nas escolas*. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

LEFF, Enrique. *Saber ambiental*. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2001

PINTO-COELHO, Ricardo M. *Reciclagem e desenvolvimento sustentável no Brasil*. Belo Horizonte: Recóleo Editora, 2009.

SACHS, Ignacy. *Espaços, tempos e estratégias de desenvolvimento*. São Paulo: Vértice, 1986.

SANTOS et al. *Papel: Como se fabrica*. Química Nova na Escola. n.14, 2001.

ZANIN, C.I.C.B. et al. *Tratamento de resíduos sólidos*. UNIFIA, 2011.

# ANÁLISE PARA SUBSTITUIÇÃO DE CONTADORES POR RELÉS DE ESTADO SÓLIDO

Thiago Lemes de Sá<sup>13</sup>  
Cristiano Pederiva Júnior<sup>14</sup>

**Resumo:** Este documento tem como proposta apresentar os resultados consequentes da substituição de contadores que comandam a transmissão de energia para resistências de uma máquina de injeção plástica, por relés de estado sólido. A máquina em que se realizou o estudo tem por finalidade fazer a injeção de PVC para completar a sola de calçados. A coleta de dados para a substituição correta do equipamento deu-se por meio da observação do tipo de controle de temperatura, as especificações do contator já existente e a análise de frequência de manobras realizadas por este. Os resultados das trocas se mostraram viáveis, uma vez que os custos dos contadores a um prazo de três anos se mostraram acima dos custos com relés de estado sólido.

**Palavras-chave:** Relé de estado sólido, Contator.

## Introdução

No começo do desenvolvimento industrial, as máquinas tinham seu controle muito básico e quase que inteiramente mecânico. Por estes fatores, as mesmas faziam operações bastante limitadas. Junto com a necessidade de se produzir mais em menos tempo, a tecnologia se desenvolveu. Hoje muitos dos equipamentos com elementos mecânicos estão sendo substituídos por eletroeletrônicos, principalmente na função de comando da máquina, um exemplo disso é encontrado no presente artigo.

O tema do artigo se concentra na troca de um componente eletromecânico (contator) por um componente eletrônico (relé de estado sólido) dentro de um circuito elétrico. Segundo Cotrim (2009, p. 2) o circuito elétrico define-se por “[...] um conjunto de corpos, componentes, no qual é possível que haja corrente elétrica”. No caso desta pesquisa, tem-se estudado o SSR (*solid-state relays* - relé de estado sólido) como o componente que permitirá a passagem de energia elétrica para as resistências de uma máquina de injeção plástica.

O grande número de falhas encontrado em contadores da máquina motivou a realização desta pesquisa, pois para substituição destes equipamentos queimados por novos contadores acarretam-se custos para a empresa, como o custo de materiais e de perda de produção causada pelas paradas para manutenção. Buscou-se assim especificar um novo componente

---

13 Professor na Educação Profissional no Colégio Teutônia. Graduado em Engenharia Elétrica, com ênfase em sistemas de energia (UNISINOS). Pós-Graduado em Eficiência Energética (UFSM). thiagolemess@hotmail.com

14 Técnico em Eletromecânica (Colégio Teutônia).

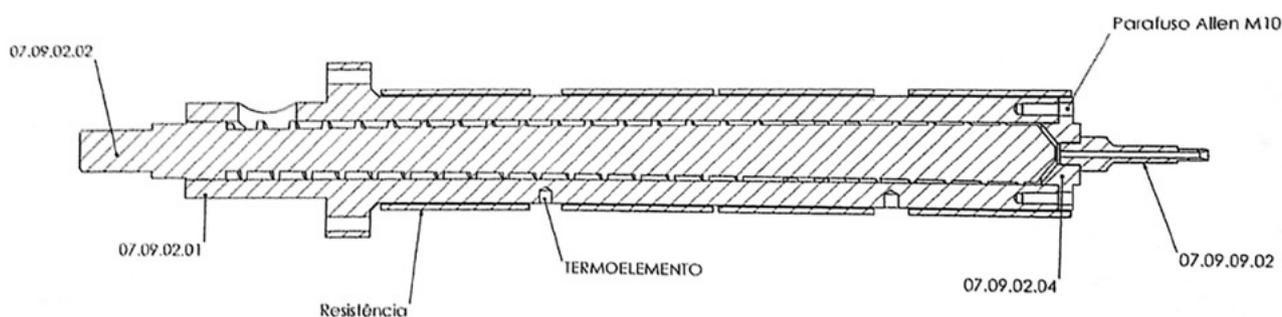
de acionamento para as resistências da máquina de injeção plástica, tornando-a mais eficaz, com menor índice de falha e, principalmente, com menos perdas de horas trabalhadas.

### Coleta de dados e descrição de dispositivos atuais

O Contator da máquina é de potência e sua alimentação é de 24 VDC (*Voltage Direct Current*); pode manobrar cargas com tensão de até 230V e corrente máxima de 10A; sua vida útil está estimada em dez milhões de manobras, segundo o fabricante.

O cilindro plastificador é composto por quatro resistências de diâmetro 100 mm e 110 mm de comprimento, com 1200 W de potência. As resistências são controladas por dois termoelementos o que permite que as mesmas sejam divididas em duas zonas; cada termoelemento tem um local estratégico para controlar a zona de aquecimento equivalente.

Figura 1: Desenho cilindro plastificador



Fonte: Injetoras e máquinas (2016)

### Especificação do relé de estado sólido

O dispositivo a ser substituído precisa ser de no mínimo 5,15A, conforme cálculo de corrente elétrica:

$$I = \frac{P}{U} = \frac{1200}{220} = 5,15 A \quad (1)$$

Onde:

P: Potência (W)

U: Tensão (V)

I: Corrente (A)

O dispositivo pode ser do tipo monofásico, com alimentação 24VDC, e que seja equiparado com o contator já existente, seguindo estas especificações, o dispositivo definido para substituição foi o SSR 3RF21 20-1AA02 da marca SIEMENS.

### Resultados

Abaixo observa-se o Quadro 1, com os dados de troca durante os meses de Março, Abril, Maio.

Quadro 1: Contatores substituídos

Mês	Nº de contatores substituídos	Causa da Substituição
Março	3	Colagem dos contatos (provável faiscamento).
Abril	7	3 Contatores por colagem dos contatos (provável faiscamento). 4 Teste de vida útil.
Mai	2	Colagem dos contatos (provável faiscamento).

Fonte: Autor (2017).

Observando o Quadro 1, temos como principal e único problema a colagem dos contatos; isso se deve ao faiscamento, o qual é provocado pela falta de monitoramento de ponto zero da senóide de tensão para seu acionamento, fato que não ocorre nos SSRs que possuem este tipo de monitoramento para seu acionamento. Este fator pode ser o determinante da redução de vida útil dos contatores, assim como o número excessivo de manobras em um curto espaço de tempo, já que seu controle de temperatura é do tipo PID.

O SSR não tem número de manobras definido para o fim de sua vida útil, porém de acordo com a NCB (2014), o relé de estado sólido dura três vezes mais do que um contator. Considerando esta informação, temos o tempo ideal de duração do SSR na máquina de injeção plástica que é de 18 anos e 9 meses; outra vantagem do relé de estado sólido é que o problema encontrado nos contatores não aconteceria, pois o relé é de ponto zero e seu funcionamento não utiliza partes mecânicas.

Para fins de cálculos financeiros, consideramos os seguintes critérios: o valor do contator usado na máquina de injeção plástica, que é de R\$ 161,00; o valor da hora em média de um operador da máquina para empresa é em torno de R\$ 12,00, já o preço hora do profissional de manutenção é de R\$ 14,00. A injeção da sola tem um tempo médio de 6 segundos, que somados ao tempo de resfriamento, que é de 13 segundos, e o tempo de 5 segundos que o operador leva para colocar o cabedal do calçado, soma-se 24 segundos. Em média o lucro da unidade produzida é de R\$ 12,00 e o tempo de troca de um contator fica em torno de 10 minutos.

Tabela 1: Custo com contatores no período de um ano

<b>CUSTO COM CONTATORES NO PERÍODO DE UM ANO</b>			
<b>CUSTO COM COMPRA DE CONTATORES</b>			
Custo unitário	Trocas no ano		Total
R\$ 161,00	32		R\$ 5.152,00
<b>CUSTO COM MÃO DE OBRA</b>			
Custo da hora (Operador + Mecânico)	Tempo de troca	Tempo de troca em um ano	Total
R\$ 26,00	10 min	5h 20min	R\$ 832,00
<b>CUSTO DE MÁQUINA PARADA</b>			
Lucro por unidade produzida	Total de pares não produzidos	Total de pares não produzidos em um ano	Total
R\$ 12,00	25	800	R\$ 9.600,00
		<b>Custo Total</b>	<b>R\$ 15.584,00</b>

Fonte: Autor (2017)

Fazendo a análise em um cenário pessimista, sendo a troca dos SSRs a cada três anos de modo preventivo, assim nos desfazemos dos custos de máquina parada, ressaltando que no momento atual os contatores são trocados de modo corretivo, o que gera mais custos à empresa devido ao tempo de máquina parada. Também se considera o preço dos mesmos de R\$ 233,00 a unidade, projeta-se assim a Tabela 2.

Tabela 2: Custo com SSR no período de três anos

<b>CUSTO COM SSR NO PERÍODO DE TRÊS ANOS</b>			
<b>CUSTO COM COMPRA DE SSR</b>			
Custo unitário	Trocas em três anos		Total
R\$ 233,00	40		R\$ 9.320,00
<b>CUSTO COM MÃO DE OBRA</b>			
Custo da Hora (Mecânico)	Tempo de troca	Tempo de troca em três anos	Total
R\$ 14,00	10 min	6h 40min	R\$ 560,00
		<b>Custo Total</b>	<b>R\$ 9.880,00</b>

Fonte: Autor (2017)

## Conclusão

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou uma reflexão sobre a evolução das máquinas de uso industrial, por meio da substituição de um aparelho com partes mecânicas, por outro eletroeletrônico e como isso traz vantagens financeiras para a empresa na qual é aplicada.

Os resultados obtidos foram positivos, pois os problemas observados nos contatores não poderiam ser encontrados em relés de estado sólido. Na questão financeira, a utilização de SSRs gera uma economia para a empresa de aproximadamente R\$ 35.048,00 em um período de três anos, o que significa uma economia anual aproximada de R\$ 11.682,67.

Dada a importância do tema, os resultados da pesquisa podem ser discutidos para um próximo investimento da empresa. O presente trabalho também abre a oportunidade para a observação do comportamento dos elementos elétricos das máquinas e uma possível análise para manutenções preventivas, com o objetivo de reduzir as incidências de manutenções corretivas e horas de máquina parada.

O novo sistema de acionamento para as resistências das máquinas de injeção plástica foi especificado e se demonstra mais eficaz, com um menor índice de falhas e com menos perdas de horas trabalhadas.

## Referências

CATÁLOGO RELÉS E CONTADORES DE ESTADO SÓLIDO SIRIUS. 2012. Disponível em: <<http://w3.siemens.com.br/automation/br/pt/dispositivos-baixa-tensao/dispositivos-estado-solido/Documents/SIRIUS-3RF.pdf>>.

COTRIM, Ademaro. *Instalações Elétricas*. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

INSTITUTO N. C. BRAGA. *Como Funcionam os Relés de Estado Sólido*. Disponível em: <<http://www.newtonbraga.com.br/index.php/como-funciona/4915-art651>>. Acesso em: 15 mai. 2017.

# A BIBLIOTECA DO CT NA MODELAGEM MATEMÁTICA

Débora Bianca Mendel<sup>15</sup>  
Carolina Elisa Strate  
Isadora Mendel  
Julia Cristina Hilgemann<sup>16</sup>

**Resumo:** A Modelagem Matemática aplica os conceitos matemáticos em questões do dia a dia. O trabalho concentrou-se na biblioteca do Colégio Teutônia, onde os estudantes mediram a área da biblioteca, a sala de estudos, a biblioteca infantil, suas estantes e os livros. Montaram gráficos, contabilizaram os livros e verificaram quais os gêneros mais lidos pelos estudantes e vimos se o tamanho da biblioteca é ideal para o número de livros.

**Palavras-chave:** matemática; modelagem; área; volume.

## Introdução

O trabalho foi desenvolvido com a intenção de aplicar conceitos e fórmulas matemáticas em um setor de interesse das estudantes. Como gostamos muito de ler, resolvemos analisar a Biblioteca do Colégio Teutônia. Utilizamos os conceitos da matemática como área, volume, gráficos, porcentagem e, além disso, analisamos a quantidade de livros do acervo e livros retirados pelos estudantes do 6º Ano até o 9º ano. As hipóteses relacionadas pelo grupo foram:

- a sala de estudos e o espaço da biblioteca deveriam ser maiores.
- o gênero mais lido é o infantojuvenil.
- as fórmulas matemáticas podem ser aplicadas às questões que queremos descobrir.
- o gênero predominante na biblioteca é o infantojuvenil.

## Desenvolvimento da pesquisa

A pesquisa desenvolveu-se na biblioteca do CT, onde aplicamos as fórmulas matemáticas de área, volume, porcentagem e montagem de gráficos a partir das dependências do local. Houve uma pesquisa sobre a história de cada fórmula matemática aplicada, bem como sua origem e utilidade.

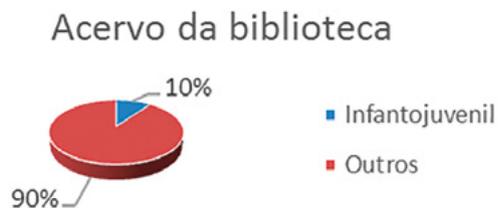
---

15 Professora de Física no Colégio Teutônia. Graduada em Física (UNISINOS).deboramendel@gmail.com

16 Estudantes do 6º Ano do Ensino Fundamental do Colégio Teutônia.

## Resultados e conclusões

Concluimos que a sala de estudos poderia ser maior, já que representa 20% do total da biblioteca. O menor gênero de livros presentes na biblioteca é infantojuvenil, sendo que é o mais lido pelos estudantes da faixa etária pesquisada. Nossa hipótese de que a sala de estudos era pequena em relação ao todo é verdadeira.



Total de livros da biblioteca: 17.455 livros.

## Referências

PENA, Rodolfo F. Alves. *Tipos de Gráficos*. Disponível em: <<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/tipos-graficos.htm>>. Acesso em: jun. 2017.

# GESTÃO E INFORMATIZAÇÃO DA LIVRARIA REVIVER DA ASSOCIAÇÃO COMUNIDADE CRISTÃ REVIVER

Maitê Luize Schuhmann<sup>17</sup>  
Joice Maiara Keil Radavelli<sup>18</sup>

**Resumo:** Durante um estágio realizado entre novembro de 2016 e abril de 2017 na livraria de uma igreja, observou-se a oportunidade de informatizar os processos de gestão a partir da implantação de *softwares*, quando se observou uma grande melhora em questões de atendimento ao público, maior agilidade e mais facilidade no controle de cada processo, evitando assim erros indesejáveis. Este trabalho desenvolveu-se a partir de pesquisas realizadas sobre a melhoria na gestão de processos e sobre a necessidade de se informatizar os processos através de *softwares*, tendo como objetivo principal a informatização da livraria e videolocadora da Associação Comunidade Cristã Reviver através de *softwares*, buscando facilitar o controle da gestão administrativa, bem como agilizar o atendimento ao público. Optou-se pela instalação de um *software* gratuito na parte da videolocadora, o VIDEOTECH; na Livraria foi necessária a instalação de um *software* pago devido à necessidade de emitir notas ao consumidor. O *software* adquirido foi o WINDEL SISTEMAS. A implantação dos *softwares* trouxe grandes benefícios para a associação e funcionários, como também para todos os membros e clientes da Livraria e Videolocadora Reviver.

**Palavras-chave:** Gestão de Processos; Igrejas; Informatização; *Software*.

## Introdução

No atual cenário econômico as empresas necessitam aperfeiçoar constantemente os serviços oferecidos através da informatização para poder se manter no mercado e assim acompanhar a evolução tecnológica e agilizar os processos administrativos, buscando agregar valor ao cliente, com o objetivo de satisfazê-lo.

Durante o estágio realizado na Associação Comunidade Cristã Reviver, no período de novembro de 2016 a abril de 2017, alterou-se a forma de gerenciar a livraria da igreja, em especial a parte da locação de filmes. No início do estágio, percebeu-se que o controle de locação de filmes e venda de cds e bíblias era apenas através de uma ficha. Observando esses aspectos, o presente estudo teve como objetivo informatizar a livraria e locadora de filmes da Associação Comunidade Cristã Reviver através de *softwares*, buscando facilitar o controle da gestão administrativa, bem como agilizar o atendimento ao público.

---

17 Professora na Educação Profissional no Colégio Teutônia. Graduada em Ciências Econômicas (UFMS). Mestre em Extensão Rural (UFMS). mlschuhmann@yahoo.com.br

18 Técnica em Administração (Colégio Teutônia).

## Revisão teórica

Do ponto de vista de Alisson M. Laurindo (2008), a Gestão de Processos é um conjunto de atividades com um objetivo essencial para sua organização entregar o seu melhor para o cliente, pois todo processo de gestão é avaliado pelos clientes, colaboradores e investidores, sendo assim gerir os processos é algo crítico para o sucesso da organização.

Segundo Érico Oda (2008), os Sistemas de Informações Gerenciais (SIGs) nada mais são que ferramentas informatizadas de gestão empresarial, compostos por conjuntos de módulos e programas para computadores, que contemplam todas as funções empresariais e tem como objetivo a operacionalização automática das mais diversas atividades de uma empresa, processar e transformar dados, armazenar e executar operações para assim facilitar a tomada de decisões.

Como podemos ver através da opinião de Daniel Paulino (2014) as empresas necessitam ser informatizadas para poder se manter no mercado e assim acompanhar a evolução da tecnologia; também considera a evolução global da informatização:

Atualmente nenhuma empresa pode ficar sem o auxílio da informática, é através dela que tudo é resolvido. O mundo está informatizado, A informática talvez seja a área que mais influenciou o mercado (PAULINO, 2014).

Afonso Murad (2012) também ressalta a necessidade de instituições religiosas terem atividades que lhes deem retorno para não falir:

Grupos religiosos prestam serviços totalmente gratuitos e voluntários, como a animação e coordenação de atividades missionárias, e tem, também, inúmeras iniciativas socioambientais, compreendidas no terceiro setor. Essas não são negócios, mesmos que algumas comportem um grau razoável que têm custos de manutenção. Por isso devem garantir sua viabilidade. Se uma organização não desenvolve a gestão, tenderá a sucumbir por falta de resultados e de recursos (MURAD, 2012, p. 83).

## Metodologia

Para a instalação dos dois programas foram realizadas pesquisas, para ver a possibilidade e viabilidade de cada programa.

O *Software* implantado na videolocadora é um *software* gratuito, seu nome é VIDEOTECH e foi criado especialmente para a videolocadora; seu autor é Emerson Cardozo. Além de ser um programa feito exclusivamente para a igreja, ele é um programa de controle de locação e armazenamento de DVDs, no qual foi catalogado todo o acervo de filmes que tinha na locadora, além de ter um acesso ao histórico de locação, entre outras funcionalidades, como o cadastro de usuários, que também foi realizado; operações estas que são extremamente importantes para a agilização dos processos de locação e devolução de filmes.

A parte da Livraria necessitava de um sistema mais específico para venda; então foi implantado um *software* chamado WINDEL SISTEMAS, que é pago e fornecido pela Delvale Tecnologias de Lajeado. A escolha deste foi feita pela fundadora da associação, Izadete Meneghetti. Pelo fato de ser um software pago e não livre, a igreja paga uma manutenção mensal do programa. Esse programa é indicado para micro e pequenas empresas e suas

funcionalidades são emissão de notas, vendas, além das demais ferramentas como cadastro de produtos e pessoas; o processo de cadastramento de produtos foi realizado com muito cuidado devido à necessidade de informar dados como NCM, valor de compra e de venda, entre outros dados importantes. Estes não poderiam conter informações incorretas, para evitar erros maiores futuramente.

## Resultados

Ao longo da implantação dos *softwares* VIDEOTECH E WIDEL SISTEMAS na Livraria e Videolocadora Reviver foi possível observar que houve maior facilidade ao acesso das informações pelos usuários, conseguiu-se de uma forma mais ágil efetuar as vendas dos produtos da livraria e a locação dos filmes.

Figura 01: Controle manual antes da implantação dos softwares

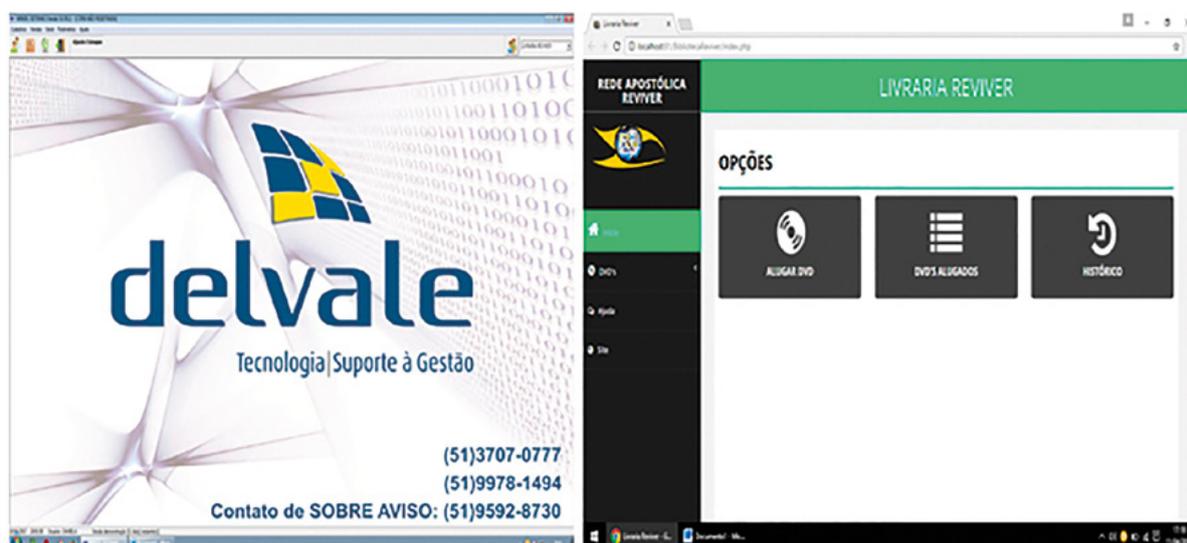
Data	Filme	Assinatura	Valor
<del>22/11/14</del>	<del>306 - Lutero</del>	<del>x Joice Maria Keil</del>	<del>pg. 23111 5,90</del>
<del>29/10/2015</del>	<del>434 - O desejo da alma</del>	<del>x Joice Maria Keil</del>	<del>pg.</del>
<del>05/04/2015</del>	<del>319 - Deus não está morto</del>	<del>x Joice Maria Keil</del>	<del>pg.</del>
22-5	2015 325 - Corrente da blindada	x Joice Maria Keil	
14/02/16	218 - A busca	x Joice Maria Keil	
14/02/16	187 - Deus do asfalto	x Joice Maria Keil	
05/08/16	235 - Corrente da blindada	x Joice Maria Keil	pg. 5,00
05/08/16	243 - Tudo de bom	x Joice Maria Keil	
05/08/16	232 - Poder da graça	x Joice Maria Keil	
25/8/16	276 - Perseguição em Seara	x Joice Maria Keil	3,00 pg
25/8/16	308 - Perseguição perdida	x Joice Maria Keil	3,00 pg
18-10-16	325 - Corrente da blindada	x Joice Maria Keil	1,00 pg
20-10-16	228 - Corrente da blindada	x Joice Maria Keil	1,00 pg
20-10-16	285 - O caminho do perdão	x Joice Maria Keil	5,00
20-10-16	231 - E se	x Joice Maria Keil	3,00 (10/15)

Fonte: Autora, 2017.

No início do projeto observou-se que o método utilizado para o controle tanto das locações como das vendas era feito através de uma ficha conforme figura acima.

Até o presente momento, a videolocadora tem mais de 423 filmes cadastrados no sistema VIDEOTECH, e a Livraria cerca de 34 produtos cadastrados no sistema WINDEL, dentre estes produtos bíblias e livros infantis. O objetivo foi alcançado com êxito, pois o que antes era uma tarefa trabalhosa, agora ficou muito mais prático através da implantação dos programas, como pode se ver na figura abaixo. À direita é a tela inicial do programa VIDEOTECH e à esquerda a tela inicial do WINDEL SISTEMAS.

Figura 2: Telas iniciais dos *Softwares*, à direita VIDEOTECH e à esquerda WINDEL SISTEMAS.



Fonte: Autora, 2017.

Para ter uma breve noção das melhorias trazidas pelos dois *Softwares* à associação e a seus funcionários, realizou-se uma pesquisa qualitativa dirigida por meio de multimídia digital com as responsáveis pela livraria, que descreveu a importância da implantação dos *softwares* VIDEOTECH e WINDEL SISTEMAS. Essa transformação não se deve apenas à implantação dos *softwares*, mas a todo o trabalho realizado em equipe. Confira abaixo a resposta de uma das entrevistadas para a seguinte pergunta: “Qual a sua opinião em relação à implantação dos *softwares* na livraria e videolocadora?”.

Atualmente os *softwares* se tornaram indispensáveis para o funcionamento de uma empresa, no caso da livraria, tanto o *software* de vendas como o de locação permitem uma maior gestão dos processos. A implantação dos *softwares* permite um maior controle e agilidade na informação, por exemplo, através de relatórios é possível saber quais os produtos mais vendidos ou qual o estoque atual da livraria. Com essas informações disponíveis é possível a tomada de decisões mais acertadas, sei o que devo comprar e quando. O *software* automatiza os processos, reduzindo também o tempo na execução das atividades, tornando-se assim, imprescindível para o bom andamento do negócio (Daniela Lopes da Silva, responsável pela livraria).

## Conclusão

O objetivo inicial era informatizar a Livraria e Videolocadora da Associação Comunidade Cristã Reviver, que foi alcançado com muito esforço e dedicação, depois de muita pesquisa e meses desenvolvendo o projeto. Hoje pode-se afirmar que o processo de gestão e controle de estoque assim como a agilidade em atendimento aos clientes, o acesso e a recuperação da informação estão completamente diferentes e melhorados, ressaltando mais uma vez que o controle anteriormente era feito com fichas de papel. Sendo assim, a associação hoje tem sua livraria e videolocadora completamente informatizada.

## Referências

LAURINDO, Alisson M. *Desenvolvimento Gerencial: O que é Gestão de Processos?* Disponível em <<http://alissonml.blogspot.com.br/2008/01/o-que-gesto-de-processos.html>>. Acesso em 3 abril 2017.

MURAD, Afonso. *Gestão e Espiritualidade: uma porta entreaberta*. São Paulo, Paulinas, 2012.

ODA, Érico. *Sistema de Informações Gerenciais*. Curitiba, Ed. IESDE Brasil S.A, 2008.

PAULINO, Daniel. *A importância da Informática nas empresas nos tempos de hoje*. Disponível em <[https://www.oficinadanet.com.br/artigo/1570/a\\_importancia\\_da\\_informatica\\_na\\_empresa\\_nos\\_tempos\\_de\\_hoje](https://www.oficinadanet.com.br/artigo/1570/a_importancia_da_informatica_na_empresa_nos_tempos_de_hoje)>. Acesso em 6 abril 2017.

# BAILE DO “BIXO” X BULLYING

Adriane Marisa Lindemann<sup>19</sup>

Êmeli T. Ahlert

Lívia E. Metz

Maria E. Rahmeier

Rafael A.Carniel<sup>20</sup>

**Resumo:** Este projeto tem por objetivo reviver a história do Baile do “Bixo”, realizado pela 3ª Série do Ensino Médio do Colégio Teutônia, em que os participantes do baile eram estudantes que recebiam apelidos baseados em características pessoais, físicas ou comportamentais. A ideia principal é fazer um comparativo da época destes bailes com a atualidade dos jovens estudantes do Colégio Teutônia e se os mesmos se disponibilizariam em participar, uma vez que vivemos em uma era onde o *bullying* é fato presente, principalmente no ambiente escolar. O projeto traz, assim, o contraponto de uma época em que os jovens se mobilizavam e se divertiam com o Baile do “Bixo”, respeitando suas características pessoais, e fazendo delas sua identidade, para uma realidade atual, onde possivelmente este baile seria visto como indução à prática do *bullying*. A metodologia do nosso grupo será de pesquisas a campo, através de entrevistas, pesquisa bibliográficas, reportagens e o resgate de materiais como faixas e fotos.

**Palavras-chave:** Baile do “Bixo”; Bullying; Realidade.

## Introdução

Este trabalho tem por objetivo trazer aos estudantes do Colégio Teutônia informações sobre a realização do Baile do “Bixo”: como era realizado, o que envolvia e que impacto traria na atualidade. Além disso, pesquisar sobre as curiosidades do baile, sua organização e trazer o impacto que teria na atualidade com a questão que gera polêmica principalmente no ambiente escolar, o *bullying*.

Buscamos responder os seguintes questionamentos: no Baile do “Bixo” cada estudante recebia um apelido relacionado ao nome de um animal. Será que estes apelidos, na conjuntura atual, seriam relacionados ao *bullying*? Existem manuscritos sobre as Histórias do Baile do “Bixo” no arquivo bibliográfico do CT?

O nosso interesse na realização da pesquisa partiu da curiosidade dos integrantes do grupo em saber como era realizado, o que envolvia e que impacto traria para a realidade.

---

19 Professora de Matemática no Colégio Teutônia; Pós-Graduada em Metodologia de Ensino de Ciências e Matemática (Univates); Pós-Graduada em Coordenação Pedagógica (UFRGS). [adrianelindemann@certelnet.com.br](mailto:adrianelindemann@certelnet.com.br)

20 Estudantes do 7º Ano do Ensino Fundamental do Colégio Teutônia.

## Desenvolvimento da pesquisa

A pesquisa foi elaborada com o intuito de conscientizar sobre a importância do combate ao *bullying*. Esta conscientização foi focada nos estudantes do Colégio Teutônia, que é onde o projeto foi elaborado e aplicado, atingindo o maior número de estudantes possíveis. Buscamos comprovar que existem possibilidades de conviver de forma saudável com as diferenças, sem praticar o *bullying* e, como exemplo disso, trazemos para os discentes e demais interessados como era o Baile do “Bixo”.

O presente trabalho traz a realização do Baile do “Bixo”, em que os estudantes da 1ª Série do Ensino Médio, que eram os calouros, se submetiam a receber apelidos de acordo com as suas características, batizados pelos estudantes da 3ª Série que eram os veteranos. A pesquisa realizada sobre o baile trouxe boas recordações aos entrevistados, pois era um baile animado, mas que envolvia empenho e dedicação dos estudantes em cumprir as tarefas propostas.

A grande questão é como este baile seria visto na atualidade, onde vivemos em um ambiente escolar com prática ao *bullying*, e se seria bem aceito pelos estudantes. Quem sabe conhecendo um pouco mais sobre o baile, não mudem conceitos sobre o respeito às diferenças e às brincadeiras saudáveis que envolvem o ambiente escolar.

Nosso trabalho se baseou numa metodologia que envolveu a elaboração de entrevistas em forma de questionários, em que o público alvo foram estudantes da 1ª Série do Ensino Médio do Colégio Teutônia, ex-alunos que participaram do Baile do “Bixo”, como também funcionários e ex-funcionários da instituição. O objetivo destas entrevistas foi, em primeiro momento, conhecer mais detalhadamente o Baile do “Bixo”, realizado pelos antigos estudantes do colégio, e de que forma este baile seria visto pelos discentes da 1ª Série do Ensino Médio da atualidade, uma vez que eram sempre escolhidos os estudantes desta série, sendo a forma de receber os “calouros”, ou seja, uma espécie de “trote” adotado pelos veteranos da 3ª Série.

Sendo assim, foram montados painéis com fotos e a faixa do Baile do “Bixo” na área escolar do Colégio Teutônia, demonstrando e representando a realização e o envolvimento que trazia aos estudantes do colégio na época. Também trouxe a reflexão acerca da prática saudável da realização deste baile, sem envolvimento ao *bullying*, trazendo assim para a atualidade a importância do respeito às diferenças.

Assim, é importante ressaltar que essa violência identificada no ambiente escolar não está restrita aos muros da escola, sendo o *bullying* considerado um fenômeno social. Dessa forma, o *bullying* não pode ser compreendido fora da dinâmica da sociedade, uma vez que esse fenômeno está atrelado a fatores políticos, econômicos e culturais, não podendo, então, ser dissociado do contexto social, urbano, relacional e familiar no qual as crianças e adolescentes estão inseridos. Os diferentes tipos de participação assumidos perante o *bullying* são gerados de acordo com os papéis sociais, as práticas e experiências do sujeito, ou seja, estão diretamente relacionados ao que podemos chamar de identidade do indivíduo.

## Resultados e conclusões

Primeiramente, realizamos visitas ao Grêmio Estudantil do Colégio Teutônia, na busca pela história da antiga realização do Baile do “Bixo”. Foram feitas pesquisas por fotos e documentos que trouxessem proximidade à realização e de como era organizado este baile. Assim, partimos do pressuposto de realizar entrevistas com ex-alunos que participaram deste

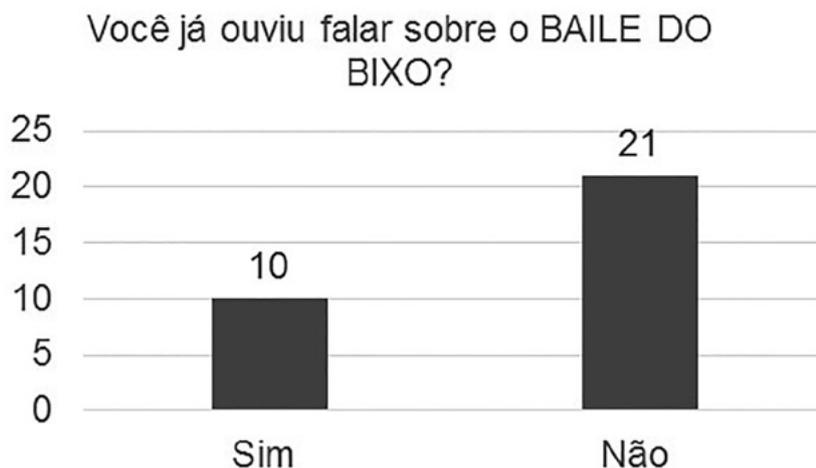
evento, como também ex-funcionários. Sabendo um pouco mais da sua história e origem do baile, resolvemos trazer esta questão aos estudantes da 1ª Série do Ensino Médio, e qual seria sua disponibilidade de participação, uma vez que o Baile do “Bixo” consiste em apelidar os estudantes por suas características, sejam físicas, comportamentais, ou estilos de vida.

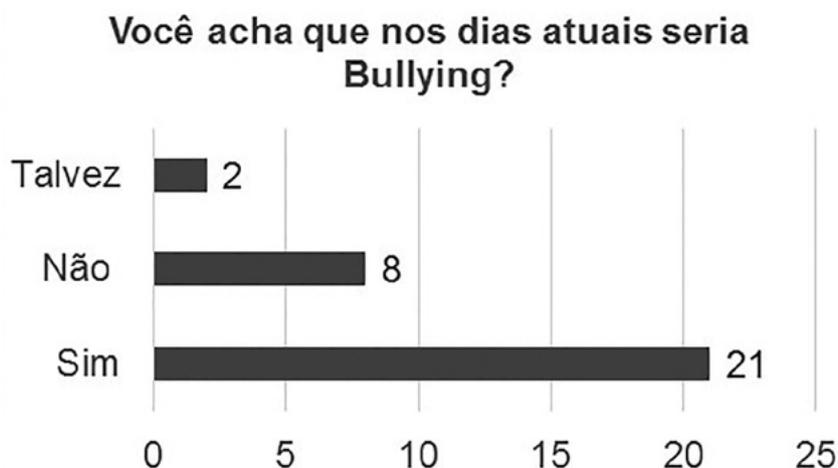
Tivemos por finalidade relacionar o Baile do “Bixo” com a era do *bullying*, onde esta questão é cada vez polêmica e abordada, tendo como principal “território de acontecimentos” o ambiente escolar. O presente trabalho traz para os estudantes da atualidade um pouco sobre a realização deste evento que faz parte da história do CT e era promovido pela 3ª Série do Ensino Médio.

A ideia de relacionar o Baile do “Bixo” com o *bullying* se baseou no fato de vivermos em uma era onde a prática disso é cada vez mais presente, principalmente no ambiente escolar, onde “apelidos de mau gosto” são bastante utilizados entre os jovens, causando intrigas e desavenças. O trabalho traz o lado positivo da realização do Baile do “Bixo”, em termos de união e coleguismo, pondo em prática o lado extrovertido e prestativo que aflorava nos jovens da época, sem enaltecer maldades ou deboches com os apelidos dos estudantes. A grande questão, porém, é de como a realização deste baile seria vista e aceita nos dias de hoje, em um mundo onde os jovens são marcados muitas vezes por deboches, exclusão e desrespeito às suas diferenças, que na realidade não são diferenças e sim características pessoais e individuais de cada ser humano.

A pesquisa se baseou na busca por fotos e documentos que trouxessem explicações de como era realizado e tudo que envolvia o Baile do “Bixo”, regras, formas de participação, premiações, dentre outros fatos e curiosidades. Depois de feito isto, demos início à busca de embasamento teórico, e ele foi construído através de leituras de artigos científicos e sites de pesquisa sobre o *bullying*, trazendo esta realidade para a vivência escolar, obtendo depoimento de estudantes do colégio, levando o questionamento principal, de qual seria seu sentimento e comportamento tendo que participar do Baile do “Bixo”.

Além da pesquisa feita em artigos e sites, foram realizados questionários em forma de entrevista com estudantes da 1ª Série do Ensino Médio, ex-alunos que participaram do Baile do “Bixo”, como também funcionários e ex-funcionários do colégio. Abaixo temos os gráficos com o resultado das entrevistas, trazendo informações de grande relevância para o projeto.





A prática de *bullying* é bastante presente no ambiente escolar, caracterizada por violência, seja ela física ou psicológica. Com a realização deste trabalho, conseguimos aprofundar ainda mais sobre este tema e as consequências de sua prática. Conhecer sobre a história e a realização do Baile do “Bixo” do Colégio Teutônia, e trazer a mesma aos jovens estudantes do colégio na atualidade, foi desafiador e divertido. Nas entrevistas realizadas, apenas um deles chegou a relatar que se sentiria ofendido, pois ressaltou um dos seus complexos e com o apelido isso ficaria mais evidente.

A realização deste baile era motivo de diversão, entrosamento e dedicação de cada participante para ganhar o título de Rei e Rainha do Baile do “Bixo”. Porém, questionando os estudantes da 1ª Série do Ensino Médio de hoje, a grande maioria não tinha conhecimento sobre a realização deste baile, mostrando-se indecisos sobre a sua participação, por sua maioria não concordando em receber apelidos, mostrando-se indecisos quanto ao levar na esportiva e acreditando sim, que nos dias atuais isto seria prática ao *bullying*. Com isto podemos concluir que, na época em que era realizado o Baile do “Bixo”, não existia *bullying*, os estudantes eram mais tolerantes e conviviam melhor e de forma mais saudável com as diferenças.

## Referências

PACIEVITCH, Thais. Bullying na escola. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/sociologia/bullying-na-escola/>>. Acesso em jun.2017.

ZEQUINÃO, Marcela Almeida. et al. Bullying escolar: um fenômeno multifacetado. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v42n1/1517-9702-ep-42-1-0181.pdf>>. Acesso em jun.2017.

FERREIRA, Juliana Martins; TAVARES, Helenice Maria. Bullying no ambiente escolar. Disponível em: <<http://catolicaonline.com.br/revistadacatolica2/artigosv1n2/15-PEDAGOGIA-04.pdf>>. Acesso em jun.2017.

MENEGOTTO, Lisiane Machado de Oliveira; PASINI, Audri Inês; LEVANDOWSK, Gabriel. O bullying escolar no Brasil: uma revisão de artigos científicos. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/ptp/v15n2/16.pdf>>. Acesso em jun.2017.

# PLANO DE VIABILIDADE FINANCEIRA DO CRVA 0050

Maitê Luize Schuhmann<sup>21</sup>

Carlos Dionizio da Silva<sup>22</sup>

**Resumo:** Quando o assunto é a gestão pública no Brasil, logo nos lembramos de toda burocracia que perdura ao longo dos anos em nosso país e que dificulta, muitas vezes, inúmeros processos que poderiam ser resolvidos de uma forma mais ágil e fácil para nossa população. Falando dos serviços públicos prestados pelo DETRAN, que é uma entidade autárquica, a partir do ano de 1996 houve uma evolução através de um novo projeto, justamente para que esses serviços fossem realizados de uma forma mais simples e com uma maior segurança para os cidadãos. O presente trabalho vem demonstrar, através de um plano de viabilidade financeira, como fazer para implantar um projeto de ampliação e troca de ambiente físico do CRVA 0050, localizado na cidade de Teutônia-RS. Para isso, foram utilizados diferentes métodos, entre eles pesquisas bibliográficas, coleta de dados e pesquisa de orçamentos para buscar as informações necessárias para que o projeto pudesse se tornar viável em todos os sentidos. Partindo da parte fundamental que é a elaboração de um bom planejamento financeiro, onde os números vão nos mostrar se a viabilidade do projeto é possível ou não, até a questão da parte logística de todo processo. Dessa forma, a abordagem escolhida foi a que melhor se enquadra no objetivo do estudo, que é o de proporcionar uma melhor estrutura do CRVA 0050 para conseguir atender a demanda de consumidores e serviços prestados que vem aumentando gradativamente a cada ano.

**Palavras-chave:** Viabilidade; CRVA 0050; Planejamento Financeiro.

## Introdução

No DETRAN, que é uma entidade autárquica, ao invés de um regresso, houve uma evolução significativa na sua estrutura geral, a partir do projeto novo DETRAN em 1996, que permitiu uma melhor organização dos serviços prestados aos cidadãos.

Atualmente, todos os serviços prestados relacionados a veículos automotores são realizados pelos CRVAs, sendo estes credenciados ao DETRAN que, após a implantação do projeto novo DETRAN, passaram a utilizar ferramentas da TI através da PROCERGS, que permite a interligação de todo sistema de dados dos CRVAs do estado do Rio Grande do Sul.

No presente estudo serão apresentadas ações para a efetivação de um plano de viabilidade financeira para a ampliação e mudança de ambiente físico do CRVA 0050, que

---

21 Professora na Educação Profissional no Colégio Teutônia. Graduada em Ciências Econômicas (UFSM). Mestre em Extensão Rural (UFSM). mlschuhmann@yahoo.com.br

22 Técnico em Administração (Colégio Teutônia). Graduando em Educação Física (UNISC).

se localiza na cidade de Teutônia-RS, analisando toda questão de investimentos e custos para que o projeto seja bem sucedido.

## **Revisão teórica**

Com o avanço da globalização e suas transformações, a chamada administração pública burocrática passou a se basear mais nos resultados e não mais nos processos, passando assim a ser chamada de administração pública gerencial, enxergando o cidadão como um cliente dos seus serviços e contribuinte dos impostos (MOURA, 2015).

O desafio da administração pública é justamente tentar transformar estruturas burocráticas e complexas em organizações mais flexíveis, através da natureza do setor público, buscando uma nova cultura de gestão, com mais eficiência e transparência (GUIMARÃES, 2000). O Departamento Estadual de Trânsito – DETRAN/RS é uma entidade Autárquica, vinculada à Secretaria da Modernização Administrativa e dos Recursos Humanos. Criado pela Lei nº 10.847, de 20 de agosto de 1996, dotado de autonomia administrativa e financeira e quadro de pessoal próprio, o DETRAN/RS é representado pelo diretor-geral e tem por finalidade gerenciar, fiscalizar, controlar e executar, em todo o território do Estado, as atividades de trânsito, nos termos da legislação própria.

O DETRAN/RS iniciou suas atividades em 1º de julho de 1997. A partir desta data, o até então Departamento de Trânsito da Polícia Civil assumiu status de entidade Autárquica, dotada de autonomia administrativa e financeira, fruto do Projeto Novo DETRAN. Com a mudança, os serviços realizados anteriormente por servidores da Polícia Civil/SJS passaram a ser exercidos por servidores concursados do quadro de pessoal próprio do DETRAN/RS. As antigas autoescolas tornaram-se Centros de Formação de Condutores (CFCs). Os serviços referentes a veículos, realizado pela CIRETRANS (Circunscrição Regional de Trânsito), passaram a ser realizados pelos Centros de Registro de Veículos Automotores (CRVAs), os quais funcionam vinculados a Cartórios de Registro Civil das Pessoas Naturais.

Todos os serviços relacionados aos veículos são de responsabilidade dos CRVAs (Centro de Registro de Veículos Automotores), sendo esses credenciados ao DETRAN e vinculados aos cartórios de registro civil de pessoas naturais, entidades de reconhecida idoneidade.

Dentre os serviços realizados, os mais frequentes são os de transferência de veículos, comunicações de venda, segunda via de documentos, alteração de características de veículos, primeiro emplacamento, troca de município, baixa de veículos.

Segundo Melo (2012), o planejamento financeiro, através de um conjunto de ações, controles e procedimentos, possibilita, entre outras coisas, montar um orçamento, acompanhar as contas, saber se há sobra ou falta de recursos, tomar providências para nivelar o orçamento, no caso de falta, fazer investimentos, no caso de sobra de recursos.

Sem um planejamento financeiro é praticamente impossível realizar as projeções, analisar e aplicar seus investimentos no momento certo, supor custos e reconhecer as melhores oportunidades para direcionar seu negócio (BORGES, 2012).

## Metodologia

Holanda (2006) argumenta que o vigor metodológico está na escolha coerente dos procedimentos de levantamento de dados, visando identificar os resultados e verificar sua relevância quanto aos objetivos estabelecidos anteriormente. Assim, o trabalho se propõe a obter informações úteis sobre administração pública, serviço público, DETRAN, CRVA, viabilidade financeira e custos da qualidade, aliando-se procedimentos quantitativos e qualitativos, na perspectiva de avaliar a viabilidade da ampliação e transferência do ambiente físico do CRVA 0050 do município de Teutônia.

A pesquisa é considerada quantitativa/descritiva. Quantitativa, pois os dados obtidos podem ser mensuráveis e quantificados através de questionários e coleta de dados, e ao mesmo tempo ela é descritiva porque esses dados podem descrever os fatos e fenômenos de uma determinada realidade (GERHARDT e SILVEIRA, 2009).

Em um primeiro momento, o presente trabalho faz uma investigação quanto a materiais e informações originárias de livros, revistas, internet, dentre outros (GIL, 2008). Foram pesquisadas informações para dimensionar a problemática em estudo, bem como trazer a definição de conceitos chaves dos temas abordados.

A segunda etapa consistiu no levantamento de dados junto ao proprietário do CRVA 0050 sobre o número de atendimentos realizados pela empresa em questão bem como os diferentes serviços prestados e o faturamento da mesma nos últimos anos para utilização nos cálculos dos índices de viabilidade para o desenvolvimento do projeto.

A terceira etapa consistiu na pesquisa de preços/orçamentos de máquinas, equipamentos e móveis necessários para a nova estrutura física do CRVA 0050.

## Resultados

O investimento total para ampliação e troca do ambiente físico do empreendimento em questão é composto pela estimativa dos investimentos fixos, financeiros e pré-operacionais como mostra a tabela a seguir.

Tabela 01 – Investimentos Totais

Descrição	Total
Investimentos Fixos	6.260,00
Investimentos Financeiros	75.000,00
Investimentos Pré-Operacionais	56.100,00
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 137.360,00</b>

Fonte: Autor, 2017.

Como o empreendimento trabalha com a prestação de serviços, foi realizada uma média mensal dos serviços realizados no CRVA 0050, para compor uma estimativa do seu faturamento mensal, destacando-se entre as principais atividades os serviços de transferência de veículos, comunicações de vendas, alterações de endereços e requerimento de documentos. Obtendo-se como resultado um faturamento mensal de R\$ 43.683,36 onde esse valor foi utilizado diretamente nos cálculos para analisar a viabilidade do projeto.

O CRVA 0050 é diretamente vinculado ao cartório de registros públicos, que tem como proprietário o registrador público Paulo Ricardo de Ávila. Por ser uma entidade autárquica e isenta da maioria dos impostos, pois a mesma não possui CNPJ. Assim os impostos a serem pagos são deduzidos através do CPF do próprio proprietário, totalizando um valor mensal de R\$ 13.105,00 referentes a 27% de imposto de renda e 3% de ISS.

O quadro de funcionários do CRVA 0050 é composto por seis pessoas em diferentes funções e a estimativa de custos com a mão de obra e seus encargos gira em torno de R\$ 12.825,82 mensais.

Os custos com a depreciação dos ativos que com a obsolescência natural e o desgaste vão perdendo valor ao longo dos anos gira em torno de R\$ 351,50 mensais.

O CRVA 0050, como qualquer outro empreendimento, tem uma grande parcela com os custos fixos mensais, que praticamente não alteram e representam um valor mensal de R\$ 17.717,32, em média.

Através dos dados coletados para a realização do plano financeiro, é necessário fazer uma demonstração dos resultados para verificar a viabilidade do empreendimento. Para isso são utilizados quatro indicadores de viabilidade, que são índices que mostram a realidade do negócio através dos números, no caso do empreendimento em questão o CRVA 0050 possui os seguintes resultados para seus indicadores:

- ponto de equilíbrio: que representa o quanto o empreendimento precisa faturar com os serviços para pelo menos pagar seus gastos e a partir daí começar a ter um saldo positivo (R\$ 25.310,45).
- lucratividade: que mede o lucro líquido em relação aos serviços prestados (29,44% ao mês).
- rentabilidade: que mede o retorno de capital investido pelos sócios (9,36% ao mês).
- prazo de retorno: que indica o tempo necessário para que o investidor recupere o valor investido no negócio (11 meses).

## Conclusão

Fica comprovado através do presente artigo que sempre é indicado realizar um planejamento financeiro antes de começar qualquer negócio. De acordo com os dados coletados na pesquisa e toda demonstração dos resultados do plano financeiro do projeto, através dos números e seus indicadores de viabilidade, comprovam que a ampliação e troca de ambiente físico do empreendimento CRVA 0050 é totalmente viável.

## Referências

BORGES, Leandro, 2012. “Aprenda a Fazer um Planejamento Financeiro Completo”. Disponível em: <<http://blog.luz.vc/financas/aprenda-fazer-um-planejamento-financeiro/>>. Acesso em: 12 abril 2017.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. *Métodos de pesquisa*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, Antônio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUIMARÃES, Tomas de Aquino. *A nova administração pública e a abordagem da competência*. Revista de Administração Pública: Rio de Janeiro, 2000.

HOLANDA, N. *Avaliação de Programas*. Conceitos básicos sobre a avaliação “ex post” de programas e projetos. Fortaleza: ABC Editora, 2006.

MELO, Murilo Silva, 2012. “*A Importância do Planejamento Financeiro*”. Disponível em: <<http://www.dinheirointeligente.com.br/website/artigo.asp?cod=1741&idi=1&id=16877>>. Acesso em: 11 abril 2017.

MOURA, Juliano Gomes de. *Modelo de gestão para solicitação de diárias e ressarcimento de despesas para os examinadores de trânsito realizados pelo DETRAN RS*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul: São Sepé, 2015.

# CONTRIBUIÇÃO DAS MÁQUINAS DE AR-CONDICIONADO PARA O AQUECIMENTO GLOBAL

Jaqueline Scholz<sup>23</sup>

Waldo Luiz Costa Neto<sup>24</sup>

Felipe Diehl

Guilherme Klein Wahlbrink

João Vitor Pereira

Pedro Henrique Santinon<sup>25</sup>

**Resumo:** O aparelho de ar-condicionado é essencial em diferentes tipos de espaços e edifícios, como, por exemplo, lojas, hospitais, órgãos públicos, entre muitos outros. Por uma questão de conforto é também muito usado nas casas e apartamentos. Como qualquer aparelho elétrico, o ar-condicionado tem uma eficiência limitada gerando efeitos no ambiente. Com o objetivo de estudar este fenômeno, criamos um modelo que simula um espaço condicionado e o seu exterior. Usamos materiais como uma caixa de isopor para simular os ambientes isolados, a Pastilha de Peltier para simular o ar-condicionado e medimos as temperaturas através de termômetros digitais. Observamos que enquanto um lado da caixa de isopor era resfriado o outro lado se aquecia muito mais rapidamente, sendo que após 180 segundos a temperatura praticamente não baixava mais. A grande quantidade de calor liberada e o alto consumo de energia dos aparelhos de ar-condicionado nos levaram à conclusão de que eles contribuem com o aquecimento global.

**Palavras-chave:** Ar-condicionado; Simulação; Temperatura; Aquecimento Global.

## Introdução

Apesar de ser um grande consumidor de energia, o ar-condicionado é indispensável em muitos ambientes que precisam de condições especiais de temperatura e umidade como, por exemplo, hospitais e laboratórios, e também em edifícios comerciais, onde o desconforto pode provocar a perda de clientes. Além disso, é o sistema de climatização mais empregado em edificações por permitir, além do conforto térmico, também o isolamento com o exterior, reduzindo o contato com a poluição ambiental e poluição sonora (LAMBERTS; DUTRA; PEREIRA, 2014, p. 277).

---

23 Professora de Língua Inglesa do Colégio Teutônia; Pós-Graduada em Educação Especial (UNIVATES); Pós-Graduada em Língua Inglesa (Barão de Mauá); Pós-Graduada em Língua Portuguesa (Barão de Mauá).jaquescholz@gmail.com

24 Professor da Oficina Maker no Colégio Teutônia; Arquiteto e Urbanista (UFRGS).contato@waldocosta.com.br

25 Estudantes do 6º Ano do Ensino Fundamental do Colégio Teutônia.

O objetivo do trabalho é fazer um experimento que simula um ambiente com ar-condicionado e medir a ineficiência através do registro das temperaturas iniciais e as temperaturas no final do experimento.

A partir da pesquisa bibliográfica e do experimento iremos testar a validade das seguintes hipóteses:

- os aparelhos de ar-condicionado consomem muita energia;
- parte da energia consumida vira calor pela ineficiência;
- muitas casas têm ar-condicionado instalado e usam ao mesmo tempo;
- o uso do ar-condicionado aumenta o calor do lado de fora do ambiente.

## **Desenvolvimento da pesquisa**

Inicialmente será feita uma pesquisa bibliográfica e investigatória sobre o aquecimento global e a eficiência e funcionamento dos aparelhos de ar-condicionado domésticos.

## **Aquecimento Global**

Segundo a NASA, a década de maior calor foi registrada em 2009. É comprovado que esse aumento de temperatura é causado pelo ser humano, pela revolução industrial, que deu um salto no século 18, mas com ela apareceram também os danos à natureza e a poluição do nosso ar.

A indústria teve um grande crescimento com a queima de carvão e petróleo, encontrados na natureza e que trazem grande movimentação na economia. Porém tanto o carvão como o petróleo liberam no ar volumes gigantescos de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). É exatamente o CO<sub>2</sub> que ajuda a manter a temperatura do nosso planeta, formando uma capa protetora ao redor dele. Com o aumento de gases, essa capa protetora está engrossando e as temperaturas aumentando gradativamente.

Até então foram citados exemplos maiores como a queima de carvão e o petróleo, mas é evidente que esses não são os únicos vilões e causadores do aquecimento global. Muitas vezes não percebemos, mas indiretamente estamos queimando carvão ao utilizar equipamentos elétricos, como ligando uma lâmpada, fazendo o uso de ar-condicionado e muitos outros. Isso se dá por ainda existirem muitas usinas termoeletricas no mundo, que queimam carvão ou gás de petróleo.

## **Simulação**

Para a simulação do funcionamento de um ar-condicionado criaremos um modelo simplificado utilizando um dispositivo elétrico chamado Pastilha de Peltier que, ao receber corrente elétrica, provoca a transferência de calor de uma de suas faces para a outra (FIALHO, 2010, p. 80).

Este componente será fixado em uma parede divisória dentro da caixa de isopor, formando dois volumes. Em nosso modelo um volume será refrigerado, representando o interior de uma edificação, enquanto que o outro será aquecido pelo calor retirado do anterior acrescido do calor gerado pelo Efeito Joule (BONJORNIO et al., 1999, p. 491).

Será medida a temperatura inicial em cada um dos lados e, a cada 60 segundos, verificada diferença de temperatura para cada instante medido. Ao todo serão quatro medições, a primeira no instante  $t=0s$  e em seguida em  $t=60s$ ,  $t=120s$  e  $t=180s$ .

### **Construção do experimento**

Todo o experimento será feito dentro de uma caixa de isopor para que haja o mínimo de transferência de calor entre o volume interno e o ambiente.

Isopor é uma marca registrada do polímero poliestireno expandido (EPS), que consiste em 98% de ar e apenas de 2% de poliestireno, o que deixa o material muito leve e resistente além de ser um bom isolante térmico, o que dificulta a passagem do calor (MAGALHÃES, 2009, p. 2).

O volume interno da caixa de isopor será dividido ao meio por uma parede isolante, na qual estará instalada a Pastilha de Peltier. O resultado esperado é que de um lado da caixa o ar seja aquecido e do outro lado o ar seja resfriado.

Os componentes necessários são:

- pastilha de Peltier: Componente que ao receber energia elétrica (12v DC) provoca a transmissão de calor de uma de suas faces para a outra. Em outras palavras, um lado fica “frio” e o outro “quente”.
- dissipadores de calor: Os dissipadores são feitos em alumínio, por ser um bom condutor de calor, e servem para que o calor gerado no lado quente da pastilha seja transmitido para o ar, evitando o superaquecimento do equipamento. O dissipador instalado no lado frio da pastilha serve para que o a troca de calor entre o ar e a pastilha seja mais rápida.
- ventoinhas: Cooler de computador instalado junto ao dissipador de calor para aumentar velocidade de troca de temperatura com o ar.
- fonte de 12 volts, 10A.
- termômetros digitais: Um termômetro será instalado no lado quente e outro no lado frio para que a diferença de temperatura possa ser visualizada durante o experimento.
- fios: Utilizados para transmitir energia elétrica entre os componentes.
- chave liga/desliga: Permite ligar e desligar a fonte de energia.

### **Resultados e conclusões**

Através de pesquisa com fabricante de aparelhos de ar-condicionado (Consul) verificamos o consumo de energia para aparelhos da mesma marca com 7000 BTU, 9000 BTU, 12000 BTU, 18000 BTU e 22000 BTU. O consumo destes aparelhos é apresentado na tabela abaixo:

Tabela 1. Consumo de aparelhos de ar-condicionado

Potência do Aparelho (BTU)	Consumo (W)
7000	633W
9000	814W
12000	1096W
18000	1644W
24000	2008W

Para comparação, pesquisamos também o consumo do chuveiro elétrico e encontramos os valores de 6800W a 7500W para equipamentos vendidos no sul do Brasil.

Utilizando o modelo criado neste trabalho para simular um ar-condicionado, observamos em uma primeira medição que a temperatura baixou 2,7°C no lado frio e aumentou 15,5°C, e em uma segunda tentativa baixou o mesmo valor e aumentou 15,8°C. Percebemos que após três minutos de funcionamento a temperatura praticamente estaciona em um valor e que deixar o equipamento funcionando mais tempo apenas aumenta o calor no outro lado da caixa.

Na tabela abaixo apresentamos os valores de temperatura medidos no interior da caixa.

Tabela 2. Resultados da primeira observação

Tempo (segundos)	Temp. lado 1 (°C)	Temp. lado 2 (°C)	Diferença de temp.
0	23,3°C	23,3°C	0,0 °C
60	22,0 °C	26,9°C	4,9°C
120	20,9°C	33,3°C	12,4°C
180	20,6°C	38,8°C	18,2°C

Tabela 3. Resultados da segunda observação

Tempo (segundos)	Temp. lado 1 (°C)	Temp. lado 2 (°C)	Diferença de temp.
0	20,7 °C	21,1 °C	0,4 °C
60	19,2 °C	25,1 °C	5,9 °C
120	18,1 °C	31,2 °C	13,1 °C
180	18,0 °C	36,9 °C	18,9 °C

Como os dois lados da caixa são iguais, era esperado que cada 1°C que baixasse em um lado seria adicionado ao outro, o que não aconteceu, porque parte da energia, que o equipamento utiliza para levar o calor de um lado para o outro, também se transforma em mais calor.

O chuveiro elétrico, um grande consumidor de energia elétrica, tem o consumo de 6800W a 7500W enquanto que o ar-condicionado consome entre 633W a 2008W entre os modelos pesquisados. Ao contrário do chuveiro, que utilizamos alguns minutos para o banho, o ar-condicionado é utilizado durante várias horas durante os dias quentes de verão e por esta razão ele acaba criando um grande impacto na conta de luz.

Constatamos ainda os efeitos que a ineficiência do aparelho de ar-condicionado causa sobre o ambiente, gerando calor durante o seu funcionamento. No modelo criado para a simulação houve um aumento muito grande de temperatura em um dos lados da caixa para que o outro baixasse apenas 2,7°C. Uma causa disso acreditamos ser devido a uma característica dos aparelhos elétricos que é transformar parte da energia em calor. Além da Placa de Peltier, os ventiladores no interior da caixa também consomem energia e contribuem com o aumento de temperatura em ambos os lados da caixa.

Deste modo, concluímos que o aparelho de ar-condicionado contribui com o aquecimento global devido ao seu alto consumo e ao calor gerado e liberado para o ambiente durante o seu funcionamento.

## Referências

BONJORNO, R. A. et al. *Física Fundamental - Novo: Volume Único, 2º Grau*. São Paulo: Editora FTD, 1999.

ÇENGEL, Yunus A.; BOLES, Michel A. Boles. *Termodinâmica*. McGraw Hill, 7. ed. 2013.

FIALHO, A. B. *Instrumentação Industrial: Conceitos, Aplicações e Análises*. 7. ed. São Paulo: Editora Érica Ltda, 2010.

LAMBERTS, R.; DUTRA, L.; PEREIRA, F. O. R. *Eficiência Energética na Arquitetura*. 3. ed. [s.l.] ELETROBRAS/PROCEL, 2014.

MAGALHÃES, F. C. et al. *Poliestireno Expandido*. Unicamp, 2009. Disponível em: <<http://www.fem.unicamp.br/~assump/Projetos/2009/g7.pdf>> Acesso em 11 set. 2017.

MORAN, Michel J.; SHAPIRO N. Howard. *Princípios de termodinâmica para engenharia*. LTC, 7. ed. 2013.

Portal Greenpeace Brasil- *Energias renováveis contra o aquecimento global*. Disponível em: <<http://www.greenpeace.org/brasil/pt/O-que-fazemos/Clima-e-Energia/>> Acesso em: 11 set. 2017.

# COMPARAÇÃO DE PARÂMETROS DA CCS EM CINCO PROPRIEDADES DO VALE DO TAQUARI ATRAVÉS DE ANÁLISES INDIVIDUAIS E AVALIAÇÃO DE ACORDO COM A FAIXA DE BONIFICAÇÃO

Carlos Daniel Fries<sup>26</sup>

Daniela SchnoreMBERGER da Silva<sup>27</sup>

**Resumo:** A produção de leite no Brasil é de extrema importância para a renda de muitos produtores, além de ser uma fonte de proteína animal consumida pela grande parte da população mundial. A CCS (Contagem de Células Somáticas) são células de defesa do animal que aumentam não só com a mastite, mas com diversos fatores. Com isso objetivou-se elaborar um trabalho em que comparamos os parâmetros de CCS em cinco propriedades leiteiras de associados de uma cooperativa, através de análise individual e avaliação de acordo com as faixas de bonificação pagas pela indústria de beneficiamento de leite. Foi aplicado um questionário aos produtores para coletar informações da propriedade rural; as amostras de leite foram coletadas pelos próprios produtores e após enviadas ao laboratório para análise. Foi possível identificar que em algumas propriedades a CCS mensal estava alta e em outras estava dentro das faixas consideradas normais, mas todas elas receberam bonificação pelo período de meses em que foram coletados os dados para a pesquisa. Nas propriedades onde foram aplicados os questionários, o objetivo da análise individual é o descarte dos casos crônicos e monitorar a saúde do rebanho.

**Palavras-chave:** Análise Individual; Bonificação; CCS.

## Introdução

A produção leiteira no Brasil é de extrema importância para a renda de muitos produtores rurais, além de ser uma fonte de proteína animal consumida pela grande parte da população mundial. Segundo Ries e Bittencourt (2015), o RS produz cerca de 4,6 bilhões de litros de leite por ano.

Uma das doenças que mais ataca o rebanho leiteiro brasileiro é a mastite, sendo que ela pode apresentar-se em diversas formas; uma delas é a subclínica onde ocorre o aumento da CCS (Contagem de Células Somática), sendo prejudicial à qualidade do leite e o produtor deixa de ganhar bonificação devido a este aumento.

As Células Somáticas se originam na vaca e se formam através de glóbulos brancos e uma pequena porcentagem de células epiteliais. As células de defesa passam através do

---

26 Professor na Educação Profissional no Colégio Teutônia. Graduado em Ciências Biológicas (UNISC). drcdfries@yahoo.com.br

27 Formanda em Técnico em Agropecuária (Colégio Teutônia).

sangue para o leite para combater microrganismos invasores existentes no úbere ou também em outros machucados, como pisaduras e pancadas na glândula mamária. O número das células aumenta com a mastite devido à resposta inflamatória (BRITO; BRITO, 2004).

Com a análise individual é possível identificar quais animais estão com a CCS alta e, assim, o produtor consegue saber como está a saúde do seu rebanho.

A partir desta análise, objetivou-se elaborar um trabalho em que comparamos os parâmetros de CCS em diferentes propriedades leiteiras através de análise individual e avaliação de acordo com as faixas de bonificação pagas pela indústria de beneficiamento de leite.

## **Metodologia**

Para a elaboração do trabalho foram visitadas algumas propriedades que fazem análise individual do rebanho. Neste caso foram escolhidos cinco produtores de leite onde foi aplicado um questionário sobre alguns dados da propriedade, como a produção diária, a quantidade de animais em lactação, sistema de criação e principalmente qual o objetivo de fazer a análise individual das vacas lactantes.

As amostras para as análises nestas propriedades são coletadas pelos produtores que fazem o pedido dos frascos com conservante ao técnico responsável; depois de coletadas, as amostras são encaminhadas pelo técnico ao laboratório que as analisa e retorna o resultado ao próprio técnico; este, em seguida, envia as informações para os produtores.

Foram realizadas visitas às propriedades identificadas neste artigo somente como A, B, C e D, que foram acompanhadas por um técnico responsável da Cooperativa; somente à propriedade E foi encaminhado o questionário via e-mail. Não foram feitas as análises todos os meses, neste caso são os produtores que informam quando eles querem coletar as amostras.

Os dados analisados foram de resultados de amostras de setembro de 2016 até abril de 2017.

A bonificação paga pela indústria de laticínio na empresa em que foi realizado o estágio varia de acordo com a faixa em que a CCS se enquadra como de 1 a 300.000 cél/ml, 301.000 a 500.000 cél/ml, 501.000 a 750.000 cél/ml e 751.000 a 1.000.000 cél/ml, sendo que é válido para bonificação a menor CCS de três meses.

## **Resultados e discussão**

A propriedade A tem como sistema de criação o confinamento. Foram feitas as análises nos meses de novembro, dezembro, janeiro, março e abril. O mês em que a visita foi feita foi fevereiro, quando a propriedade estava com 1400 litros de leite por dia e uma média de 31 litros por animal.

Já a propriedade B possui o sistema de semiconfinamento com divisão de piquetes de pastagens. As análises foram feitas nos meses de outubro, janeiro e abril. A visita também foi feita no mês de fevereiro, quando a produção era 650 litros diários e uma média de 18 litros por vaca.

A propriedade C também possui o sistema de semiconfinamento, com divisão de piquetes de pastagem. Os meses em que foram feitas as análises foram setembro, novembro e janeiro. A produção diária no mês de fevereiro em que foi feita a visita era de 400 litros, tendo uma média de 21 litros por animal.

Na propriedade D também o sistema de criação é o semiconfinamento com piquetes de pastagem. As amostras foram coletadas nos meses de outubro, dezembro, janeiro, fevereiro, março e abril. A visita foi feita no mês de abril quando a produção diária era de 460 litros com a média de 27 litros por animal. Foi realizado acompanhamento de uma coleta das amostras para a análise da CCS na propriedade D no mês de maio.

A propriedade E também possui o sistema de criação de semiconfinamento com piquetes de pastagens. Os meses em que foram feitas as análises foram novembro, dezembro, janeiro e abril. O questionário aplicado nestas propriedades foi enviado ao produtor via e-mail no mês de março, tendo como produção diária 780 litros e uma média de 20 litros por vaca.

Conforme o Quadro 1, é possível observar o percentual dos animais que estavam nas faixas de bonificação e os que estavam fora da faixa que é o caso dos animais que estavam acima de 1.000.000 de células por ml de leite.

Quadro 1: Percentual médio de animais nas faixas de bonificação de setembro de 2016 a abril de 2017

FAIXA DE BONIFICAÇÃO	A	B	C	D	E
1 a 300x10 <sup>3</sup>	59%	76%	41%	66%	91%
301 a 500x10 <sup>3</sup>	10%	7%	12%	11%	6%
501 a 750x10 <sup>3</sup>	8%	5%	7%	7%	-
751 a 1.000x10 <sup>3</sup>	6%	5%	17%	5%	-
Acima de 1.000x10 <sup>3</sup>	17%	7%	23%	11%	3%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: dos autores, 2017.

A propriedade E teve 91% dos animais com CCS de 1 a 300.000 cél/ml. Segundo Ribeiro, Zanela e Martins (2006), quando o animal não está infectado com mastite, o leite apresenta células de descamação do úbere e algumas células somáticas. Até 250 mil células/ml é considerado normal.

No Quadro 2, é possível notificar qual foi a CCS mensal das propriedades dos meses de setembro de 2016 a setembro de 2017, sendo estes valores válidos para o pagamento da bonificação.

Quadro 2: CCS mensal das propriedades dos meses de setembro de 2016 a abril de 2017

PROPRIEDADE	SET (CCS/ml)	OUT (CCS/ml)	NOV (CCS/ml)	DEZ (CCS/ml)	JAN (CCS/ml)	FEV (CCS/ml)	MAR (CCS/ml)	ABR (CCS/ml)
A	520.000	483.000	567.000	544.000	891.000	555.000	1.125.000	894.000
B	478.000	476.000	397.000	330.000	370.000	577.000	491.000	457.000
C	676.000	385.000	597.000	848.000	906.000	416.000	500.000	506.000
D	572.000	526.000	656.000	364.000	710.000	575.000	439.000	382.000
E	108.000	234.000	199.000	97.000	152.000	60.000	257.000	332.000

Fonte: da autora, 2017.

Já no Quadro 3, nota-se quais foram os valores pagos ao produtor no período de setembro de 2016 a abril de 2017 pela bonificação da Contagem de Células Somáticas.

Quadro 3: Soma da bonificação paga ao produtor no período de setembro de 2016 a abril de 2017

PROPRIEDADE	SOMA DA BONIFICAÇÃO PAGA AO PRODUTOR
A	R\$ 4.988,66
B	R\$ 3.142,22
C	R\$ 2.415,16
D	R\$ 3.318,25
E	R\$ 4.135,11

Fonte: da autora, 2017.

## Conclusão

Ao término do trabalho, pode-se concluir que as cinco propriedades obtiveram um bom resultado, sendo que todas receberam bonificação de CCS do mês de setembro até abril, meses em que foram coletados os dados para a pesquisa. Em todo este período, porém, foi possível verificar casos de CCS alta.

Em todas as propriedades o objetivo da análise individual foi para realizar o descarte dos casos crônicos, mas não só para fazer este procedimento, pois com estas análises é possível também fazer o tratamento nos animais que tiveram uma contagem alta e monitorar a saúde do rebanho.

Além disso, se o produtor conseguir saber como está a saúde do seu rebanho ele poderá criar animais saudáveis que produzem leite de qualidade. Assim, conseguindo este tipo de produção, ainda ganhará bonificação pela qualidade do leite produzido por seus animais e continuará mantendo a saúde de seu plantel.

## Referências

BRITO, Maria Aparecida V. P.; BRITO, José Renaldi F. *Gado de leite, capítulo Mastite e Qualidade do Leite*. Coleção 500 perguntas e 500 respostas. O produtor pergunta e a Embrapa responde. Embrapa, 2004.

RIES, Jaime Eduardo.; BITTENCOURT, Suzel Lisiane Jansen. INSTITUTO GAÚCHO DO LEITE (IGL); EMATER. Rio Grande do Sul/ASCAR. *Relatório socioeconômico da cadeia produtiva do leite no Rio Grande do Sul*. Porto Alegre, RS: EMATER/RS-Ascar, 2015.

RIBEIRO, Maria Edi Rocha; ZANELA, Maria Balbinotti; MARTINS, Paulo Ricardo Garcia. *Noções sobre produção de leite, capítulo 8*. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2006.

# CULTIVO DE CEREJA DO RIO GRANDE EM SISTEMA AGROFLORESTAL EM PROPRIEDADE DE ROCA SALES – RS

Mirian Fabiane Strate<sup>28</sup>

Arly Afonso Volken<sup>29</sup>

**Resumo:** Os sistemas agroflorestais são formas racionais de uso e manejo dos recursos naturais integrando culturas agrícolas, árvores e animais. Sua operacionalização é viável e socialmente aceitável, pois possibilita benefícios econômicos ao produtor rural. Trata-se de uma alternativa de uso dos recursos naturais que minimiza a degradação ao meio ambiente, por manejar o ecossistema de forma sustentável, com incremento de biodiversidade. Este trabalho relata a implantação da agrofloresta sequencial conjugando espécies arbóreas com espécie forrageira. Entre os benefícios da agrofloresta destaca-se o controle da temperatura, da umidade relativa do ar e da umidade do solo, tornando o ambiente mais estável, possibilitando a produção de alimentos em consonância com a legislação ambiental.

**Palavras-chave:** Agrofloresta; Biodiversidade; Sustentabilidade; Produção de Cereja.

## Introdução

Os sistemas agroflorestais são formas racionais de uso e manejo dos recursos naturais, com integração de culturas agrícolas, árvores e animais, com respeito ecológico, de operacionalização viável e socialmente aceitável, que possibilitem benefícios econômicos ao produtor rural em consonância com a legislação ambiental.

Conforme Daniel (1999), os sistemas agroflorestais são considerados opções agroecológicas do uso da terra e incluem vantagens que, em geral, superam suas desvantagens, no que se refere aos principais componentes da sustentabilidade, ou seja, o econômico, o social e o ambiental.

## Metodologia

O arranjo agroflorestal a ser implantado compreende espécies florestais perenes, cultura frutícola nativa, além de planta herbácea perene e fixadora de nitrogênio. Na avaliação da propriedade, o sistema agroflorestal a ser adotado concilia fruticultura com árvores nativas, ou seja, trata-se de uma atividade agrossilvicultural. Como espécie produtora de frutas, foi

---

28 Professora na Educação Profissional no Colégio Teutônia. Graduada em Ciências Biológicas. Pós-Graduada em Educação Ambiental (UFSM). Mestranda em Desenvolvimento Rural (UFRGS); mirianfabiane@gmail.com

29 Engenheiro Agrícola. Técnico em Agropecuária (Colégio Teutônia).

escolhida a cerejeira do rio grande, com acompanhamento de angico e guajuvira, além da utilização do amendoim forrageiro como forragem perene.

A cultura agrícola será fruta nativa, adaptada às condições edafoclimáticas locais, de boa aceitação na comunidade regional, com utilização em componentes alimentares, porém pouco explorada comercialmente. A seguir a descrição das espécies envolvidas:

## Espécies envolvidas

### a) Angico

Nome científico: *Parapiptadenia* rígida (vermelho)

Família: Leguminosas

Figura 1 – Angico



Fonte: os autores.

Espécie que pode ser considerada pioneira ou secundária inicial. Com crescimento lento, gosta de luz intensa, mas adapta-se aos ambientes parcialmente sombreados. Possui folhas caducas, sendo grande fixadora de nitrogênio. Prefere solos úmidos e profundos, com boa disponibilidade hídrica. Larga utilização nas propriedades para confecção de peças de resistência, em construções rurais, postes, além de lenha de boa qualidade.

Sua utilização nesta agrofloresta visa acrescentar biomassa, fixar nitrogênio, sombrear parcialmente a cerejeira e a forração de amendoim e, principalmente, produzir estacas e madeira para a propriedade, na forma de postes de sustentação para outras espécies.

### b) Cerejeira

Nome científico: *Eugenia involucrata* (cereja do rio grande)

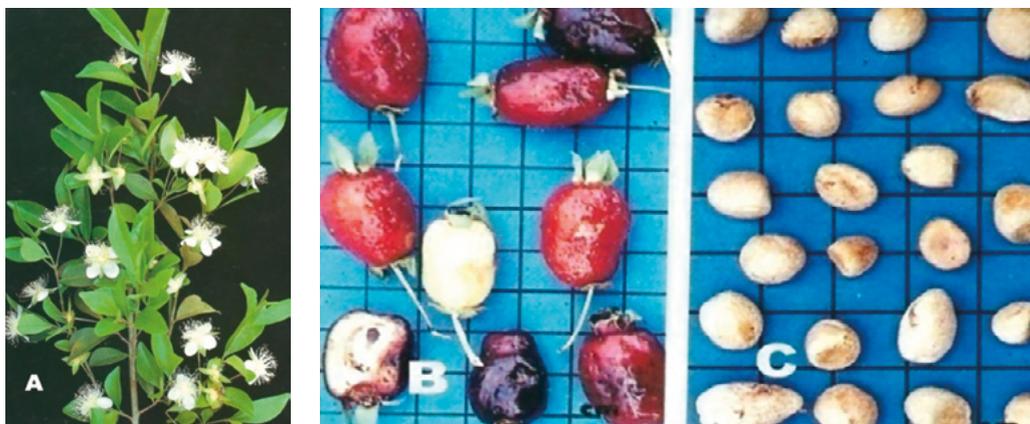
Família: Mirtáceas

Figura 2– Cerejeira



Fonte: os autores; LORENZI, 1992, p. 258.

Figura 3 - Cerejeira: A – com flores; B – frutos; C – sementes



Fonte: os autores; LORENZI, 1992, p. 258.

Planta inserida no Bioma Mata Atlântica é considerada secundária tardia, com crescimento lento, vivendo bem a sol pleno e com elevado valor paisagístico. Fornece madeira pesada, elástica e resistente, podendo ser utilizada em ferramentas e postes menores.

Os frutos são próprios para consumo humano e animal, com polpa suculenta e agridoce. Além do consumo ao natural, também podem ser aproveitados em doces, geleias, sucos, sorvetes e licores.

O manejo teve início com a formação da copa a 50 cm do solo, daí partindo em torno de quatro ramificações, conduzidas lateralmente, com auxílio de tutores para permitir que a insolação se insira na parte central da planta. Nesta proposição de manejo, o porte da planta deverá alcançar no máximo 2,5 m de altura.

### c) Amendoim Forrageiro

Nome científico: *Arachis pintoi*

Família: Leguminosas

Figura 4 - Amendoim forrageiro



Fonte: os autores.

Leguminosa perene de verão, nativa do Brasil, a *Arachis pintoi* é largamente difundida. Espécie estolonífera vigorosa, com caules prostrados quando cresce densamente, sendo a maior parte das pastagens estabelecidas por via vegetativa (Fontaneli, 2012, p. 341). Apresenta tolerância ao sombreamento e à umidade, com preferência por solos bem drenados, sendo indicado para forração de jardins, pomares e fruticultura comercial.

O amendoim forrageiro será a grande fonte de adubação nitrogenada, distribuída sob toda a superfície do terreno, além de conter o avanço de ervas daninhas.

#### d) Guajuvira

Nome científico: *Patagonula americana*

Família: Boragináceas

Figura 5 - Guajuvira



Fonte: os autores.

Planta considerada pioneira ou secundária inicial, com crescimento rápido, semicaducifolia, com raízes profundas, suportando médio sombreamento na fase jovem. Apresenta madeira densa, muito utilizada nas propriedades rurais.

Seu aproveitamento na agrofloresta será para a produção de biomassa, estacas e postes para utilização na propriedade nas culturas de pitaya, maracujá e esponja vegetal.

## Distribuição Espacial das Culturas

O plantio das mudas de cerejeiras iniciou de forma tradicional, com espaçamento de 4,0 m entre fileiras e de 4,0 m entre plantas. Avaliou-se o diâmetro a 50 cm do solo para dar início à formação da copa inicial, operação esta que foi executada totalmente nesta temporada de poda, a partir de junho do corrente ano.

Tabela 1- Dimensões das mudas de cerejeira

CEREJEIRA				
Linha	Diâmetro médio à 10 cm do solo (mm)	Diâmetro médio à 50 cm do solo (mm)	Altura total média (m)	Nº de plantas
1	20,16	11,60	1,30	25
2	20,88	13,27	1,34	26
3	23,12	14,96	1,33	26
4	21,26	12,22	1,29	27
5	21,19	12,48	1,29	27
6	18,77	10,46	1,13	26
7	16,65	9,50	1,06	26
8	15,33	8,96	1,00	27
9	13,93	6,56	0,90	27
10	13,93	6,44	0,93	27
11	16,78	9,30	1,05	27
12	15,69	8,50	1,00	26
<b>Total Geral</b>	<b>18,11</b>	<b>10,33</b>	<b>1,13</b>	<b>317</b>

Fonte: os autores.

Nesta fase, foram introduzidas mudas de amendoim forrageiro na base de cada muda plantada. Pode-se verificar, nas imagens abaixo, o desenvolvimento das mudas de amendoim forrageiro.

Figura 6 - Mudanças de amendoim forrageiro recém transplantadas, junto à base de mudas de angico, cerejeira e guajuvira, em sequência



Fonte: os autores.

Figura 7 - Croqui da propriedade, Roca Sales, RS



Fonte: Google Earth (2017).

## Custos de implantação da agrofloresta

Tabela 2 - Custos de implantação da agrofloresta

Custos totais			
Descrição	Custo	Quantidade	Custo total
Muda de cerejeira	R\$ 5,00	317	R\$ 1.585,00
Muda de Angico	R\$ 4,00	90	R\$ 360,00
Muda de Guajuvira	R\$ 4,00	43	R\$ 172,00
Covas de maior profundidade	R\$ 0,50	317	R\$ 158,50
Covas de menor profundidade	R\$ 0,20	133	R\$ 26,60
Horas de trabalho	R\$ 10,00	90	R\$ 900,00
Mudas de amendoim	R\$ 0,00	634	R\$ 0,00
Horas de trabalho (amendoim)	R\$ 10,00	63	R\$ 634,00
<b>Total Geral</b>			<b>R\$ 3.836,10</b>

Fonte: o autor.

## Legislação e usos das espécies nativas

A legislação estadual e federal exige que o agricultor obtenha autorização da Secretaria do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMA-RS), através do Departamento de Biodiversidade (DBIO), para qualquer manejo a ser realizado sobre a vegetação nativa, visando a Certificação de Sistema Agroflorestal.

## Resultados e discussão

No sistema agroflorestal foram implantadas 317 mudas de cerejeira, 90 mudas de angico, 43 mudas de guajuvira e 634 mudas de amendoim forrageiro. Constata-se que as mudas de cerejeira apresentam bom crescimento. O angico e a guajuvira deverão passar desta fase inicial para serem submetidas ao manejo agroflorestal. O acréscimo do amendoim forrageiro foi uma das alternativas encontradas para reduzir a grande invasão de ervas daninhas e ampliar a nutrição da agrofloresta na base do solo.

## Conclusão

Trata-se de uma alternativa de diversificação produtiva da propriedade observando os princípios da sustentabilidade alicerçada nos princípios ambientais, sociais e econômicos, confirmando o manejo agroecológico como altamente positivo e promissor. Entre os benefícios da agrofloresta destaca-se o controle da temperatura, da umidade relativa do ar e da umidade do solo, tornando o ambiente mais estável. Este sistema permite a ampliação de fontes de renda, com produtos de qualidade, agregando valor, de forma sustentável.

## Referências

CAMLOFSKI, A.M.O. *Caracterização do fruto de cerejeira (Eugenia involucrata) visando seu aproveitamento tecnológico*. Dissertação de mestrado – Universidade Estadual de Ponta Grossa, 2008.

COELHO, Geraldo C. *Sistemas agroflorestais*. Editora Rima, 2012.

DANIEL, O. et al. Proposta para padronização da terminologia empregada em sistemas agroflorestais no Brasil. *Revista Árvore*, v.23, n.3, 1999.

FONTANELI, Renato S. et al. *Forrageiras para integração lavoura-pecuária-floresta na região sul-brasileira*. Embrapa, 2012.

LORENZI, H. *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. Instituto Plantarum, 1992.

# BANCO AQUECIDO PARA O RECREIO NO COLÉGIO TEUTÔNIA

Carlise Batista do Amaral<sup>30</sup>

Waldo Luiz Costa Neto<sup>31</sup>

Gabriel Leonardo Dummel

Guilherme Moreira Plentz

Moisés Jacy Rührwien Mörchbacher

Murilo Primaz Pereira<sup>32</sup>

**Resumo:** Nos encontros do nosso trabalho da Mostra Científica, descobrimos que as pessoas utilizam diferentes bancos para diferentes atividades como conversar, estudar, relaxar, comer, ler entre outros. O nosso objetivo é projetar um lugar melhor e mais confortável para os estudantes sentarem nos dias frios de inverno. Para isso, realizamos inicialmente uma pesquisa bibliográfica sobre ergonomia e mobiliário. Em seguida medimos a altura de diferentes bancos e cadeiras do Colégio Teutônia e investigamos os materiais e componentes necessários para se fazer um banco aquecido. A partir das informações obtidas, criamos protótipos em escala reduzida utilizando massa de modelar e impressão 3D como meios. Ao contrário do imaginado, a altura ideal do assento não é fixa, sendo variável de acordo com o tipo de atividade desempenhada.

**Palavras-chave:** Banco; Ergonomia; Protótipo; Impressão 3D.

## Introdução

Percebendo que durante os dias frios de inverno os estudantes não conseguem utilizar os bancos para sentar durante o recreio porque os mesmos estão gelados, pensamos na importância de propor o projeto de um banco confortável e que possa ser aquecido, para que os recreios do Colégio Teutônia se tornem mais agradáveis no inverno.

Os objetivos iniciais eram projetar e construir um protótipo de um banco para o pátio do CT que fosse confortável e com aquecimento.

Partimos das hipóteses de que diferentes atividades exigem diferentes posições de se sentar e que a altura ideal do assento é entre 35 cm e 45 cm.

Algumas pessoas preferem sentar em lugares altos outras em lugares baixos, sendo comum o encosto do banco também mudar de acordo com a atividade. Por último pensamos que seria possível criar um banco aquecido para uso durante o recreio.

---

30 Professora de Ciências no Colégio Teutônia; Graduada em Ciências Biológicas (UNIVATES). cbatistadoamaral@yahoo.com.br

31 Professor da Oficina Maker no Colégio Teutônia; Arquiteto e Urbanista (UFRGS). contato@waldocosta.com.br

32 Estudantes do 6º Ano do Ensino Fundamental do Colégio Teutônia.

## Desenvolvimento da pesquisa

Durante o ano, observamos o recreio e percebemos que durante o inverno os estudantes não encontram muitos lugares para sentar, pois os bancos do pátio estão gelados. Além disso, também observamos uma grande variedade na forma e dimensões do mobiliário. Por esta razão, nosso estudo iniciou com a pesquisa bibliográfica sobre bancos e cadeiras.

Posteriormente, medimos as alturas dos bancos e cadeiras do CT para ver qual é a altura dos assentos mais utilizados pelos estudantes do CT. Pesquisamos os modelos de cadeiras usados para diferentes atividades no Colégio como ler, estudar, comer, descansar e conversar. Investigamos ainda que materiais e componentes seriam necessários para fazer uma cadeira aquecida.

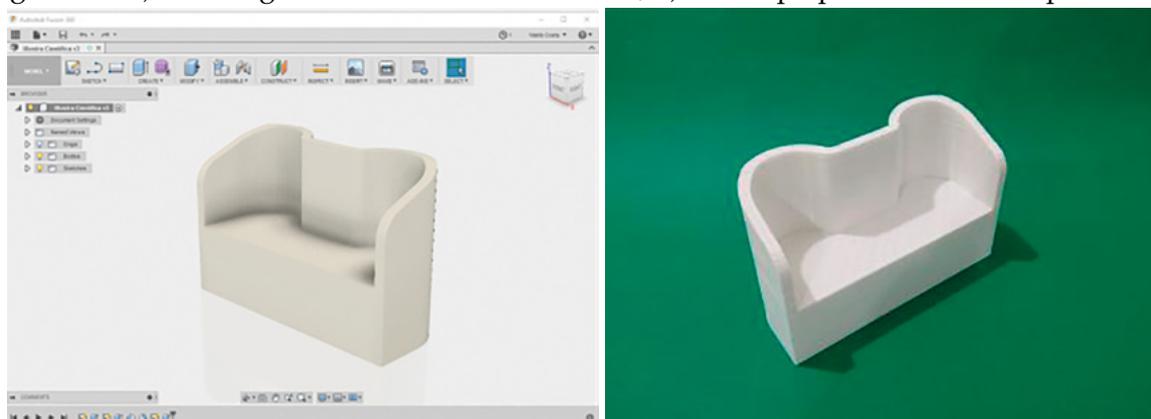
A partir dos dados e informações obtidos nas etapas anteriores, foram criados protótipos em escala reduzida seguindo um processo de projeto definido.

Imagem 01: modelagem em argila



O primeiro protótipo realizado foi criado em massa de modelar, pois este é um meio que oferece maior liberdade e rapidez na criação, possibilitando que o modelo seja fotografado e logo outro seja moldado, permitindo uma variedade de opções em um curto espaço de tempo (Imagem 01). Em um segundo momento, foi escolhida uma das formas para ter suas proporções refinadas e ser desenhada no computador utilizando o software de CAD chamado Autodesk Fusion 360 (Imagem 02a). A partir do arquivo CAD foi utilizada uma impressora 3D para a impressão do protótipo final na escala reduzida de 1:10 (Imagem 02b).

Imagem 02 - a) Modelagem no Autodesk Fusion 360; b) Protótipo produzido em impressora 3D.



Através da pesquisa bibliográfica descobrimos que a cadeira é um móvel conhecido desde a antiguidade e a diversidade de forma reflete a tecnologia e costumes de cada cultura. “O banco (Bank) é o móvel mais tradicional na Alemanha e foi trazido junto com os primeiros colonos alemães na cidade de Teutônia” (WEIMER, 2005), servindo para sentar durante o dia e dormir durante a noite. A forma mais simples era uma tábua de madeira sustentada por dois pés. Mais tarde surgiram variações como ter uma caixa sob o assento transformando-o em um baú (Truhenbank) e o encosto feito de couro ou trançados de algodão para maior conforto.

“Atualmente existem diversas tecnologias e materiais que podem ser usados para montar uma cadeira como, por exemplo, a madeira, o aço, plásticos, elastômeros e tecidos, entre outros” (GOMES FILHO, 2003; DESIGN MUSEUM, 2011). A forma também pode ser bastante diversificada, desde que seja bastante resistente para aguentar o peso do usuário e tenha estabilidade para não cair para os lados quando estiver ocupada ou não.

Analisando o mobiliário encontrado no Colégio encontramos uma diversidade de materiais, formas e alturas. A medição foi feita no local, utilizando uma trena, e o registro das alturas é apresentado na tabela abaixo:

Tabela 01 – Medidas do mobiliário existente no CT

Local ou Uso	Altura	Observações
Sala ao ar livre	55cm	Incômodo para estudantes de até 1,50m.
Pista	38cm a 39cm	
Ginásio	52cm	
Banquinho Biblioteca	41cm	
Cadeira de estudo	40cm	
Sofá	35cm	
Sofá da sala dos professores	44cm	
Cadeira na recepção do CT	46cm	
Banco de concreto novo	39cm a 49cm	Há inclinação no piso
Cancha	33cm a 39cm	
Pátio	53cm	
Laboratório de ciências	75cm	Mesa: 1,05m

Apesar de nenhum dos assentos examinados possuírem aquecimento, em automóveis já existe essa possibilidade como equipamento opcional há algum tempo, principalmente em países de clima frio. O funcionamento destes estofados aquecidos é similar ao dos chamados “cobertores elétricos”, gerando calor através de uma resistência elétrica instalada no seu interior.

## Resultados e conclusões

Ao pesquisar a bibliografia disponível, descobrimos que é importante sentar-se confortavelmente e de maneira correta.

O ato de sentar é uma coisa natural do ser humano, que deve manter as costas eretas para minimizar as pressões em seus discos intervertebrais sem com isso criar tensões nos músculos das costas e do tronco, preservando a curvatura da coluna tanto quanto possível. O jeito de sentar varia de costume de cada pessoa e a cadeira deve servir de apoio para as nádegas e para as costas (GOMES FILHO, 2003).

Ainda assim, consideramos que não podemos dizer que as pessoas preferem sentar em lugares altos ou lugares baixos, esta é uma questão que varia de acordo com o gosto pessoal. A altura ideal também é variável e depende da altura do usuário e da atividade que está sendo desenvolvida.

De acordo com o que observamos, existem vários tipos de cadeiras e bancos utilizados para diferentes atividades. A altura e posição ideal para uma atividade pode ser incômoda para outras como, por exemplo, os bancos altos do laboratório de ciências do CT, que são altos e seriam desconfortáveis para relaxar durante o recreio, mas servem muito bem para trabalhar em mesas altas. Da mesma forma, um elemento que seria desejável para aumentar o conforto, como o encosto, pode ser deixado de lado nestes bancos de laboratório pela praticidade de poder sentar rapidamente em qualquer direção.

Com isso, podemos dizer que a altura entre 35cm e 45cm geralmente é apropriada, salvo exceções como quando o usuário é uma criança pequena, por exemplo, ou quando o assento for utilizado junto com uma mesa muito alta.

Conforme averiguamos, um estofado aquecido com resistência elétrica deve ser protegido da chuva por questões de segurança. Por esta razão, a localização escolhida para o banco projetado seria junto à cancha. Este local, embora protegido da chuva, é bastante frio durante o inverno devido ao vento, sendo, portanto, de bastante utilidade que seja colocado ali o projeto proposto.

No protótipo em escala construído, utilizamos uma resistência ligada a uma fonte de energia de 12v. Para evitar o aquecimento excessivo, o botão utilizado é do tipo “campainha”, ou *push button*, impedindo que seja esquecido ligado por muito tempo.

Ao todo, o processo de projeto possibilitou que trabalhássemos não apenas com a teoria, mas com a prática. A concepção de um modelo em escala permitiu que experimentássemos o funcionamento do objeto real com um custo reduzido e, além disso, o contato com os componentes e tecnologias envolvidos na produção de protótipos de design como desenho em CAD, modelagem em massa e Impressão 3D.

O resultado do trabalho foi um modelo na escala de 1:10 que, se construído em tamanho real, atenderia os objetivos propostos: dar conforto e aquecer os usuários durante o recreio no Colégio Teutônia. Ao mesmo tempo, as medidas do banco seguem as condições de ergonomia estudadas e são similares aos que avaliamos confortáveis dentre os que utilizamos no Colégio.

Ao contrário do que imaginávamos inicialmente, não há uma única altura ideal para o assento, sendo uma variável que depende do gosto do usuário e do tipo de atividade desempenhada enquanto sentado.

## Referências

GOMES FILHO, João. *Ergonomia do objeto: Sistema técnico de leitura ergonômica*. São Paulo: Escrituras Editora, 2003.

WEIMER, Günter. *Arquitetura popular da imigração alemã*. 2º Ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2005.

Design Museum. *Cinquenta cadeiras que mudaram o mundo*. Traduzido por Eliza Nazarian. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.

Design Museum. *Como criar uma cadeira*. Traduzido por Daniel Veloso. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011.

# SISTEMA DE EMERGÊNCIA AUTOMATIZADO COM BOMBA SUBMERSA E ACIONAMENTO POR CHAVE BOIA

Vinicius Antônio Diedrich<sup>33</sup>

Vilson João Wappler<sup>34</sup>

**Resumo:** Atualmente, com o mundo cada vez mais globalizado e competitivo, com prazos cada vez mais curtos e exigências cada vez maiores por agilidade com qualidade, tanto na produção industrial quanto na agropecuária, há a necessidade que os processos sejam cada vez mais eficientes. Para atender essas exigências, tanto os processos voltados à produção quanto à criação, cada vez mais incorporam a automação aos seus sistemas, seja nas fábricas ou nas propriedades rurais. O presente trabalho busca apresentar uma solução para a possível falta de água nos aviários, causada por diferentes fatores. O projeto será realizado em um aviário localizado na Linha Paissandu, no interior do município de Westfália, RS. Para isso utilizou-se o método de pesquisa e coleta de dados na apresentação de um projeto executivo ao proprietário. Buscou-se a elaboração de um projeto que garantisse uma instalação eletricamente segura e que atendesse as normas regulamentadoras vigentes no país. Objetivou-se ainda a melhoria do sistema de armazenamento de água da propriedade, melhorando assim a forma atual de captação de água. Também foi realizado um estudo para a implantação de um sistema de emergência automatizado, confiável e de baixo custo, composto por uma bomba submersa e acionamento por chave boia, que pudesse atender às necessidades do proprietário e garantir a segurança contra eventuais problemas de abastecimento.

**Palavras-chave:** Sistema de emergência; Bomba submersa; Chave boia; Aviário.

## Revisão teórica

A automação industrial é uma área de pesquisa que vem ampliando sua atuação gradativamente nos últimos anos. As aplicações não se resumem a substituir o trabalho humano em tarefas exaustivas, monótonas e perigosas; elas trazem melhoria na qualidade de processos, otimização dos espaços, redução no tempo de produção e custos (PAREDE e GOMES, 2011, p. 14).

Chave boia é um regulador de nível que permite o controle automático do nível de líquidos em poços ou reservatórios com mais precisão. Quanto ao seu funcionamento, encontra-se uma grande quantidade de tipos de chave boia de nível, as mais comuns, encontradas no comércio, são de contatos sólidos ou fixos (TOMAZ, 2010).

---

33 Professor na Educação Profissional no Colégio Teutônia. Engenheiro Eletricista (UNISINOS) [vinicius.diedrich@ufrgs.br](mailto:vinicius.diedrich@ufrgs.br)

34 Técnico em Eletromecânica (Colégio Teutônia).

A bomba submersa é utilizada para transferir água de um local para o outro, normalmente acoplada a motores elétricos ou motores a combustão. As bombas d'água são interligadas por meio de canos, que são responsáveis pelo transporte da água até o ponto final (EMPÓRIO DAS MÁQUINAS, 2017).

Para maior segurança dos trabalhadores e dos equipamentos, a instalação deverá seguir as instruções da NBR 5410 e NR 10 e ser executada por um profissional habilitado.

É obrigatório o aterramento do motor elétrico, conforme recomendação da NBR 5410. Este procedimento protege as pessoas de choques elétricos quando em contato com partes metálicas eventualmente energizadas, garantindo assim o correto funcionamento do equipamento com segurança para as pessoas (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004; BRASIL, 1978).

## Metodologia

O trabalho foi realizado em uma propriedade em Westfália, RS. Na Figura 1 estão destacados: a localização do aviário, a vertente principal, a represa na valeta, a caixa d'água de 5.000 litros e o açude da propriedade.

Figura 1 – Localização do aviário e das principais fontes de água da propriedade



Fonte: dos autores, 2017.

Em um levantamento *in loco* do atual sistema de captação de água para consumo do aviário, observou-se os seguintes pontos positivos: água de boa qualidade; no aviário, o abastecimento é automatizado. Como pontos negativos, pode-se citar: abastecimento falho, possivelmente por ele ser via gravidade, por precariedade e por falta de infraestrutura adequada; a represa de água é precária, com pouco espaço de armazenamento; em longos períodos sem chuva, o sistema atual não atendia a captação, pois o cano estava exposto e com chuvas fortes, os sedimentos são arrastados pela água e se acumulavam na ponta do cano, causando seu entupimento. Além disso, outro ponto negativo que merece destaque é o fato

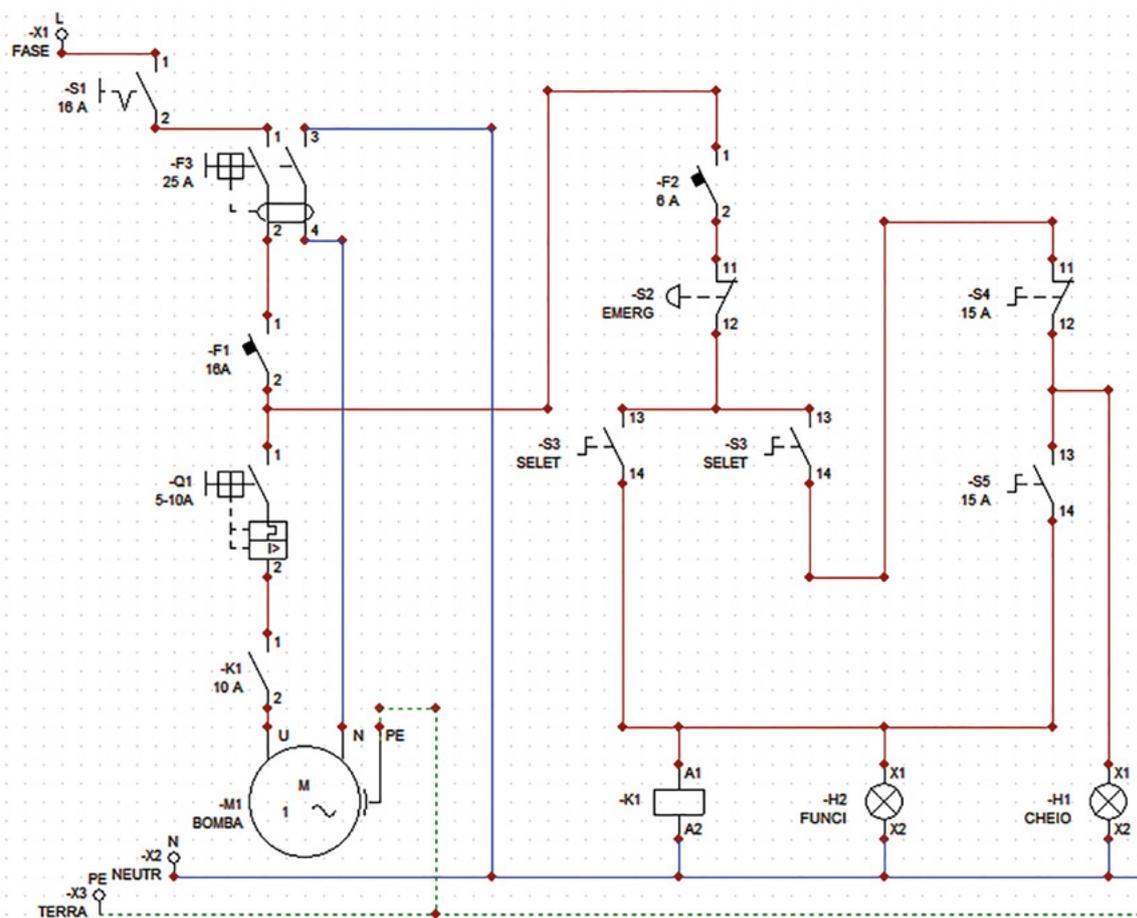
da propriedade não possuir nenhum reservatório de grande proporção, apenas o reservatório de 5.000 litros. Em caso de falhas ou imprevistos de qualquer natureza, não havia nenhuma alternativa ou sistema de alerta para a falta de água para os animais.

Para tornar mais eficiente esse sistema via gravidade, o volume da represa poderá ser dobrado e foi instalada uma caixa d'água adicional de 1.000 litros, próximo à represa, que servirá como uma espécie de filtro, tendo a entrada e a saída de água pela parte superior, sedimentando os materiais mais pesados. Essas foram as únicas modificações no sistema de captação de água.

No sistema de emergência, foi utilizada uma bomba submersa para bombear a água do açude. Já existe na propriedade uma caixa d'água de 5.000 litros. O açude tem capacidade de armazenamento superior a 400 m<sup>3</sup> de água. Deste total, poderá ser utilizado apenas 25% da capacidade total do açude para não prejudicar a cultura de peixes que existe no local. Foram utilizadas ainda duas chaves boia, uma inferior, localizada dentro do açude e uma superior, instalada na caixa d'água de 5.000 litros. Para a montagem do quadro de comando foram utilizados os seguintes materiais: um diferencial residual (DR), disjuntores, seccionadora, chave seletora, disjuntor-motor, contator, botão de emergência e sinaleiros.

O diagrama elétrico do circuito de comando e do circuito de força é apresentado na Figura 2. Seu desenvolvimento basicamente se dá por meio de bombeamento da água oriunda do reservatório de emergência, neste caso o açude, até o reservatório principal da propriedade, a caixa de água de 5.000 litros. Para que o circuito funcione, é necessário que a chave boia inferior do açude atinja o nível de água estabelecido para que passe da condição de NA (normalmente aberto) para condição NF (normalmente fechado), o que no momento da ligação já vai estar de acordo para garantir o seu funcionamento desde então. Quando o açude estiver em seu nível normal para o sistema de emergência, acima de 75% de sua capacidade, terá um sinaleiro indicando que o sistema poderá operar normalmente em automático. Quando o reservatório de 5.000 litros não estiver mais recebendo água da caixa de 1.000 litros instalada próxima à represa, o contato da chave boia superior irá de NA (normalmente aberto) para NF (normalmente fechado), e então uma tensão de 220 volts energizando a bobina do contator, fazendo com que os contatos elétricos se fechem, acionando a bomba submersa. Dessa forma, voltará a encher a caixa d'água até que ela esteja preenchida, quando então os contatos da chave-boia superior irão de NF (normalmente fechado) para NA (normalmente aberto), desenergizando a bobina do contator e, assim, desligando a bomba submersa. O sinaleiro instalado na parte frontal do quadro de comando indicará a atuação da bomba submersa, tanto em modo manual quanto em modo automático.

Figura 2 – Diagrama elétrico de força e comando do sistema



Fonte: do autor, 2017.

A propriedade tem essa caixa d'água de 5.000 litros como reservatório principal, o que é insuficiente para o consumo do aviário. Em um lote tem-se 18.000 frangos, sendo que de água o consumo chega a 135 m<sup>3</sup>, com um valor agregado de R\$ 45.000,00. No ano são 7 lotes, isso chega a uma média de 126.000 frangos e um consumo de 945 m<sup>3</sup> anualmente. Caso falte água durante certo período, mesmo que por um curto espaço de tempo, poderá ter uma mortandade de frangos, o que, por si só já pagará todo o investimento, já que o valor agregado é muito alto. O orçamento total do projeto é de R\$ 3.613,36, porém já há algum material já disponível na propriedade, reduzindo assim o custo final para R\$ 2.889,05.

## Resultados

Com o resultado do trabalho, observa-se que o projeto precisa estar conforme as normas de segurança ou norma equivalente em vigor e que, para cada investimento, é preciso resultados que farão o retorno do valor investido a curto ou a longo prazo, visando evitar prejuízos.

Como os resultados foram satisfatórios, demonstrando que teria retorno imediato, o projeto foi liberado para a sua execução. Aquilo que era para ser apenas um projeto para um aviário, com algumas mudanças, poderá ser usado em outros aviários em circunstâncias semelhantes.

## Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 5410: instalações elétricas de baixa tensão*. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

EMPÓRIO DAS MÁQUINAS. *Bombas e seu funcionamento*. Disponível em: <<http://www.emporiodasmaquinas.com.br/blog/como-escolher-motobomba/>>. Acesso em 05 abril 2017.

BRASIL. Ministério do Emprego e Trabalho. *NR10 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade*. Brasília, DF: 06 jul. 1978.

PAREDE, I. M.; GOMES, L. E. L. *Eletrônica – Automação industrial*. v. 6. São Paulo: Fundação Padre Anchieta, 2011. Cap. 1, p. 14-26.

TOMAZ, P. *Aproveitamento de água de chuva em áreas urbanas para fins não potáveis*. São Paulo: Navegar, 2010. Disponível em: <[http://www.pliniotomaz.com.br/downloads/livros/Livro\\_aprov.\\_aguadechuva/Livro%20Aproveitamento%20de%20agua%20de%20chuva%205%20dez%202015.pdf](http://www.pliniotomaz.com.br/downloads/livros/Livro_aprov._aguadechuva/Livro%20Aproveitamento%20de%20agua%20de%20chuva%205%20dez%202015.pdf)>. Acesso em 27 mar. 2017.

# ESTUDO DO USO E DO REFLEXO DE FONES DE OUVIDO NOS ESTUDANTES DO COLÉGIO TEUTÔNIA

Débora Bianca Mendel<sup>35</sup>  
Ana Júlia Spellmeier  
Brenda Gelinski Schwan  
Gabriel de Carvalho Carrasco<sup>36</sup>

**Resumo:** A audição é um dos cinco sentidos e, por meio dela, podemos perceber o mundo que nos rodeia. A perda auditiva, porém, é um evento natural que pode ser acelerado ocasionando a perda auditiva precoce.

**Palavras-chave:** Onda Sonora; Fone de Ouvido; Volume; Surdez.

## Introdução

O trabalho foi desenvolvido com a intenção de analisar o hábito do uso de fones de ouvido pelos estudantes do CT, bem como o volume e a quantidade de horas de uso. Após uma aula de Física sobre ondas sonoras, demonstramos interesse sobre o assunto, elaborando o projeto. Nossas hipóteses foram:

- as pessoas acima de 15 anos têm perdas auditivas;
- a maioria dos estudantes escuta no fone de ouvido com volume máximo;
- a maioria dos estudantes usa fone de ouvidos.

A pesquisa ficou restrita aos estudantes do 9º Ano do EF II e às turmas do Ensino Médio. Também usamos um aplicativo da internet para verificar a audição dos estudantes. Constatamos que a perda auditiva já ocorre na adolescência, visto que algumas frequências sonoras não são mais percebidas pelos estudantes, fato que ocorre naturalmente com o ser humano.

## Desenvolvimento da pesquisa

A pesquisa foi realizada a partir de entrevistas com os estudantes do CT, pesquisa bibliográfica sobre os tipos de fones de ouvido, características das ondas sonoras e aparelho auditivo, além dos efeitos nocivos sobre a audição pelo uso de fones de ouvido.

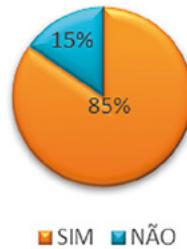
---

35 Professora de Física no Colégio Teutônia. Graduada em Física (UNISINOS). deboramendel@gmail.com

36 Estudantes do 9º Ano do Ensino Fundamental do Colégio Teutônia.

## Resultados e conclusões

### ESTUDANTES QUE UTILIZAM FONES DE OUVIDO FREQUENTEMENTE



Concluimos que, diante dos resultados obtidos pelas entrevistas, a maioria dos estudantes do CT usa fones de ouvido por curtos períodos de tempo e 44% utiliza no volume alto. Pelo aplicativo utilizado, verificamos que já na adolescência ocorre perda auditiva.

## Referências

CONTE, Juliana. A perda da audição na velhice. Disponível em: <<https://drauziovarella.com.br/noticias/perda-da-audicao-na-velhice-por-que-ela-ocorre>>. Acesso em jun.2017.

# A INFLUÊNCIA DA RELIGIÃO LUTERANA NO COLÉGIO TEUTÔNIA

Aline Feldens Horst<sup>37</sup>

Afonso Matheus da Silva

Emanuel de Souza Ramos

Junior M. Sulzbach<sup>38</sup>

**Resumo:** Nosso trabalho tem como objetivo mostrar a influência da religião no meio escolar: Colégio Teutônia, ao longo dos seus 65 anos. O Luteranismo, como salientado no trabalho, foi a religião que mais teve influência na criação e no fundamento do colégio. Após a realização de diversas pesquisas, dentre elas, entrevistas, leitura de livros, pesquisas na internet e análise de gráfico, descobrimos que o Colégio Teutônia tem uma grande diversidade religiosa, que aumenta muito a cada ano. Os números de outras religiões, em 2014, superaram as religiões luterana e católica. O Colégio Teutônia foi fundado por imigrantes alemães ligados a uma comunidade luterana, provenientes de um governo na qual valorizava a educação. Estes trouxeram costumes que foram adquiridos após a Reforma Protestante. Em muitas escolas, antes da distribuição em classes e o primeiro contato com o professor, realiza-se um culto ecumênico na paróquia mais próxima. Apesar de não termos esse costume, nos reunimos diversas vezes na Igreja mais próxima do Colégio Teutônia para celebrarmos a vida.

**Palavras-chave:** Imigrantes alemães; Religião Luterana; Colégio Teutônia.

## Introdução

Escreveu-se esse projeto científico porque tínhamos o interesse em descobrir como a religião protestante contribuiu, e contribui, com o espaço escolar, Colégio Teutônia, nos últimos 65 anos. Tinha-se a noção de que muitas escolas foram fundadas pela intervenção de alguma religião. A partir desse fato, buscaram-se respostas para as seguintes hipóteses: a religião que ajudou na fundamentação do Colégio Teutônia foi somente a protestante? Atualmente temos mais estudantes protestantes estudando no CT? Por que o CT foi criado próximo de uma Igreja? Há a religião atuando no método de ensino do Colégio Teutônia?

O assunto para a pesquisa foi escolhido a partir das várias atividades que o Colégio promoveu sobre os 500 anos da Reforma Protestante, realizada por Martinho Lutero em 1517. E analisando também o fato de que foi na Alemanha que ocorreu esse acontecimento (a Reforma), surgiu a ideia de que muitas escolas foram fundadas pela igreja protestante, proveniente dos imigrantes alemães que aqui ocuparam.

---

37 Professora de História e Ensino Religioso no Colégio Teutônia; Graduada em História (UNISINOS); Pós-Graduada em Gestão Escolar (SENAC-SP). alinifh@gmail.com

38 Estudantes do 9º Ano do Ensino Fundamental do Colégio Teutônia.

No texto que segue, buscou-se salientar as influências das religiões no meio escolar do Colégio Teutônia. E como, após alguns anos, este aderiu a vários outros, transformando assim, o colégio em uma grande diversidade religiosa.

### **Desenvolvimento da pesquisa**

Ao ler o livro *Educação & Reforma*, pode-se perceber que Lutero valorizava grandemente a educação. Ele dizia que as escolas foram abandonadas, pois europeus não queriam deixar que seus filhos vivessem às custas de estrangeiros. Ele dedica algumas horas para chamar a atenção das pessoas quanto aos recursos da educação, que estavam decaindo. Ele não só valorizava as instituições educacionais, mas dizia que educar também era dever dos pais e apresentava bases bíblicas para tal. Não somente isso, ele dizia também que era dever das autoridades educar a população: “Agora, o progresso de uma cidade não depende apenas do ajuntamento de grandes tesouros, da construção de grandes muros, de casas bonitas, de muitos canhões e da fabricação de muitas armas. [...] muito antes, o melhor e mais rico progresso para uma cidade é quando ela tem muitas pessoas bem instruídas, muitos cidadãos sensatos, honestos e educados.” (LUTERO, 2000, p. 19).

Lutero traz um exemplo de Roma que, segundo ele, educava os jovens entre 15, 18 ou 20 anos para que dominassem o latim, o grego e todas as artes liberais. Ele tinha grande apreço pelo currículo e ensino de línguas e ciências. Segundo Martinho, as línguas eram um grande dom de Deus e assim ele as relacionava com o Evangelho, tendo em vista a interpretação correta das Escrituras Sagradas. Ele dizia ainda que devia haver um balanceamento entre a disciplina e a liberdade na educação, pois, quando a disciplina é aplicada em maior rigor, só se consegue um comportamento forçado. Lutero afirmava que as bibliotecas eram essenciais para o governo, pois são locais de estudo e sabedoria guardada. Martinho dava um grande valor ao trabalho intelectual, sem desvalorizar os outros, mas dizia que esse era importante para o progresso e manutenção de uma cidade. No livro *Luteranismo e Educação: Reflexões*, escrito por Marguit Goldmeyer e Manfredo C. Wachs, diz que grande parte dos valores, hábitos e atitudes vem da religião e que são passados pelos professores para os estudantes, independentemente da disciplina que estiver passando. Segundo os autores, deve-se ter uma fé que leva a uma descoberta gradativa de uma concepção evangélica do ser humano e do mundo.

Uma das revoluções que a Reforma fez foi a distribuição da leitura da Bíblia em língua alemã. Para isso, porém, era necessário que as pessoas soubessem ler. E para Lutero foi motivo de constante apreço para que se criassem escolas e que crianças a frequentassem. Para Lutero, a escola também deveria servir para formar uma elite capaz de assumir as tarefas mais complexas da sociedade. Lutero tinha em mente uma escola cristã e que fossem atribuídos a cada cidadão manter essa escola. Igreja e escola, portanto, estavam intimamente ligadas na concepção do mesmo. “(...) a escola deve estar perto da Igreja (...), o lar do cidadão perto da escola (...), segue então, a prefeitura e o palácio do governo” (LUTERO, IN: GOLDMEYER E WACHS, 2006, p. 29).

Em 1824 é quando chegam os primeiros imigrantes protestantes ao Rio Grande do Sul, apesar de mal saberem ler e escrever, trouxeram consigo os vínculos religiosos e a vivência num Estado que se preocupava com a educação. Havia poucas escolas na região, então começaram a transmitir os poucos conhecimentos que possuíam. Mas, com a chegada dos primeiros pastores, passou-se a unir Igreja e escola. Em 1864, chega ao Brasil, o Dr. Hermann Borchard que exerceu uma grande influência no setor escolar.

Quando comemoramos os 100 anos da imigração, havia, segundo Fleck, 413 escolas evangélicas em funcionamento no RS. Durante o período de guerra, muitas das escolas foram fechadas ou fecharam por não terem condições de acompanhar as transformações que as surpreenderam. Principalmente após a guerra, muitas escolas de comunidade transformaram-se em ginásios e colégios. Em 1983 a rede de escolas comunitárias evangélicas no RS engloba 103 escolas, ou seja, 175 escolas a menos que em 1958. Podemos perceber que a contribuição luterana na educação foi “(...) assumir a vanguarda, ou seja, dar aquele “um passo em frente” do seu tempo na percepção das necessidades e das soluções” (FLECK, apud GOLDMEYER E WACHS, 2006, p. 33).

Ao analisar a história do Colégio Teutônia, percebeu-se que próximo do colégio está a Igreja, uma característica das comunidades alemãs e luteranas. O nosso colégio surgiu por necessidade de criar uma escola que tivesse cursos agrícolas, a fim de auxiliar os filhos de agricultores da região. Após várias reuniões, o sonho se tornou uma realidade, pois a comunidade Evangélica Paz propunha-se a criar uma Fundação que manteria e administraria o ensino agrícola. Nosso colégio foi fundado por imigrantes alemães ligados a uma comunidade luterana, provenientes de um governo na qual valorizava a educação. E como na cultura alemã há, em grande parte, a religião evangélica envolvida, assim como sabemos, nossa cidade foi fundada por imigrantes alemães como aparece no seguinte trecho: “Em 1858 comerciantes alemães de Porto Alegre fundaram a sociedade colonizadora que recebeu o nome de Schilling & Cia. Às margens do trecho do navegável rio Taquari, fundaram a colônia Teutônia (...)” (DREHER, 2008, p. 20).

Foi realizada também uma entrevista com o diretor do Colégio Teutônia, Jonas Rückert e a coordenadora do Ensino Fundamental, Andrea Wallauer. Com as entrevistas, conseguimos algumas informações como por exemplo: dados do Projeto Político Pedagógico e a porcentagem das religiões dos estudantes ao longo dos anos. E aqui estão os dados da pesquisa de acordo com o Projeto Político Pedagógico do Colégio: o colégio tem na sua origem uma forte vinculação com a comunidade religiosa e civil na qual está inserida e é uma escola de confessionalidade luterana, que integra a Rede Sinodal de Educação. A Rede congrega escolas que têm como mantenedoras comunidades e/ou entidades filiadas à Igreja Evangélica de Confissão Luterana no Brasil (IECLB). Por fim destacamos que as escolas devem referir suas propostas educacionais na confessionalidade luterana, que se baseia nas Escrituras Sagradas e nos documentos profissionais, fundamentados na justificação por graça e fé em Jesus Cristo para vivenciar a paz, a esperança e o amor no mundo a partir do seu contexto de ação.

Inspirada em Martinho Lutero, que pregava a necessidade de uma escola ao lado de cada Igreja como possibilidade de dar autonomia a todas as pessoas, citamos algumas propostas da IECLB através de sua Rede Sinodal de Educação: a interação entre a comunidade escolar e eclesial, vivências de paz, esperança, justiça e amor, convívio com as diferenças étnicas, culturais e sociais.

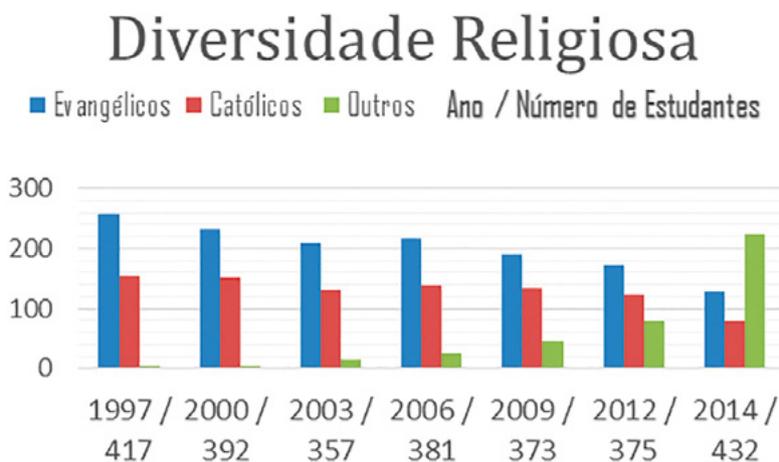
## **Resultados e conclusões**

Como dito anteriormente, nosso colégio foi fundado por imigrantes alemães ligados a uma comunidade luterana, provenientes de um governo na qual valorizava a educação. Estes trouxeram costumes que foram adquiridos após a Reforma Protestante. Logo podemos concluir que houve, sim, contribuição do protestantismo no Colégio Teutônia. Ao longo

dos 65 anos, o colégio realiza atividades relacionadas ao Luteranismo, como por exemplo, atividades ligadas aos 500 anos da Reforma Protestante.

Nas pesquisas descobriu-se que, na atualidade, o colégio é uma escola aberta para todos. Mas no início não foi sempre assim, os critérios que foram listados para que o colégio fosse aberto a todos são: a ação das pessoas ao matricularem estudantes não-evangélicos, a necessidade de recursos financeiros para manter a escola e a presença religiosa de forma a influenciar os não-evangélicos com a verdade bíblica.

Com os dados pesquisados, podemos concluir que a diversidade religiosa no meio escolar do CT aumentou muito ao longo dos anos. Os números de outras religiões, em 2014, superaram as religiões luterana e a católica, como podemos observar no gráfico abaixo:



Concluimos que atualmente temos uma diversidade religiosa muito grande presente no Colégio Teutônia. Não somente isso, mas arrematamos que a religião foi e continua presente na formação de nosso centro de estudos.

## Referências

BORIN, Marta Rosa. *Religiões e religiosidades no Rio Grande do Sul: as religiões protestantes: história, fontes e metodologia de pesquisa*. São Paulo: ANPUH, 2017. v.5: il.;23 cm. (Coleção Memória & Cultura NEMEC/PPGH).

DREHER, Martin N. *Igreja e germanidade*. Estudo crítico da história da Igreja Evangélica de confissão Luterana no Brasil. Coedição Editora Sinodal, 1984.

FLECK, Dorival Adair. Confessionalidade: uma visão luterana. IN: GOLDMEYER, Marguit; WACHS, Mandredo C.; MALCHITZKY, Gustavo. *Luteranismo e educação: reflexões* / [organizado por]– São Leopoldo: Sinodal/Rede Sinodal de Educação, 2006. 168p.

GOLDMEYER, Marguit; WACHS, Mandredo C.; MALCHITZKY, Gustavo. *Luteranismo e educação: reflexões* / [organizado por]– São Leopoldo: Sinodal/Rede Sinodal de Educação, 2006. 168p.

GRÜTZMANN, Imgart; DREHER, Martin Norberto; FELDENS, Jorge Augusto. *Imigração alemã no Rio Grande do Sul*. São Leopoldo: Oikos: Unisinos, 2008. 108 p.

LANG, Guido. *Colônia Teutônia: História e Crônica: 1898 - 1908*. Novo Hamburgo-RS: Gráfica Sinodal, 1995. 62 p.

# A EVOLUÇÃO DOS COMPUTADORES PESSOAIS NOS ÚLTIMOS 65 ANOS

Ana Lúcia dos Santos Hamester<sup>39</sup>

Guilherme Marques Pimmel

Arthur Tomazi Klein<sup>40</sup>

**Resumo:** Realizamos um projeto sobre o desenvolvimento e a evolução dos computadores pessoais nos últimos 65 anos, pois é um assunto que sempre nos gerou dúvidas e, com esse projeto, vimos uma oportunidade de sanarmos nossas dúvidas e ao mesmo tempo descobrir mais sobre o nosso colégio. Com a finalização deste projeto, pretendemos apresentar a evolução dos computadores pessoais em geral e no Colégio Teutônia, com o aperfeiçoamento contínuo da tecnologia que o mercado necessita, tendo em vista os últimos 65 anos. Para a elaboração do mesmo, entrevistamos pessoas especializadas nesta área como professores que atuaram antigamente no educandário e professores que ainda atuam nos dias de hoje, aproveitando suas experiências e conhecimentos para esclarecer algumas dúvidas que foram aparecendo no momento da realização do projeto. Também buscamos informações em sites e em fontes históricas confiáveis sobre o tema proposto. Na finalização do projeto, observamos que uma metade das hipóteses iniciais ficou em aberto por falta de fontes de pesquisa, enquanto a outra metade das hipóteses se confirmou verdadeira. Na elaboração do nosso projeto científico temos como objetivo apresentar informações confiáveis sobre como se deu a evolução dos computadores pessoais nos últimos 65 anos, também temos em vista obter mais conhecimento com este trabalho, pois trata-se de um assunto fascinante que é o mundo da tecnologia computacional, que está a todo tempo e em todo lugar nos cercando.

**Palavras-chave:** Computador pessoal; Personal Computer; Colégio Teutônia; Tecnologia.

## Introdução

Nosso objetivo foi descobrir, através da pesquisa, como se deu a evolução dos computadores pessoais, toda sua caminhada até os dias atuais. Queremos analisar os tipos de computadores e inovações que estão presentes em nossa sociedade desde o primeiro protótipo criado. Ao término do estudo, desejamos apresentar dados sobre a evolução da tecnologia na área dos PCs e comparar com a evolução da tecnologia que houve dentro do Colégio Teutônia.

Muitos computadores foram um fracasso em vendas, pois não agradaram os consumidores finais. A evolução dos computadores pessoais se dá de maneira tão rápida que nossos computadores se tornam obsoletos em menos de 2 anos.

---

39 Professora de Informática no Colégio Teutônia; Especialista em Mídias na Educação (UFPEL). anahamester@gmail.com

40 Estudantes do 6º Ano do Ensino Fundamental do Colégio Teutônia.

## Desenvolvimento da pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida primeiramente através da análise da história dos computadores pessoais no mundo. Duas de nossas hipóteses são: muitos computadores foram um fracasso em vendas, pois não agradaram os consumidores finais. A evolução dos computadores pessoais se dá de maneira tão rápida que nossos computadores se tornam obsoletos em menos de 2 anos.

Em 1971 foi criado o que muitos consideram o primeiro computador pessoal da história, o microprocessador Intel 4004. A indústria de computadores realmente se popularizou logo após a edição de janeiro da revista Popular Electronics, da Ziff-Davis em 1975, que anunciava o “Sucesso do Projeto” Altair 8800, da companhia de componentes eletrônicos localizada em Albuquerque, Novo México, MITS, citado pela revista como “o primeiro kit para minicomputador do mundo a concorrer com os modelos comerciais”. Este kit desenvolvido por Ed Roberts, que liderava a MITS, era bastante limitado. Ele se baseava no microprocessador 8080 da Intel e tinha apenas 256 bytes de memória.

Um dos que notou este evento embrionário foi Paul Allen, um programador da Honeywell, que mostrou o artigo da Popular Electronics a Bill Gates, um velho amigo. A dupla se uniu para elaborar uma versão do BASIC para o Altair. Em pouco tempo Allen foi trabalhar para a MITS, em seguida, Bill deixou a faculdade e juntou-se a Allen em Albuquerque para dar início a uma empresa, que logo seria conhecida como Microsoft e que tornaria Bill um dos homens mais ricos da terra.

Depois do Altair, a indústria de computadores pessoais decolou. No ano de 1977 houve uma série de interesses pelos computadores pessoais e a introdução de uma longa sucessão de máquinas - Commodore PET, Radio Shack TRS-80 e a mais importante - a Apple II.

O Apple II desenvolveu rapidamente seu próprio padrão, em 1978, de uma econômica unidade de disco flexível e, o mais importante, o Visicalc, a primeira planilha eletrônica introduzindo os PCs na vida dos homens de negócios.

Devido ao rápido crescimento do mercado e ao fato de que a compatibilidade descendente não significava muito no início, a época de 80 foi marcada por uma criatividade em hardware jamais vista. O ramo do software também começou a crescer, com a rápida aparição de uma variedade de linguagens de programação, jogos e até mesmo de aplicativos comerciais, como o popular Processador de textos WordStar.

O PC original tinha ótimos recursos. Inicialmente este vinha com 16 Kb RAM padrão da placa-mãe, expansíveis para 64 Kb, mas seu processador tinha capacidade maior porque os 20 bits de endereço permitiam que o PC enviase um megabyte de memória física, o que era um enorme progresso para a época.

À medida que os usuários corporativos de todo mundo passavam para o padrão DOS, avaliavam o sistema operacional como um grande avanço sobre os micros dos anos anteriores. O padrão PC levou ao desenvolvimento do mercado de “clones” de diferentes tipos de máquinas que seriam capazes de executar os programas elaborados para o padrão. E os desenvolvedores de software de todo o mundo beneficiavam-se do crescente mercado para novos tipos de software aplicativos para DOS. Esta pode não ter sido uma era gráfica, mas certamente foi produtiva.

Em 1987 o mundo do PC estava pronto para algo novo, o que realmente aconteceu no mês de abril quando a IBM anunciou sua oferta mais ambiciosa até então. As primeiras

máquinas PS/2 da IBM iam do Modelo 30 (com um Processador Intel 8086 de 8 MHz e duas unidades de disco flexíveis de 3,5") aos Modelos 50, 60 (ambos com CPUs 286 de 10 MHz) e 80 (a primeira máquina da IBM baseada em 386, apresentando um Processador de 16 MHz ou 20 MHz).

As máquinas PS/2 trouxeram avanços sobre o padrão PC em muitos aspectos. Embora outras companhias, em especial a HP e a Apple, tenham sido as primeiras a apresentar as unidades de disco flexível de 3,5", o PS/2 fez delas um padrão, em parte porque não era possível encontrar uma unidade interna de 5,25" em vários destes modelos. E, embora outras companhias tenham anunciado antes as placas de vídeo que forneciam a resolução de vídeo de 640 por 480, o PS/2 as trouxe com o novo padrão Video Graphics Array (VGA), que continua sendo o padrão nos dias atuais. O VGA era um grande avanço sobre o padrão EGA anterior, que oferecia a resolução de 640 por 350. Agora cada pixel ficava mais "quadrado" e as imagens menos distorcidas. O VGA também permitia a exibição simultânea de uma maior quantidade de cores na tela.

O aspecto mais controverso do PS/2, no entanto, foi a introdução de um novo barramento para as placas de extensão - a arquitetura Micro Channel. A Micro Channel oferecia enormes vantagens sobre o antigo barramento utilizado no AT: era mais rápido, simplificava o processo de configuração das placas e aumentava a capacidade de trabalho simultâneo de duas placas de extensão.

Em maio de 1990 a Microsoft definiu um novo padrão na computação ao lançar o Windows 3.0. O Windows 3.0 era executado no DOS, por isso, era compatível com programas DOS. Ele utilizava o processador 386, fazendo a multitarefa com programas DOS e Windows. A interface era projetada para parecer com Prestation Manager (programas apareciam em forma de ícones).

Em 1991 a Microsoft lançou seu Windows 3.1 fazendo a Microsoft virar a líder na definição das especificações multimídia. A Microsoft teve uma grande sacada quando criou o pacote office, pois muitos optavam pelo Windows apenas para ter acesso aos programas que facilitavam muito a vida.

Após houve a introdução do 386SX da Intel, um Processador que possuía os componentes internos de 32 bits do 386 e um barramento de dados 16 bits como o 286, o que o tornava barato. Este e o 386 original rebatizado como 386DX dominaram as vendas de computadores durante anos.

Em abril de 1989, a Intel apareceu com seus processadores 486. O 486 era, efetivamente, uma versão mais rápida e mais refinada do 386 somada a um coprocessador matemático que executava todos os aplicativos escritos para o 386 sem quaisquer problemas.

Quando o Windows 95 foi lançado em agosto de 1995 foi um grande entusiasmo, pois ele permitia a utilização de aplicativos totalmente 32 bits, tinha a multitarefa preemptiva, era compatível com Plug-and-Play, suportava novos padrões de e-mail e comunicações e trazia uma nova interface com o usuário.

Hoje em dia os computadores são mais comuns. Então, por este motivo, não temos muitos que se destacam. A única coisa que muda de uma geração de PCs para a outra é a memória ram, memória interna e outras coisas em suas configurações.

## **História dos Computadores Pessoais no CT**

Nossas hipóteses são de que o CT teve apenas alguns dos computadores criados, pois o laboratório de informática foi feito depois dessas criações, mais ou menos em meados dos anos 90. No momento podemos exprimir que o CT está atualizado em tecnologia de PCs se comparado a outras escolas do Vale do Taquari.

A realização das pesquisas desse trabalho se deu com funcionários e ex-funcionários do setor de informática do CT, com fontes históricas encontradas no colégio e em sites informativos.

Com as pesquisas realizadas, descobrimos que Leandro Fava foi o primeiro técnico de informática do Colégio Teutônia. Ele trabalhou no colégio no período de 01/10/1994 a 11/07/1996. Segundo ele, os primeiros modelos de computadores pessoais que o CT obteve para estudos foram quatro computadores IBM 386 ainda em 1994. Estas máquinas eram desenvolvidas pela empresa IBM que dominou a indústria dos computadores pessoais por muito tempo, pelo fato desses PCs serem extremamente recomendados em ambientes comerciais e também por serem mais acessíveis comparados com os da Apple que na época era sua concorrente direta. Logo em 1995 foram obtidos seis PCs 486 com monitores VGA de tubo coloridos, entre eles apenas 1 tinha kit multimídia (segundo o anexo 1), ou seja, podia ter acesso a caixas de som, microfones ou CDs. Este era o computador utilizado pelo professor que estava dando aula naquele momento. Com nossa pesquisa também constatamos que a sala de informática nem sempre foi no mesmo lugar que é atualmente. Ela já foi no segundo piso, perto do antigo internato que havia no colégio.

Ao longo dos anos o Colégio Teutônia foi inovando, implantando servidores, comprando novos computadores, trocando os antigos por computadores pessoais (PCs) mais atualizados. Não só nos laboratórios, mas também nos setores diversos da escola.

O Colégio Teutônia vem inovando constantemente, e adquirindo computadores atualizados para o ensino (anexo 4). Segundo a professora Ana Lúcia Hamester, que é uma das atuais professoras de informática no CT, hoje o educandário conta com 90 computadores. Em sua maioria de última geração de processadores e para o futuro a ideia é adquirir o ChromeBook que é o novo modelo de computadores pessoais.

## **Resultados e conclusões**

Ao longo deste trabalho, foi possível concluir que o Colégio Teutônia acompanhou boa parte da evolução tecnológica e sempre esteve muito bem inserido tecnologicamente, se comparado a outras escolas do Vale do Taquari. A hipótese de que o Colégio Teutônia não adquiriu todos os modelos de computadores pessoais é real, devido ao seu tempo de existência e ainda condições financeiras. Ainda foi possível concluir de que é verdadeira a hipótese de que computadores se tornam rapidamente obsoletos. Pois temos como exemplo IBM 386, que logo cedeu espaço para seu sucessor o IBM 486.

## **Referências**

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. A história do pc. Disponível em: <<http://www.di.ufpb.br/raimundo/HistoriaDoPC/PChist1.htm>>. Acesso em: 20 jul. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. A história do pc. Disponível em: <<http://www.di.ufpb.br/raimundo/HistoriaDoPC/PChist2.htm>>. Acesso em: 24 jul. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. A história do pc. Disponível em: <<http://www.di.ufpb.br/raimundo/HistoriaDoPC/PChist3.htm>>. Acesso em: 30 jul. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. A história do pc. Disponível em: <<http://www.di.ufpb.br/raimundo/HistoriaDoPC/PChist5.htm>>. Acesso em: 20 jun. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. A história do pc. Disponível em: <<http://www.di.ufpb.br/raimundo/HistoriaDoPC/PChist6.htm>>. Acesso em: 26 jun. 2017.

YOUTUBE. Informática História e Evolução. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=fcrNzfCivTg>>. Acesso em: 20 jul. 2017.

## Anexos

Jornal O Informativo de 14/06/1995

10 O Informativo de Teutônia

14 de junho de 1995

### Colégio Teutônia na era de informática



Em alguns anos atrás o fato de uma empresa ou simplesmente uma pessoa possuir um computador em casa era motivo de admiração. Hoje, no entanto, essas máquinas indolentes já se tornaram tão comuns quanto o refrigerador. Porém sua utilidade é incontestavelmente muito superior.

Na verdade, nos tempos atuais, as empresas primitivas, praticamente não obrigadas a familiarizar-se com a informática para poderem acompanhar o desenvolvimento tecnológico e econômico. Porém a presença em grandes organizações que com a ajuda de um computador é possível ganhar tempo, pensar rápido e o mais importante, durar.

Mas para que se consiga fazer com que a máquina trabalhe por nós é necessário antes saber manejá-la e comandá-la perfeitamente. Para tal já existem inúmeras escolas direcionadas especificamente para o ensino da informática.

O Colégio Teutônia, escola especializada no ensino agropecuário, conscientizou-se de que a informática também pode ser aplicada no

setor primário. Como o referido colunário também oferece o curso técnico em contabilidade, viu-se na obrigação de investir na aquisição de computadores de última geração. O primeiro lote foi adquirido em meados do ano passado. No entanto, a escola sentiu a necessidade de possuir equipamentos mais avançados da linha IBM, todos com tela colorida, sendo que um deles possui acoplado Kit Multimedia, necessário esse que oferece "m" vantagens.

Segundo o professor Leandro Dias, todos os alunos estão tendo acesso ao equipamento, até mesmo o professor. Para defender a ideia de que é imprescindível que as crianças recém ingressas na escola tenham logo um contato com o computador, não foi facilitado o acesso da informática no futuro. O professor destaca ainda que em breve o Colégio Teutônia pretende ligar-se com a rede INTERNET, objetivando ter acesso às informações de universidades do Estado e do País. Sem contar com a compra dos seis computadores a instituição desembolsou a quantia aproximada de R\$ 10 mil.

PLANTÃO POLICIAL

### Eu quero ela de volta - Parte II

Na DP de Teutônia foi registrado mais um fato de motosserra. Desta vez foi o indiano Lauri Mário Corrêa que teve a sua motosserra furada do interior de um galpão. O roubo ocorreu na madrugada da última sexta-feira, dia 09.

O galpão está localizado ao lado de uma construção nas proximidades da fábrica de Esquadrias Bala, junto à via Lúcia, no bairro Teutônia. Fato crime no galpão os indícios apontaram o culpado da porta. Segundo registro feito na delegacia, o guarda da Esquadrias Bala teve a sua atenção chamada quando algumas pedras foram atiradas sobre o toldado da firma. O mesmo acredita que talvez nessa hora aconteceu o furto.

### “Eu ainda pego esse espertinho”

O motorista Nilo Klein, residente na localidade de Linha Germano, compareceu na Delegacia de Polícia de Teutônia para informar que já há algum tempo vem saindo material na sua propriedade, principalmente arroz, adubo, ureia, milho, maderas e até mesmo gasolina. No início o consumidor não dava muita importância, mas os fatos se repetiram e agora ele teme ter um prejuízo ainda maior.

### Caso estupro: O outro lado da moeda

Na semana passada, mais precisamente na sexta-feira, o inspetor Nigimar da Delegacia de Polícia de Teutônia relatou à reportagem do jornal O Informativo que o caso do estupro de uma menor de 11 anos de idade, fato ocorrido na tarde de sexta-feira, dia 02, ainda poderá trazer outras surpresas.

O inspetor acredita que existem outras vítimas, porém não conseguiu obter nome. Destacou que sua investigação realizada nos últimos dias não foi encontrada nenhum caminhão-cambria de cor azul no município de Teutônia, cujo motorista tenha sido reconhecido pela menor como sendo o esturpador.

### “Wann alles nicht schnell genug geht”

Na terça-feira, dia 30, por volta das 14h30min, ocorreu um acidente junto a rua Major Bandeira, em Languiru, esquina com a rua Iváldo Hágazona, acesso para a creche. Leonir Armando Falcão Moreira, residente em Ponta Alegre, viajava conduzindo o seu carro Fiat CL pela Major Bandeira. Em sentido contrário vinha o Volkswagen Passat 1.900 de Edivão Schwengel, residente na localidade de Linha Wierck. Acidente que o condutor do Passat recebeu repentinamente dobrar à esquerda e com isso acabou chocando a frente da Parati. Foram registrados danos de grande monta no carro.

### “Quem manda parar na minha frente”

No final da tarde da última terça-feira, dia 30, ocorreu um acidente na rua 03 de Outubro, no bairro Languiru. Sílvio Miguel D’Ávila, dirigia o veículo GOL CL, placas de Estância Velha. Já a sua frente trafegava caminhonete D-20 Custom, conduzida por Antônio Lous, residente em Campos. Ocorre que o motorista da caminhonete revolveu para repentinamente e com isso o condutor do Gol acabou colidindo na traseira. O Volkswagen sofreu danos de grande monta (tanque, grade, pára-choque, capô e para-lamas), enquanto que a D-20 nada sofreu.

### Cascalho na estrada... atenção redobrada!

No domingo, dia 04, por volta das 11 horas ocorreu um acidente, envolvendo um GOL CL, para tráfego de passageiros. Ao parar o carro e tentar abrir a porta do motorista acabou escapar involuntariamente o pé do pedalar embrogo. Com isso o veículo foi um salto para frente e acabou colidido contra a parede. Foram registrados danos de regular monta na dianteira do Volkswagen.

### DATA VÊNIA

Del. Edivaldo Hágazona

Todo aquele que suprimir ou destilar tapume, marco, ou qualquer outro sinal indicativo de linha divisória para apropriar-se, no todo ou em parte, de coisa alheia, está sujeito a uma pena de detenção de um a seis meses, além de multa pecuniária.

Nessa penalidade também incorre aquele que desvia ou represa, em proveito próprio ou de outrem, água alheia.

Essa redação do artigo 161, do Código Penal, confirma aquilo que muitos de nós sempre ouviamos quando dos litígios entre vizinhos: é crime a retirada de marco divisório de terras, visando apropriar-se, no todo ou em parte, de bem alheio.

## Sala de Informática dos Anos 90





# **PARTE II: RELATOS**



# CT BELO POR SUA NATUREZA!

Estudantes da Educação Infantil I e II

Carina Isabel Junqueira<sup>41</sup>

Daniela Hauschild<sup>42</sup>

Éllen Rother Cardoso<sup>43</sup>

Jóice Brandt<sup>44</sup>

*“...a brincadeira é um ensaio para a vida!”*

*(Roger Hansen)*

O tema da mostra científica do CT para o ano de 2017, “CT: 65 anos de conhecimento em 500 anos de Reforma”, possibilitou um olhar diferenciado para os espaços que fazem parte do cotidiano de nossos estudantes. De forma quase que imediata, ao refletirmos sobre o que mais atrai nossos estudantes durante as tardes, percebemos que o espaço preferido deles são os pátios do colégio, que possuem uma vasta área verde, com parques em meio à natureza. Por este motivo, a hora do pátio é esperada com entusiasmo, todos os dias, por proporcionar de forma encantadora, divertida e cheia de imaginação momentos de brincadeiras com elementos da natureza. Neste momento, as crianças tornam-se autoras e protagonistas de seus próprios processos de aprendizagem, uma vez que sabemos da importância do espaço para que ocorra a livre expressão da criança em sua totalidade.

Sempre que falamos em brincadeira nos remetemos a algo que lembra alegria, sorriso, bem-estar, leveza. Trata-se de fazer algo de forma não séria, sem peso, sem impacto e sem dor. Na verdade, adentramos no mundo do faz de conta da brincadeira quando queremos experienciar uma ação sem colher as consequências que a vida social nos traz. Por isso, a brincadeira tem importância especial para a criança. Como não pode ainda viver muitas experiências da vida social, encontra na brincadeira a forma por excelência para ensaiar a vida (HANSEN, 2017, p. 112).

---

41 Professora da Educação Infantil no Colégio Teutônia. Graduada em Pedagogia (UNIASSELVI). carinaisabeljunqueira@yahoo.com.br

42 Professora da Educação Infantil no Colégio Teutônia. Graduada em Pedagogia (UNIVERSIDADE CASTELO BRANCO). danihauschild@hotmail.com

43 Professora da Educação Infantil no Colégio Teutônia. Graduada em Pedagogia (ULBRA). Pós-Graduada em Ações em Estimulação Precoce (UNIVATES). ellenrothercardoso@gmail.com

44 Professora da Educação Infantil no Colégio Teutônia. Graduada em Pedagogia (Univates). joicebrandt@universo.univates.br.

O Colégio Teutônia é conhecido por possuir um amplo ambiente ao ar livre, o que nos dias atuais, nos grandes centros, por vezes, torna-se algo mais difícil. Pensando nisso e na importância da brincadeira e o contato com a natureza para o processo de aprendizagem das crianças, os estudantes do Infantil I e Infantil II (faixa etária de 1 a 3 anos), juntamente com suas professoras, propuseram-se a explorar e descobrir o que há de especial em nosso pátio, aquilo que vemos com facilidade, mas também aquilo que só vemos com o olhar especial de uma criança, aquilo que só quem tem o encantamento no olhar, consegue contemplar. Neste sentido, destaca-se que:

Através do contato com as formas e movimentos vivos dos elementos naturais, que possuem texturas, cores, sons, aromas próprios e diferenciados, fortalecemos e nutrimos todo o organismo em formação da criança. A expressão da ideia criadora está intrínseca em cada elemento e é assimilada naturalmente pela criança ao brincar com a areia, a água, ao sentar na grama, pegar uma folha, uma flor. Cada pedra, cada concha, tem em si uma força criadora sendo expressa. Este é o mundo verdadeiro que devemos apresentar à criança (MACHADO, 2016).

Para tanto, foram desenvolvidas diferentes atividades que permitiram contato com os brinquedos não estruturados como pedras, areia, folhas, galhos, entre outros.



Entre elas, destacam-se:

- \* sessão historiada e chegada do amigo Graveto (um galho de árvore transformado em boneco para ser a mascote do projeto);
- \* pintura de elementos da natureza com tinta têmpera;
- \* tapete sensorial com elementos da natureza encontrados no pátio do Colégio;
- \* experiências extraindo a cor de folhas de plantas;
- \* ida ao Laboratório de Ciências do Colégio com participação do Sr. Cientista, utilizando o microscópio para analisar os bichinhos encontrados nos pátios;
- \* utilização de lupas no pátio;
- \* carimbo das folhas de plantas com tinta têmpera;
- \* brincadeiras nos diferentes espaços externos do colégio, utilizando os elementos da natureza para criar suas brincadeiras;
- \* caça aos objetos da natureza.



Vale ressaltar que, desta forma, o desenvolvimento do projeto da Mostra Científica oportunizou aos estudantes motivação para aprender mais, imaginação ao inventar suas próprias brincadeiras, autonomia na escolha das brincadeiras, reconhecimento de diferentes texturas, desenvolvimento do instinto investigativo, experimentação e cheiros e sensações desconhecidas, explorando os seus sentidos.

O Projeto “CT belo por sua natureza!”, além de trazer aos estudantes descobertas e possibilitar um maior contato com a natureza do colégio, proporcionou momentos de socialização e também de vivências que fortaleceram sua construção de mundo. Participar da Mostra Científica, fez com que as crianças pudessem experienciar, criar e principalmente protagonizar suas descobertas e aprendizagens.



Assim, cabe aqui concluirmos este relato, com um pequeno trecho escrito por Lya Luft (2002) que define o que o brincar em meio à natureza, possibilitou aos nossos pequenos estudantes: “Uma criança contemplando uma mancha na parede, um inseto no capim ou a revelação de uma rosa, não está apenas olhando: ela está sendo tudo isso em que se concentra”. Nossos estudantes criaram muito, imaginaram, exploraram, investigaram e fizeram lindas descobertas em meio à natureza do CT!

## Referências

HANSEN, Roger. *Pedagogia Florença 1: Bases para a Educação Infantil de 0 a 3 anos*. Santa Catarina: edição do autor. 2017.

LUFT, Lya. *Mar de dentro*. Rio de Janeiro: Ed. Record, 2002.

MACHADO, Ana Lúcia. *Brincando com os quatro elementos da natureza*. 2016. Disponível em: <<http://www.educandotudomuda.com.br/brincando-com-os-quatro-elementos-da-natureza/>>. Acesso em: 30 ago. 2017.

# CRIANÇAS NO CT DAS MARAVILHAS

Estudantes da Educação Infantil III

Amanda Weirich Spessatto<sup>45</sup>

Magáli Jóice Griebeler<sup>46</sup>

Fantasiar é um dos processos imprescindíveis para a constituição, desenvolvimento e aprendizagem das crianças na educação infantil. Uma caixa vira casa, um pedaço de pano vira cabana, um balde vira chapéu. Não interessa o que é apresentado à criança, ela sempre utilizará o que tiver para se divertir e brincar. O mesmo acontece ainda quando ela tem a possibilidade de brincar com outras crianças, que acabam dividindo brinquedos e ideias possibilitando, assim, a criação de um mundo de fantasias e muitas histórias.

Através do contato com outras crianças, com os mais diversos brinquedos e materiais, a criança irá aprender e se desenvolver diariamente, seja afetivamente, através do contato com outras pessoas, seja estrategicamente, pois a criança vai realizando estratégias para “construir” o meio em que vai brincar. Além disso, desenvolve a criatividade, pois vai formando novos espaços, personagens e materiais que se transformam em objetos sustentados pela fantasia da criança.

No faz de conta, enfim, são contemplados objetivos como: formação de desenvolvimento da linguagem oral; do pensamento; da memória; da atenção; da imaginação; controle da própria conduta; formação de identidade; criação de uma autoestima positiva; aprendizado do relacionamento com os colegas; esperar a sua vez; trabalho em grupo; noção de tempo e espaço; planejar e avaliar o momento em que vive. (...) ao brincar a criança está firmando valores e sentimentos morais e éticos, percebendo o que é certo e errado. Em outras palavras está criando as bases de sua personalidade (PASCHOAL 2007).

A fantasia nas turmas do Infantil III A e III B começou com o grande conto clássico: Alice no País das Maravilhas, que conta a história da personagem Alice e de uma grande aventura vivenciada nos seus sonhos. Como a história foi contada? O Chapeleiro Maluco saiu dos livros e embaixo de uma árvore veio contar esta divertida história para dar início às atividades do projeto: “Crianças no CT das Maravilhas”, que consiste em explorar as maravilhas do Colégio, através da fantasia e da ludicidade.

No início, as crianças foram convidadas a realizar um passeio pelo Colégio, de modo que revelassem o que consideram ser uma maravilha no CT e o porquê. Neste passeio, foi

---

45 Professora da Educação Infantil no Colégio Teutônia. Graduada em Pedagogia (UNIasselvi). Pós-Graduada em Educação Infantil (ISEI). amanda.pedagogia@yahoo.com.br

46 Professora da Educação Infantil no Colégio Teutônia. Graduada em Pedagogia (UNOPAR). magali\_griebeler@yahoo.com.br

possível observar o quanto a criança encanta-se com simples e pequenas situações, pois entre as maravilhas estavam as flores, as árvores, os galhos, as folhas, a casinha na árvore, e outros. Evidenciando assim, o quanto a natureza é, por si só, uma ferramenta necessária na aprendizagem infantil.

A história da Alice no País das Maravilhas, juntamente com a comemoração do aniversário de 65 anos do Colégio Teutônia, vem de encontro com todas as possibilidades que as crianças podem vivenciar dentro do CT. Por isso, abriu-se também a porta da imaginação e da fantasia. As famílias foram convidadas a pesquisar os personagens da história e, junto com seus filhos, confeccionaram um adereço que representa o personagem escolhido pela criança, de modo que este foi utilizado na “Festa das Maravilhas”. Além das fantasias confeccionadas em casa, as turmas também confeccionaram máscaras a partir do desejo de cada criança, de se tornar algum super-herói, princesa ou personagem que encanta a imaginação dos pequenos.

Dentro do mundo da imaginação, as crianças participaram de um circuito que permitiu a vivência das aventuras da personagem Alice. Nesta atividade, as crianças encenaram o sono da Alice embaixo de uma árvore, entraram em uma toca ao correr atrás de um coelho, escorregaram no buraco, tomaram a poção mágica para ficar pequenos e passar por uma porta muito pequena, dançaram, sentaram para tomar um chá na companhia do Chapeleiro Maluco e da Lebre, fugiram da Rainha de Copas e encerraram a atividade com um alongamento. Estimulou-se a criatividade, a expressão oral e corporal, vivenciando a fantasia a ponto de torná-la real através da ludicidade, pois está no interesse e na vontade de explorar das crianças.

Entre as maravilhas do Colégio, é possível encontrar a horta do Colégio e, para explorar este espaço, as crianças participam das aulas de agroecologia: semeiam, plantam, regam e ajudam a manter este rico espaço escolar. Numa das atividades envolvidas no projeto, as crianças puderam colher morangos e preparar um suco, incentivando uma alimentação saudável, a partir de alimentos que eles mesmos ajudam a produzir. As turmas também pesquisaram pequenos seres com lupas, construíram uma toca na sala com tinta, papelão e elementos da natureza.

Com este projeto, as crianças puderam conhecer e explorar mais os espaços escolares. Além disso, sentiram-se parte da história do Colégio, participando da Mostra Científica 2017, expondo os trabalhos desenvolvidos, convidando a comunidade escolar a fazer parte do seu projeto e interagindo com a própria imaginação, ao vestirem as fantasias confeccionadas no projeto.





## Referência

SUZUKI, Juliana Telles Faria. *Ludicidade e educação*. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

# EU SOU CT, E VOCÊ?

Estudantes da Educação Infantil IV  
Andréia Luisa Luersen Hagemann<sup>47</sup>  
Francieli Taís Engelmann<sup>48</sup>

No início do ano já nos foi lançada a proposta de pensarmos sobre o tema: 65 ANOS DE CONHECIMENTO EM 500 ANOS DE REFORMA. Conversamos, observamos, trocamos ideias e aos poucos o nosso projeto foi surgindo.

Percebendo o interesse dos estudantes nos diferentes espaços do CT, na empatia entre funcionários e estudantes, surgiu a ideia de trabalharmos um pouco mais sobre o nosso colégio, levando em consideração os setores que fazem o CT ser CT, e também ampliarmos a visão e interesse dos estudantes sobre outros espaços do nosso colégio. Surge assim, o projeto: “Eu sou CT, e você?”

Iniciamos o projeto conhecendo o jingle do colégio. Analisamos o significado da letra e questionamos o porquê de tal mensagem. Os estudantes foram espetaculares nas respostas.



---

47 Professora da Educação Infantil no Colégio Teutônia. Graduada em Pedagogia (Univates). andreialuersen.hagemann@hotmail.com

48 Professora da Educação Infantil no Colégio Teutônia. Graduada em Pedagogia (Univates). taise@universo.univates.br



Em seguida, fizemos “plaquinhas” com estrofes do jingle e outras com imagens relacionadas ao mesmo. Em diferentes espaços da escola, fizemos registros segurando tais placas, insinuando uma “selfie”. Estas fotos foram impressas e colocadas nas portas das salas de aula, mostrando assim um pouco do nosso tema.

Realizamos um passeio até a granja do colégio, local este, mais distante. Fomos de ônibus até lá. Passamos a tarde em meio à natureza e animais, esclarecendo nossas dúvidas, conhecendo este espaço diferente e de extrema aprendizagem para todos nós.

Realizamos em grupos um desenho coletivo, registrando locais e pessoas que mais gostamos no nosso colégio. Depois de concluído, este desenho foi plastificado e recortado em quatro a seis pedaços, formando um quebra-cabeça.

Montamos também um painel de quem faz o nosso colégio ser tão especial. Fotografamos os grupos dos setores, conversamos entre nós o que cada um faz para ajudar o nosso colégio a ser cada vez mais bonito. Nesta atividade, pudemos perceber que todos somos importantes e que juntos somos melhores.

Tivemos um interessante bate-papo com a administradora do CT, Sra. Fabiane Dentee Wommer que nos mostrou um pouco de como o nosso colégio iniciou suas atividades, realizando um resgate, através de fotos, de pessoas, da estrutura física e suas mudanças. Foi um momento de muita aprendizagem e surpresa para estes pequenos estudantes.

Registramos com uma técnica de nanquim, giz de cera e anilina o que mais gostamos em nosso colégio. Os desenhos ficaram maravilhosos e muito expressivos.

E, para finalizar, exploramos um dos parques do nosso CT, muito apreciado pelos estudantes do Infantil IV. Observamos, analisamos, conversamos e depois realizamos uma releitura com tinta têmpera e cotonete sobre um disco de isopor, sugerindo uma verdadeira obra de arte.



Concluindo assim esse projeto, nós eternas sonhadoras que somos, esperamos que as atividades que foram feitas com os pequenos estudantes sejam lembradas não só durante o ano letivo, mas também por toda a vida deles. Assim, fica a esperança de um ano melhor, uma escola melhor, uma cidade melhor, enfim, um mundo melhor!



## Referência

COLÉGIO TEUTÔNIA. Sobre o CT. Disponível em: <<http://www.colegioteutonia.com.br/>>. Acesso em: ago.2017.

# DO PEQUENO OLHAR DA LUPA AO GRANDE OLHAR DOS OLHOS - QUE ANIMAIS VOCÊ VÊ NO CT?

Estudantes da Educação Infantil V

Daniele Huve Kist<sup>49</sup>

Vanessa M. Haas<sup>50</sup>

As turmas do Infantil V, quando brincam no pátio, demonstram curiosidade sobre pequenos animais encontrados neste momento. A partir disso, propomos desenvolver esse projeto de pesquisa para estudar todos os animais que vivem nos espaços do colégio, como vivem, do que se alimentam, curiosidades e cuidados necessários para mantê-los neste meio.



O projeto passou a ser desenvolvido no 2º semestre de 2017, tendo como objetivo instigar os estudantes à pesquisa, curiosidade e criatividade, como também conhecer todos os espaços do CT e desenvolver atitudes de respeito e preservação. Foram desenvolvidas

---

49 Professora da Educação Infantil no Colégio Teutônia. Licenciada em Pedagogia (Univates). Pós-Graduada em Educação Infantil (ISEI). [danielekist@certelnet.com.br](mailto:danielekist@certelnet.com.br)

50 Professora da Educação Infantil no Colégio Teutônia. Graduada em Pedagogia (UNIASSELVI) Pós-Graduada em Psicopedagogia Institucional (FACULDADE DOM ALBERTO). [vanessamhaas@gmail.com](mailto:vanessamhaas@gmail.com)

várias atividades, experiências e vivências que levassem a despertar ainda mais o interesse dos estudantes em relação aos animais encontrados neste ambiente, entre elas:

- passeios e descobertas nos pátios do colégio utilizando lupas;
- visita à granja do CT;
- amamentação das pequenas ovelhas, ordenha das vacas;
- visitas ao laboratório, estudando os animais no microscópio, pesquisando sobre a importância destes no nosso meio.
- classificação dos animais de acordo com suas características;
- contação de histórias;
- criação de comedouros para os pássaros;
- jogos pedagógicos e corporais;
- gincana dos animais entre as turmas;
- construção de um Insetário;
- confecção de um pequeno jardim, utilizando massa de biscuit, feita pelos estudantes;
- registros utilizando diferentes técnicas para o desenvolvimento de habilidades específicas ao nível de ensino;



Quando iniciamos o projeto, as turmas tinham algumas hipóteses referentes ao tema estudado. Afirmavam que:

- no CT encontramos animais bem pequeninhos escondidos na grama;
- alguns animais são grandes como as ovelhas que ficam perto da pista;
- nós cuidamos dos passarinhos do CT;
- as ovelhas moram em uma fazenda.



Finalizando o projeto, descobrimos que no nosso colégio tem uma granja e lá encontramos ovelhas, porcos, vacas e cavalos; no CT há uma grande variedade de pequenos animais e descobrimos curiosidades interessantes sobre eles; cuidando da natureza, das árvores da nossa escola, podemos ver a beleza dos passarinhos e ouvir seu belo som.



## Referência

BELLINGHAUSEN, Ingrid Biesemeyer. *O mundinho e os bichinhos de jardim*. São Paulo: DCL, 2015.

# MARCAS DEIXAM HISTÓRIAS

Estudantes do 1º Ano A e B

Daniele Huve Kist<sup>51</sup>

Lisiane Aparecida Duarte<sup>52</sup>

No mês de julho, assistimos ao filme “Os Croods” que retrata a história de uma família pré-histórica. Foi quando os estudantes demonstraram interesse pelo assunto, indagando sobre o significado das marcas deixadas pelos mesmos nas cavernas.

Estando no processo de alfabetização, surge a necessidade de compreender o significado e a importância da escrita. E as curiosidades das crianças foi o indicador para o início do projeto.

A escrita deve ter significado para as crianças, uma necessidade intrínseca deve ser despertada nelas e a escrita deve ser incorporada a uma tarefa necessária e relevante para a vida. Só então poderemos estar certos de que ela se desenvolverá não como um hábito de mãos e dedos, mas como uma forma nova e complexa de linguagem (VYGOTSKY, 1987, p. 133).

Foram muitos momentos de trocas de experiências, relatos e percebemos a necessidade de conhecer a história da escrita tendo a compreensão de seu significado para a humanidade.

As atividades realizadas foram voltadas ao interesse apresentado pelas turmas. Gostariam de descobrir:

- como era possível se entender através de desenhos?
- como ficamos sabendo de tudo isso que aconteceu há muitos anos atrás?
- que civilização criou o nosso alfabeto?
- diferentes escritas em diferentes países...
- como eram as marcas do nosso colégio?

Proporcionamos diferentes vivências gráficas, com diversidade de materiais, pesquisa com as famílias, professora alfabetizadora e estudante autora de um livro, livros, sites, filmes e imagens relacionados ao tema.

---

51 Professora no Ensino Fundamental I no Colégio Teutônia. Licenciada em Pedagogia (UNIVATES). Pós-Graduada em Educação Infantil (ISEI). danielekist@certelnet.com.br

52 Professora no Ensino Fundamental I no Colégio Teutônia. Licenciada em Pedagogia (ULBRA). Pós-Graduada em Psicopedagogia (CENSUPEG). lisijoje30@gmail.com

É preciso trabalhar, na escola, a natureza, os sentidos, as funções, os usos sociais da língua escrita na sociedade, desenvolver o amor pela leitura e pelos livros, trabalhar no sentido de que leitura é informação, conhecimento, emoção, diversão, entretenimento, imaginação, e que escrita é registro, memória, comunicação, história. É preciso apresentar a escrita não como um ato motor, mas como uma atividade cultural complexa. Mostrar que a escrita é um sistema de representação complexo da linguagem, um sistema simbólico, uma forma de expressão, um objeto cultural (BARBOSA, DELGADO, 2011, p. 66).



Através dos estudos realizados, é possível compreender que a evolução da escrita passou por muitas transformações, deixando marcas importantes para a nossa história: as primeiras marcas foram deixadas pelos homens das cavernas que retratavam suas histórias; outros povos desenvolveram diferentes tipos de marcas – escrita; nosso alfabeto é consequência das primeiras marcas deixadas. O CT também registrou a sua trajetória com diferentes marcas.



Com este projeto, percebemos o envolvimento de todos os estudantes que, mesmo apresentando diferentes níveis em sua alfabetização, contribuíram significativamente para o crescimento e desenvolvimento de cada um. Mesmo que cada criança, de acordo com a psicogênese da língua escrita, se encontra em diferentes etapas do processo de construção da alfabetização, entendemos que este projeto corroborou para que cada sujeito de aprendizagem realizasse, antes da decodificação da linguagem, leituras de mundo que segundo Paulo Freire antecedem a leitura da palavra.



Aos estudantes, é possível permitir experiências, construções de habilidades, conhecimento, aprendizagens e descobertas no mundo letrado, pois quando nos referimos à linguagem não nos referimos somente a aprender palavras, mas também aos significados culturais, como cada pessoa interpreta, entende e representa a sua realidade.

### **Referências**

BARBOSA, Maria C. S; DELGADO, Ana Cristina Coll. *A infância no ensino fundamental de nove anos*. Porto Alegre: Penso, 2011.

VYGOTSKY, L.S. *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

# MEU LAR, SEU LAR, NOSSO LAR

Estudantes do 2º Ano  
Carina Isabel Junqueira<sup>53</sup>

*“Era uma casa  
Muito engraçada  
Não tinha teto  
Não tinha nada  
Ninguém podia  
Entrar nela, não  
Porque na casa  
Não tinha chão  
[...]”  
Vinícius de Moraes*



No embalo dessa música que os estudantes do 2º Ano do Ensino Fundamental I iniciaram suas descobertas sobre a evolução das moradias, assunto que surgiu após uma bela viagem de estudos à tribo indígena Tekoá Pindo Mirim na cidade de Viamão/RS. Nossa turma pode observar as moradias na tribo, em especial uma casa feita toda de barro, o que despertou o interesse por parte dos estudantes em conhecer a evolução das moradias ao longo dos anos.

---

<sup>53</sup> Professora do Ensino Fundamental I no Colégio Teutônia. Licenciada em Pedagogia (UNIASSELVI).  
carinaisabeljunqueira@yahoo.com.br

Acreditamos que espírito investigativo deva ser aguçado nos estudantes desde cedo, pois segundo Mendes (2013, p. 12), “[...] a iniciação científica é parte fundamental na formação de um estudante e no desenvolvimento da pesquisa.”

Então, com o tema da Mostra Científica lançado para o ano de 2017, *CT: 65 anos de conhecimento em 500 anos de reforma*, juntamente com os olhares atentos dos estudantes quando se depararam, na aldeia, com a casa de barro, decidimos buscar informações sobre a evolução das moradias ao longo dos anos, percebendo sua importância na vida pessoal e ambiental de cada indivíduo no grupo a que pertence. Iniciamos nossa pesquisa listando nossas hipóteses sobre o tema moradias:

- a estrutura do telhado pode ser quadrada e não triangular?
- as portas têm uma altura padrão?
- dentro de um iglu não sentimos frio?
- um telhado verde deixa a moradia mais fresquinha?
- podemos armazenar a água da chuva para utilizar na casa?

Com as hipóteses em mãos chegou a hora de colocar a mão na massa. Delineamos os seguintes passos: assistir a vídeos e realizar leituras de poemas e textos sobre a evolução das moradias ao longo dos anos e trazer para a sala pais da turma que têm como profissão a arquitetura para contribuir com a nossa pesquisa. Ficou a cargo deles falar sobre a evolução na arquitetura de moradias (um pouco da história), as características das moradias nos países da Alemanha, Itália e Portugal e moradias ecologicamente corretas e sustentáveis. Para cada tema abordado por eles, curiosidades foram sendo trazidas, tais como: “povos nômades eram aqueles que não fixavam lugar, pois estavam em constante mudança, assim que acabava o alimento naquele lugar, eles procuravam outros”; “uma moradia construída com telhado verde deixa o ambiente interno mais fresquinho, ou ainda, nas casas enxaimel dos colonizadores alemães, em sua estrutura eram colocadas hastes de madeira formando triângulos nas paredes para melhor sustentar a estrutura que era preenchida com pedras e tijolos.



Este trabalho foi muito além do estudo da estrutura física das moradias. Abordamos o valor de se ter uma casa como um direito de todo cidadão e valorizá-la independente de sua estética, pois nela convivemos com as pessoas que mais amamos. Segundo a Constituição Federal art. 6º emenda nº 26/2000 “são direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição”.

Toda pesquisa pode levar à boa imaginação. Os estudantes também foram desafiados a construir maquetes de moradias “malucas”. Depois de uma pesquisa na internet, descobriram que há pelo mundo moradias muito diferentes, como a “casa nuvem”, na Austrália, a “casa invertida” em Belo Horizonte, no Brasil, ou ainda a “casa bolha”, na França.



(Casa Nuvem - Austrália)

Feita a contextualização, a turma chegou ao título do projeto “Meu lar” referindo-se ao lar de cada um, “seu lar” às moradias das demais pessoas e “nosso lar” ao ambiente em que vivemos por mais de quatro horas diárias, o nosso Colégio Teutônia, #euvisoaqui.



Dessa forma, descobrimos que as moradias evoluíram ao longo dos anos, melhorando a qualidade de vida de seus habitantes e, se bem planejadas, podem ajudar a proteger o nosso meio ambiente. Os telhados, na sua maioria, possuem uma estrutura triangular o que facilita o escoamento da água (neste formato triangular dos telhados não há flexibilidade das partes). A temperatura interna de um iglu é maior que a parte externa. As portas possuem uma altura padrão em torno de 2,10 m. Em uma moradia sustentável é importante que se armazene água da chuva para limpar calçadas, irrigar as plantas, lavar o carro.

## Referências

MENDES, Fábio. *Iniciação Científica para jovens pesquisadores*. Porto Alegre: editora Autonomia. 2012.

GONÇALVES, Fabiana R. *Direitos sociais: direito à moradia*. Disponível em: <[http://www.ambitojuridico.com.br/site/?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=12892](http://www.ambitojuridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=12892)>. Acesso em: 12 set. 2017.

\_\_\_\_\_. *A casa*. Disponível em: <https://www.lettras.mus.br/vinicius-de-moraes>. Acesso em: 12 set. 2017.

# A IMIGRAÇÃO ALEMÃ E O CT: UNINDO FORÇAS, CONSTRUINDO HISTÓRIA

Estudantes do 3º Ano A e B

Márcia Cristina Asquidamini Horst<sup>54</sup>

Sílvia Letícia Eidelwein<sup>55</sup>

As pessoas estão continuamente colocando para si mesmas questões relacionadas ao local onde moram e como viveram seus antepassados. Elas têm aguçado senso de herança, valorizando a iconografia – velhos contratos de aprendizagem ou cartões de dia dos namorados, medalhas de bronze por frequência, livro de prêmios da escola dominical, cartões postais de férias – e, uma vez que sua curiosidade tenha sido estimulada, elas poderão ficar ansiosas por ajudar, remexendo nos velhos papéis para ver o que podem cavar, submetendo-se a questionários detalhados e oferecendo, voluntariamente informações. Frequentemente, o historiador local estará utilizando a reflexão acumulada sobre suas experiências de vida e não é acidental que tantas Histórias de vilas e paróquias tenham sido escritas por homens e mulheres ativamente engajadas em eventos locais [...] (SAMUEL, 1990, p. 221).

O estudo da história local nos primeiros anos do Ensino Fundamental é aceito com muito interesse e participação pelos estudantes. O fato de poder tornar importante o passado do local em que se reside torna o estudo e a pesquisa mais próxima, mais viva.

O 3º Ano do Ensino Fundamental do Colégio Teutônia possui como objeto de estudo o Município. Este ano coincide o estudo com duas importantes celebrações: *65 anos do Colégio e 500 anos de Reforma Luterana*. Amarrando as celebrações do Colégio ao estudo do Município surgiu o projeto de pesquisa: “A Imigração Alemã e o CT: unindo forças, construindo história”.

Durante as pesquisas de formação do Município, os estudantes conheceram a história da imigração e colonização alemã, reconhecendo a história dos antepassados de suas famílias. Muitas visitas foram realizadas para aproximar os estudos: Museu Antik Haus Bergmann que resgata a história de vida e trabalho dos imigrantes alemães, Fábrica artesanal de Sapato de Pau, símbolo do município, Museu Henrique Uebel, Igreja Comunidade da Paz. Também dentro dos estudos da administração municipal foram visitados o Centro Administrativo da cidade, onde conheceram o Gabinete e o Prefeito que explicou suas atribuições como chefe do Poder Executivo, a Câmara dos Vereadores e todo o funcionamento de uma Sessão e as

---

54 Professora do Ensino Fundamental I no Colégio Teutônia. Licenciada em Pedagogia (UNISINOS). Pós-graduada em Educação e Psicopedagogia (Univates). marcia.horst@gmail.com

55 Professora do Ensino Fundamental I no Colégio Teutônia. Licenciada em História (Univates). silviaeidelwein@gmail.com

tarefas do Poder Legislativo e o Fórum onde tiveram uma conversa sobre direitos e deveres com a juíza.

Estudando as festividades e religiosidades da cultura dos colonizadores, aprofundamos os estudos sobre os tradicionais *Kerb* de comunidades e, como meio de celebrar o aniversário do Município, foi realizado um momento cívico de compartilhamento de conhecimento com os demais colegas do Ensino Fundamental e um simbólico *Kerb* para cultivar as tradições.

No decorrer dos estudos do município surgiu um questionamento: “Se os imigrantes alemães que se instalaram e colonizaram o município tiveram alguma participação ou influência na fundação do Colégio”. A partir deste questionamento criamos nosso Projeto de Pesquisa: “*A Imigração Alemã e o CT: unindo forças, construindo história*”.

As primeiras informações adquiridas foram retidas de pesquisas feitas em jornais antigos arquivados na biblioteca do Colégio, em seguida buscamos conversar com o ex-diretor e professor Siegmundo Romar Schlabitz que nos concedeu muitas informações, também o professor e pesquisador da história do CT Cristiano Nicolini abordou o período da imigração esclarecendo dúvidas, e a Coordenadora Administrativa, Fabiane Dentee Wommer, funcionária há 25 anos, que enriqueceu nosso trabalho com as histórias do cotidiano do Colégio.

A História local requer um tipo de conhecimento diferente daquele focalizado no alto nível de desenvolvimento nacional e dá ao pesquisador uma ideia mais imediata do passado. Ela é encontrada dobrando a esquina e descendo a rua. Ele pode ouvir os seus ecos no mercado, ler o seu grafite nas paredes, seguir suas pegadas nos campos (SAMUEL, 1990, p. 220).

Nossas pesquisas desencadearam em buscas no passado das famílias dos estudantes, seus pais, avôs, bisavôs que fizeram parte da história do Colégio e compartilharam conosco cadernos, boletins, uniformes, livros entre outros objetos. Esta fase do projeto trouxe o sentimento de pertencimento e deu ao Projeto “sentimentos”.

Por fim descobrimos que a história do nosso Colégio esta interligada à Igreja Evangélica e à colonização do Município. Os imigrantes estabelecidos no Município de Teutônia necessitavam de ensinamentos para trabalhar com a terra. Percebendo esta necessidade, o pastor e o presidente da Comunidade Evangélica da Paz buscaram recursos para a fundação da Escola Agrícola Teutônia, hoje Colégio Teutônia. Além da ajuda da própria Comunidade Evangélica, também foi recebido auxílio vindo do Governo da Alemanha. Concluiu-se que a fundação do Colégio teve influência dos imigrantes alemães estabelecidos no Município.



Visita à fábrica artesanal de sapatos de pau



Visita ao Museu Henrique Uebel



## Referências

SAMUEL, Raphael. História Local e História Oral. In: *Revista Brasileira de História*. pp. 219-242. v. 9, n.º 19, set. 1989 / fev. 1990.

# MUNDO VERDE

Estudantes do 4º Ano  
Simone Margareth Musskopf Kellermann<sup>56</sup>

Início de mais um ano letivo. Hora de traçar caminhos a serem seguidos. Nova turma, novos interesses, outros desafios, conteúdos a serem explorados e a necessidade de ensinar buscando uma maior autonomia para os estudantes. Além disso, ensinar buscando a integração entre conteúdos, valorizando curiosidades dos estudantes e habilidades a serem conquistadas, assim como levar estudante e professor a participarem do processo de ensino-aprendizagem em que ambos são responsáveis pela elaboração do trabalho a ser realizado.

A organização do trabalho escolar através de projetos vem possibilitando ricas experiências e tornando o processo de ensino-aprendizagem muito mais significativo, tanto para o professor como para o estudante, e está levando o discente a ser alguém mais ativo na busca pelo conhecimento. É também neste processo que se aprende o que não está distante do mundo real que nos cerca e sim acontece dentro dele. É exatamente isto que podemos compreender nas palavras de Leite (2000), quando ela diz que “[...] aprende-se participando, vivenciando sentimentos, tomando atitudes diante dos fatos, escolhendo procedimentos para atingir determinados objetivos. Ensina-se não só pelas respostas dadas, mas principalmente pelas experiências proporcionadas, pelos problemas criados, pela ação desencadeada”.

O projeto Mundo Verde nasce com esta intenção: integrar conteúdos e as diferentes áreas do conhecimento, além de levar o estudante a aprender participando, a aprender através das experiências vivenciadas.

Os estudos deste projeto começaram no mês de março com uma visita ao Jardim Botânico de Lajeado onde tínhamos o objetivo de conhecer algumas espécies de árvores nativas e exóticas que compõem a flora do Vale do Taquari, assim como ter o contato com a fauna presente naquele ambiente. Retornando ao nosso colégio percebemos que no CT temos algumas árvores que lá passamos a conhecer como, por exemplo, a goiabeira e o eucalipto.

O nome do projeto, Mundo Verde, foi escolhido pelos estudantes do 4º Ano, levando em conta as características do pátio do colégio que é bem arborizado, traz muitas espécies nativas e exóticas e o verde das árvores nos traz um ambiente agradável e diferenciado.

Diversos foram os momentos em que os conteúdos foram explorados fora da sala de aula, pois é preciso levar em conta que a saída de campo é mais um instrumento pedagógico para o professor, pois o contato direto com a realidade torna a aprendizagem muito mais real e significativa. Passini (2007. p. 172-176) nos traz ideias muito claras da importância deste momento para a concretização da aprendizagem, sendo que diz “[...] a aula de campo seria

---

56 Professora do 4º Ano do Ensino Fundamental I no Colégio Teutônia. Graduada em Pedagogia (ULBRA). Pós-Graduada em Docência Universitária (ULBRA). sikellermann@certelnet.com.br

um método ativo e interativo, pois o espaço não é fragmentado. Ele é a sala de aula, o pátio da escola, o refeitório, o corredor, a rua do colégio, a casa do aluno, o bairro, a cidade, o município, o parque florestal, o fundo do vale, entre outros”. Com estas ideias de Passini concluímos claramente que devemos ter claro o que queremos ensinar e que então a aprendizagem pode ocorrer nos mais diversos espaços.



Em abril, para marcar a passagem da Páscoa, após refletirmos sobre a história bíblica em que Jesus rezou no Jardim Getsêmani, no Monte das Oliveiras, plantamos uma oliveira no pátio do colégio. Com este gesto também celebramos os 500 anos da Reforma Luterana e simbolicamente enterramos uma cápsula do tempo que será aberta quando os estudantes estiverem concluindo sua trajetória no colégio, em 2025.

Leituras de textos informativos, pesquisas e conversas com nossos familiares nos possibilitaram conhecer as características mais individuais de algumas árvores do CT, descobrir diversas curiosidades e conhecer o mundo magnífico que é o mundo das árvores, assim como a extrema importância destas para nós e para a preservação do planeta.

Nas aulas do Pequeno Cientista, aprofundamos os estudos sobre a produção da clorofila e a fotossíntese. Diariamente registramos estas descobertas em pequenos textos e com ilustrações dos estudantes. O uso de experimentos torna as aulas mais atraentes, dando a elas um processo mais dinâmico e prazeroso. Bizzo (2002, p. 75) nos faz pensar nesta prática e nos leva a ver a importância de associarmos o experimento ao registro, pois ele diz que “[...] o experimento, por si só não garante a aprendizagem, pois não é suficiente para modificar a forma de pensar dos alunos, o que exige acompanhamento constante do professor, que deve pesquisar quais são as explicações apresentadas pelos alunos para os resultados encontrados e propor se necessário, uma nova situação de desafio”.

A matemática também fez parte deste projeto, visto que um projeto é a possibilidade de buscar a integração entre as diversas áreas do conhecimento. O estudo das frações explorando o número de letras, vogais, consoante e sílabas foi facilmente compreendido pelos estudantes.



Chegando ao final deste grande e prazeroso trabalho, o compartilhamento das aprendizagens não pode faltar. A apresentação do projeto na Mostra Científica do Colégio, momento de sintetizar, externar aprendizagens e relatar vivências.

Com a realização deste projeto, podemos dizer que o trabalho por projetos é realmente um “caminho” para o ensino fundamental. Projetos são a possibilidade de aproximar a escola e a vida e acima de tudo fazer a aprendizagem acontecer.

## Referências

BIZZO, Nélío. *Ciências: fácil ou difícil*. São Paulo: Ática, 2002. p. 74-75.

LEITE, Lucia Helena Alvarez; MENDEZ, Verônica. *Os Projetos de Trabalho: Um espaço para viver a diversidade e a democracia na escola*. Revista de Educação, Porto Alegre: Projeto, ano 3, n.4, p. 25-29, jan./jun. 2000.

PASSINI, Elza Yasuko; Passini, Romão; MALYSZ, Sandra T. (org.) *Prática de ensino de geografia e estágio supervisionado*. São Paulo: Contexto, 2007.

# AGRICULTURA NO CT AO LONGO DOS 65 ANOS

5º Ano – Colégio Teutônia  
Aline Feldens Horst<sup>57</sup>  
Carlise Batista do Amaral<sup>58</sup>  
Lígia D. Lagemann<sup>59</sup>

A agricultura foi o tema escolhido pelos estudantes do 5º Ano do CT. Com o desenvolvimento da pesquisa, buscou-se conscientizar as pessoas sobre a possível falta de alimentos no futuro e a identificar a preocupação do Colégio com a agricultura, em 2017, ano em que o CT comemora seus 65 anos. A pesquisa não limitou-se apenas aos 65 anos. Também realizou-se um estudo sobre possíveis técnicas e tecnologias que poderão ser utilizadas pelo CT no futuro, daqui a 35 anos.



---

57 Professora de Estudos Históricos e Geográficos no Colégio Teutônia. Graduada em História (UNISINOS); Pós-Graduada em Gestão Escolar (SENAC-SP). alinifh@gmail.com

58 Professora de Ciências no Colégio Teutônia; Graduada em Ciências Biológicas (Univates). cbatistadoamaral@yahoo.com.br

59 Professora de Língua Inglesa no Colégio Teutônia. Graduada em Letras (Univates). Pós-Graduada em Ensino de Língua Inglesa (Univates). ligiadl@certelnet.com.br

A turma do 5º Ano compõe-se de 29 estudantes, os quais foram divididos em 7 grupos de pesquisa. Cada grupo buscou descobrir sobre diferentes assuntos que baseavam-se nos seguintes objetivos: a importância do surgimento da agricultura para a humanidade e para o surgimento do Colégio Teutônia, a evolução do maquinário agrícola no Colégio, os resultados da utilização das sementes transgênicas e agroecologia na produção agrícola do Colégio, a quantidade de estudantes do EFII e EM que jogam *games* relacionados à agricultura e, por fim, as possíveis técnicas ou tecnologias que o colégio poderá utilizar na produção agrícola daqui a 35 anos.

A pesquisa realizou-se com as seguintes metodologias: cada grupo construiu suas hipóteses conforme o estudo feito a partir do livro de Fábio Mendes: *Iniciação Científica*. Após realizou-se a saída de campo até a Granja do Colégio. Naquele momento, assistiu-se à palestra com o gerente da Granja, senhor Rudimar Cerutti, o qual apresentou a história da agricultura do CT. Durante a saída de campo, buscaram –se respostas para as hipóteses que foram criadas para o desenvolvimento do trabalho. Além da saída de campo, os estudantes buscaram respostas em livros retirados na Biblioteca do Colégio, artigos e jogos sobre agricultura na internet, álbuns de fotos do arquivo do Colégio, reportagens do Jornal Folha de Teutônia (arquivados na Biblioteca do Colégio), enquete com estudantes do 5º Ano à 3ª Série do EM do CT e entrevista com a coordenadora dos cursos técnicos do CT, senhora Francine Caumo.

“Segundo a ONU, a população da Terra irá ultrapassar 8,1 bilhões de habitantes em 2025 e chegará a 9,6 bilhões em 2050. Isso significa que, a cada década, a quantidade de habitantes por hectare de terra cultivável aumentará, ao mesmo tempo que se elevará a área de solo degradada pelos seres humanos (...). Cuidar bem do solo é fundamental para evitar uma crise na produção agrícola global nas próximas décadas” (BRUMINI, 2014, p. 253).

Todo ser humano precisa se alimentar. Então, a agricultura é muito importante para o ser humano não morrer de fome. Como cita Brumini, a população está aumentando a cada ano, o que leva o ser humano a realmente se preocupar com a quantidade de alimentos produzida. A agricultura surgiu quando um grão caiu na terra e começou a brotar:

“Na mesma região da Mesopotâmia (...), em 8000 a.C. (há dez mil anos), as pessoas aprenderam a jogar sementes na terra, regá-las e depois colher frutos. Estava inventada a agricultura” (SCHMIDT, 1999, p. 48).

Os antepassados foram, aos poucos, mudando seu modo de vida. De caçadores e coletores nômades, passaram para a vida de agricultores. Com a agricultura, o homem não precisou mais correr atrás de seus alimentos ou ficar um dia ou horas sem se alimentar.

Já na região do Vale do Taquari, as pessoas necessitavam de ajuda e incentivo para progredir na agricultura. Então, em 14 de maio de 1952, expondo a situação agrária do Alto Taquari e a necessidade de difundir o ensino agrícola através de um estabelecimento a ser criado em Teutônia, surgiu, através da Fundação Agrícola Teutônia, o atual CT. O objetivo era ensinar aos filhos dos agricultores da região, para que se mantivessem próximos à família e aplicassem o aprendizado que o colégio lhes proporcionou, dando condições de sobrevivência para o agricultor e sua família. Segundo o jornalista Alécio Weizenmann, que escreveu uma reportagem no Jornal Folha de Teutônia, página 12, Ano V, em maio de 1987, uma grande preocupação era que as indústrias, comércios e prestadores de serviço estavam sendo mais atrativos do que permanecer no campo. A mão de obra jovem estava se deslocando para a cidade e a mão de obra de mais idade permanecia no campo.

As máquinas evoluíram muito ao longo dos 65 anos do CT porque, antigamente, eram movidas a tração animal e humana. Hoje as máquinas são movidas por combustíveis como: gasolina, etanol e diesel. Relacionado à evolução das máquinas, podemos acrescentar os jogos de *game* relacionados à agricultura. Realizamos a enquete com estudantes do CT e descobrimos que 40% dos alunos jogam os *games* sobre agricultura, os quais simulam a vida real no campo, acompanhando os processos de produção.

O CT acompanha as evoluções! Antigamente as máquinas eram movidas a tração animal e hoje são movidas a diversos tipos de combustível. O drone será a nova máquina do futuro e a granja do Colégio Teutônia irá investir nele. Na granja, o drone já foi utilizado para medir terrenos. Para termos uma produção maior da agricultura precisamos de máquinas.



A vantagem de utilizar as máquinas na agricultura é o aumento da produção. No passado elas eram manuais e movidas a tração animal ou humana e produziam muito menos. As sementes transgênicas também podem contribuir no aumento da produção: maior teor de nutrientes na planta, o que poderá saciar a fome e trazer benefícios à saúde. Na produção do CT, por exemplo, com a utilização de sementes transgênicas, novas máquinas agrícolas e o cuidado com o solo, a produção aumentou. Segundo o senhor Rudimar, antigamente se produziam 2.000 quilos de alimentos e hoje, no mesmo terreno, são produzidos 12.000 quilos de alimentos. Na nossa opinião, o CT constantemente utiliza novidades na agricultura, por esse motivo, imaginamos como seria a agricultura no futuro do CT. Fantasiamos um pássaro feito de aço inoxidável, controlado sem a necessidade de sair de casa, movido à energia solar ou eólica. A bateria duraria 12 horas sem ser recarregada. Teria um ninho onde faria a recarga. Ele detectaria pragas em um raio de 1 hectare, conseguindo suportar até 350g de insetos, os quais largaria em uma área preservada.

A história do CT inicia em 15 de abril de 1952 com a preocupação em relação ao ensino agrícola. O primeiro curso do CT foi o Administrador Rural e, em 1965, iniciou o curso Técnico Agrícola em Agropecuária. No mesmo ano, os estudantes puderam iniciar sua participação em atividades diárias na produção agrícola do Colégio. Ao longo dos anos, outros cursos foram surgindo conforme as necessidades da sociedade, mas o ensino agrícola nunca foi

deixado de lado. Ainda hoje ele está presente nas aulas de agroecologia da Educação Infantil e Turno Inverso, nos Cursos Técnicos, e além disso, descobriu-se que o CT tem o CERTA (Centro Regional de Formação de Agricultores) que surgiu em 1998. Tudo isso mostra a preocupação do colégio em ensinar aos estudantes sobre a importância da agricultura.

Após realizar os estudos, descobrimos que desde a sua fundação até os dias atuais, o Colégio Teutônia tem na sua história a presença da agricultura. Consideramos o nosso estudo significativo, porque a produção de alimentos é importante para sustentar a população. É através da agricultura que se obtém alimentos. Além disso, a nossa pesquisa mostrou que a descoberta de novas tecnologias contribui para o aumento da produção agrícola e que o cuidado com o solo é muito importante para preservar a fertilidade do mesmo. Comer é uma necessidade do ser humano.

## Referências

ALMEIDA, Regis Rodrigues de. "Agricultura do Futuro"; *Brasil Escola*. Disponível em <<http://brasilecola.uol.com.br/geografia/agricultura-futuro.htm>>. Acesso em junho de 2017.

BRUMINI, Cesar Dellore. *Araribá Plus Geografia*/ obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela editora Moderna. 4. ed.- São Paulo: Moderna, 2014.

FILHO, K. Euclides. FONTES, R. R.; CONTINI, E.; CAMPOS, F. A. A. *O papel da ciência e da tecnologia na agricultura do futuro*1. Revista Política Agrícola. Ano XX – No 4 – Out./Nov./Dez. 2011

Folha de Teutônia, 16/07/1987. Página 8.

GONÇALVES, NETO. *O avanço da automação e o uso das novas tecnologias na agricultura*. EMPRESAS E NEGÓCIOS, 03 de maio de 2017. Disponível em: <http://revistagloborural.globo.com/Noticias/Empresas-e-Negocios/noticia/2017/05/o-futuro-e-agora1.html>. Acesso em: jun.2017

HAMESTER, Leandro Augusto. Colégio Teutônia desenvolve projeto de Agroecologia. *Educar para a Sustentabilidade*. 21 de junho de 2016. Disponível em: <<http://www.colegioteutonia.com.br/colégio-teutonia-desenvolve-projeto-de-agroecologia/>>. Acesso em: jul.2017

KOCH, Siziane. *Rio Grande do Sul: Espaço e Tempo*. Editora Ática.2014.

MICHEL, André Muller. *Agroecologia aplicada: Práticas e Métodos para agricultura de base ecológica*. Porto Alegre: Emater/RS, 2000.

SCHMIDT, Mario Furley. *Nova História Crítica*. São Paulo: Nova Geração, 1999.

SILVA, Danielle Mesquita da Costa; GRILLO, Silva Margareth. *A utilização dos jogos educativos como instrumento de educação ambiental: o caso reserva Ecológica de Gurjaú – PE*. Disponível em: <<https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/rc/article/view/949/805>>. Acesso em jun. 2017.

TOSCA, Ivaldino Antônio. *Transgênicos: Mitos, medo e ciência na agricultura*- 1. ed. Passo Fundo: Aldeia Sul/Embrapa Trigo, 2001.

WEIZENMANN, Alécio. *Jornal Folha de Teutônia*, página 12, Ano V, maio 1987.

ZERBINATI, Mateus T. *Mecanização Agrícola – História e as tendências do mercado*. Revista Globo Rural, Edição especial, maio 2011.

# **PALAVRAS FINAIS**



# A NECESSIDADE DA PESQUISA NA EDUCAÇÃO BÁSICA DO SÉCULO XXI

Fábio Mendes

O século XXI traz como seu grande desafio o desenvolvimento de habilidades para lidar com as mudanças constantes e as incertezas de um mundo fluido (BAUMAN). Discute-se como as instituições de ensino podem se transformar em verdadeiras instituições de aprendizagem, isto é, com foco no aprender (multidirecional) e não somente ensinar (unidirecional) (MORIN, 1999). É preciso desenvolver nos estudantes a capacidade de aprenderem por conta própria, fazendo perguntas e encontrando respostas. Em relação aos docentes, faz-se necessário também desenvolver habilidades: a capacidade de aprender com seus alunos e de desafiar seu corpo de saberes (FREIRE, 2010). A escola, por sua parte, precisa oferecer espaços e condições para que esse aprendizado constante ocorra, estando ela também sujeita a rever sua estrutura, finalidade e relação com a comunidade escolar (SENGE, 2007). Em suma, é necessário que a autonomia no aprendizado seja o norte do cotidiano escolar (MENDES, 2012), com o objetivo de formar pessoas – alunos, professores e equipe escolar – com a capacidade de lidar com as mudanças características de nossa época. E, certamente, a autonomia desenvolvida em torno do aprendizado leva à autonomia em demais campos, como o moral, porque revela a capacidade que as pessoas têm em fazer escolhas e mudar seu entorno.

Com esse objetivo, a realização de mostras científicas é da maior importância já na Educação Básica. Nelas, alunos e professores podem apresentar à comunidade a produção de projetos de pesquisa realizados na escola. A Iniciação Científica forma pesquisadores, pessoas com senso crítico, com capacidade de olhar para seu entorno de maneira curiosa e avaliar que atitudes podem, e devem ser tomadas para transformar a realidade (MENDES, 2013). Finalmente, alcança-se a aprendizagem significativa (MOREIRA, 1975) ao tornar o aprendizado algo vivencial. Dessa forma, os projetos de pesquisa, que culminam com as mostras, levam a comunidade a perceber as mudanças que ocorrem tão rapidamente neste século, fazendo das incertezas verdadeiras oportunidade de aprendizado.

## Referências

BAUMAN, Z. *Tempos líquidos*. São Paulo: Zahar, 2007.

FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia*. São Paulo: Paz e terra, 2010.

MENDES, F. R. *A formação de hábito de estudo*. Porto Alegre: Autonomia, 2012.

MENDES, F. R. *Iniciação científica para jovens pesquisadores*. Porto Alegre: Autonomia, 2013.

MOREIRA, M.; MASINI, E. F. *Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel*. São Paulo: Moraes, 1982.

MORIN, E. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. UNESCO, 1999.

SENGE, P; LUCAS, T. et al. *Escolas que aprendem*. Porto Alegre: Artmed, 2007.

 51 3762 4040

 /colegioteutonia

 Rua Asido Dreyer, 154,  
Bairro Teutônia, Teutônia/RS

ISBN 978-85-8167-214-4

