51 3762 4040
/colegioteutonia
Rua Asido Dreyer, 154,
Bairro Teutônia, Teutônia/RS

ISBN 978-85-54856-30-4

COLÉGIO TEUTÔNIA

APP Associação de Pais e Professores

APROCOTE Associação dos Professores e Funcionários do CT

GECT

CONECTA: SABERES DOCENTES & DISCENTES - VOLUME 2

COLÉGIO TEUTÔNIA

CONECTA

SABERES DOCENTES & DISCENTES

Caetano
Giordani
Jacobs
6º Ano

Revista publicada pelo CT
ED 2 ANO 2 - **NOV/2018**
Distribuição gratuita.

COLÉGIO TEUTÔNIA

Colégio Teutônia
(Realização)

Conecta: saberes docentes & discentes – volume 2

1ª edição

Teutônia, novembro de 2018.

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

C747
Conecta: saberes docentes & discentes – volume 2 / Teutônia, 2018
188 p. : il.

ISBN 978-85-54856-30-4

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

CDU: 37.01

Ficha catalográfica elaborada por Maristela Hilgemann Mendel CRB-10/1459

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

PARA ALÉM DOS CINCO SENTIDOS

Direção
Jonas Rückert

Coordenação Pedagógica Geral
Andrea Wallauer

CONECTA: saberes docentes & discentes
Colégio Teutônia

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

Revisão Ortográfica:
Aline Schonhorst

Capa:
Pauline Grave

Editoração:
Colégio Teutônia

Impressão:
Gráfica Dallas

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....07
Comissão Científica

PARTE I: ARTIGOS

OS EFEITOS DA POLUIÇÃO SONORA EM PRODUTORES DE LEITE DA LINHA FRANK: UM ESTUDO DE CASO.....09
Eduardo Ismael Fuchs, Augusto Reckziegel, Felipe Klein, Fredi Ricardo Müller, Gabriel Diehl

RELAÇÃO DOS SENTIDOS NOS ESTILOS DE APRENDIZAGEM.....15
Vitor Ernesto Krabbe, Ana Julia Lagemann, Anna Victória Bagatini Gerhardt, Augusto Neuberger, Júlia Haubenthal de Oliveira

A COMPLEXA EXPERIÊNCIA ARTÍSTICA E CRIATIVA DE SE DESENVOLVER JOGOS VIRTUAIS.....22
Ana Lúcia dos Santos Hamester, Afonso Matheus da Silva, Arthur Allebrandt Werlang, Eduardo Leonardo Becker, Junior Mallmann Sulzbach

MEMÓRIA OLFATIVA: A ESSÊNCIA DOS CHEIROS.....29
Neusa Lindemann Wallauer, Eduardo Bordin Schneider, Guilherme Augusto Wiethölter, Pâmela Ritter, Victória Luiza Pereira

BOVINOCULTURA DE CORTE NO SISTEMA INTENSIVO SEM ABRIGO CONSTRUÍDO, EM UMA PROPRIEDADE DE PEQUENO PORTE, NO MUNICÍPIO DE VENÂNCIO AIRES – RS.....32
Diego Barden dos Santos, Guilherme da Silva Jessof

CORREÇÃO DO FATOR DE POTÊNCIA.....39
Julio Emilio Zimmermann, Gustavo Böhmer

O ESTRESSE CAUSADO NO TOMATE DURANTE A PASSAGEM DA ESTAÇÃO DE INVERNO.....45
Carlise Batista do Amaral, Camila Garghetti Sperotto, Êmeli Thainá Ahlert, Maria Eduarda Rahmeier, Stéfani Adriana dos Santos Moraes, Verônica Ribeiro Leindecker

RELAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS DE ORDENHA COM OS ÍNDICES DE QUALIDADE DO LEITE (CCS E CBT) 49
Cristiana Baruel Terra, Daniele Alessandra Lenhard

A IMPORTÂNCIA DOS *FAST-FOODS* ENTRE OS ESTUDANTES DO EM DO CT.....56
Mariano Rodrigues, Eduardo Frederico Mendel, Felipe Luiz Scheeren Fritzen, Gean Carlo Müller, Lucas Arthur Hilgemann

COMO O CÃO PERCEBE O MUNDO.....64
Katia Cilene Rex, Kerlen Giovana Link, Raíssa Schulte Bolfe, Samuel Augusto Dietze

EQUIPAMENTO DE TESTE DE ATUAÇÃO EM RELÉ DE SOBRECORRENTE DE MT.....69
Vinícius Antônio Diedrich, José Ricardo Hauschild

MATOS DE COMER: INÇO OU ALIMENTO? 76
Mirian Fabiane Strate, Ana Victória Osterkamp Bloemker, Juliane Schulte Anschau, Henry Gabriel Diedrich

OS EFEITOS DA ILUSÃO DE ÓTICA NO CÉREBRO.....82
Adriane Patzlav von Mühlen, Jonathan Brune Vasques, Mateus Krämer Franz, Thobias Welp

SONS E EMOÇÕES ENTRE OS ESTUDANTES DO CT 87
Lucas Porfírio Schneider, Ana Clara Wolf, Nicole Amanda Pace Steffenon, Vanessa Lovane Flach

EXPERIMENTO DE REPRESENTAÇÃO DE IMAGENS ATRAVÉS DE TEXTURAS E RELEVOS.....93
Jaqueline Scholz, Arthur Tomazi Klein, Gabriel Leonardo Dummel, Guilherme Marques Pimmel, Murilo Primaz Pereira

OS CINCO SENTIDOS NA NATUREZA DO COLÉGIO TEUTÔNIA.....98
Francine Dahm, Arthur Jéferson Kellermann, Bruno do Amaral Kovalski, Caetano Giordani Jacobs, Matias Lagemann

A UTILIZAÇÃO DE AGROTÓXICOS NOS ALIMENTOS.....111
Creise Steffens Baukat, Augusto Kreimeier, Danton Yuri Rutz, Thailan Pereira

PERSISTÊNCIA DA VISÃO.....115
Waldo Luiz Costa Neto, Anna Clara Novaes de Andrade Ferreira, Gabriel Ely Zart, Julia Feldkircher Luersen, Pedro Henrique Schaefer Höfler, Vinícius Biazi Palhano

AVALIAÇÃO QUALI/QUANTITATIVA DO TABACO VIRGÍNIA CURADO EM ESTUFA ELÉTRICA DE AR-FORÇADO X ESTUFA CONVENCIONAL COM CANOS DE ALVENARIA.....123
Marcelo Deamici Tellier, Marcelo Henrique Bender

SÓ MAIS CINCO MINUTINHOS: A INFLUÊNCIA DO SONO NO APRENDIZADO E NOS SENTIDOS.....130
Cristiano Nicolini, João Vítor da Silva, Pedro Augusto Scheid, Nicolas Daniel Steffenon

ANÁLISE E CONTROLE DO ALMOXARIFADO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE WESTFÁLIA.....137
Maitê Luize Schuhmann, Larissa Thalia Ahlert

AUDIÇÃO DOS BEBÊS NO ÚTERO MATERNO.....142
Adriane Marisa Lindemann, Juliane Backendorf, Sabrina Petter, Thaila Pereira

PARTE II: RELATOS

PERCEBENDO, SENTINDO, EXPLORANDO... O MUNDO DOS PANDAS! 147
Estudantes do 1º Ano A e 1º Ano B do Ensino Fundamental I, Daniele Huve Kist, Lisiane Aparecida Duarte

TEM GOSTO DE QUÊ? 151
Estudantes da Educação Infantil - Infantil IV A e Infantil IV B, Daniele Huve Kist, Andréia Luísa Luersen

UM MUNDO DE TEXTURAS E SENSAÇÕES! 155
Estudantes da Educação Infantil - Infantil I, Daniela Hauschild

OLHOS DE VER ALÉM! 158
Estudantes da Educação Infantil - Infantil II, Carina Isabel Junqueira, Jóice Brandt

QUE CHEIRO É ESSE? 161
Estudantes da Educação Infantil - Infantil III, Ariane Ziech, Francieli Engelmann, Tatiana Scherer

SONS QUE FAZEM NOSSO CORAÇÃO VIBRAR NO CT.....164
Estudantes da Educação Infantil - Infantil V, Débora Closs, Vanessa Majolo Haas

A LÍNGUA PORTUGUESA: DE ONDE VEM E PR'AONDE VAI 168
Estudantes do 4º Ano A e 4º Ano B do Ensino Fundamental I, Sílvia Letícia Eidelwein, Simone Margareth Musskopf Kellermann

TRANSFORMAÇÕES: O LÍQUIDO DA ÁRVORE SE TRANSFORMA EM PAPEL?.....172
Estudantes do 2º Ano A e 2º Ano B do Ensino Fundamental I, Carina Isabel Junqueira, Marciane Garghetti Sperotto

É POSSÍVEL VIVER SÓ DE DOCES? 176
Estudantes do 3º Ano do Ensino Fundamental I, Márcia Cristina Asquidamini Horst

RUÍNAS DE SÃO MIGUEL ARCANJO: ALÉM DOS CINCO SENTIDOS.....181
Estudantes do 5º Ano do Ensino Fundamental, Aline Feldens Horst, Cirlei Jasper, Lígia D. Lagemann

PALAVRAS FINAIS

"Para Além dos Cinco Sentidos" porque sonhar é só o começo!.....188

APRESENTAÇÃO

O processo de aprendizagem oportuniza a cada um de nós as experiências necessárias para a humanização e a conscientização perante o que o mundo nos apresenta. A realidade, assim, vai se transformando de acordo com a nossa VISÃO acerca dos elementos que nos são apresentados. Percebemos as cores, as formas, as paisagens com as quais interagimos e a partir das quais construímos novos conhecimentos e possibilidades. Nossa AUDIÇÃO capta as diferentes sonoridades, nos permitindo compreender a mesma paisagem a partir das sensações por elas provocadas. Esta experiência, porém, não se encerra aí: precisamos experimentar o mundo, nutrindo corpo e alma através do PALADAR e do OLFATO. Conhecemos os sabores e os aromas que não apenas saciam necessidades, mas criam novas formas de interação com os lugares por onde andamos. Por fim, o TATO nos autoriza a sentir e a reconhecer a textura, a forma, o conteúdo com o qual interagimos desde os primeiros instantes de vida.

Podemos, porém, ir além dos cinco sentidos... Através da pesquisa científica, os estudantes e professores do Colégio Teutônia investiram em novas descobertas ao longo do ano de 2018, problematizando a realidade a partir de seus projetos de pesquisa. Foram meses de muita leitura, levantamento de dados, escrita, montagens, experiências e uma diversidade de estratégias que objetivaram responder aos problemas de pesquisa elaborados.

Nesta 2ª edição da revista *ConeCTa: saberes docentes & discentes*, apresentamos o resultado destas investigações: a primeira parte é composta por artigos produzidos por estudantes do Ensino Fundamental II, Ensino Médio e Educação Profissional; a segunda parte apresenta relatos de investigações desenvolvidas pelos estudantes da Educação Infantil ao Ensino Fundamental I.

Desejamos a todos uma ótima leitura! Que a ciência e a educação sigam nos transformando como profissionais e como seres humanos.

Comissão Cientifica 2018

Teutônia, novembro de 2018.

PARTE I: ARTIGOS

OS EFEITOS DA POLUIÇÃO SONORA EM PRODUTORES DE LEITE DA LINHA FRANK: UM ESTUDO DE CASO

Eduardo Ismael Fuchs[1]
Augusto Reckziegel
Felipe Klein
Fredi Ricardo Müller
Gabriel Diehl[2]

Resumo: A exposição contínua e prolongada em lugares com ruídos de altos níveis de intensidade sonora prejudica as pessoas que neles se encontram. Nosso trabalho objetiva descobrir se os produtores de leite da Linha Frank, Westfália, sofrem perda auditiva decorrente do uso de equipamentos de trabalho. Observamos que eles estão expostos a ruídos emitidos por equipamentos de trabalho e que não usam protetores auriculares. Procuramos a porcentagem mínima de produtores de leite a serem entrevistados para validar a nossa pesquisa e procuramos, também, o número total de produtores de leite da referida localidade. Concluímos, então, que seriam entrevistados, no mínimo, 6 (seis) produtores de leite da Linha Frank para aferir validade à nossa pesquisa. Medimos, com um decibelímetro, o nível de intensidade sonora nas proximidades dos equipamentos usados pelos produtores. Convidamos os produtores a fazer exames fonoaudiológicos, para confirmar ou refutar a hipótese de perda auditiva. Todos os produtores aceitaram prontamente o convite e se deslocaram até o consultório da fonoaudióloga Sabrina Vargas de Magalhães. Quando os resultados chegaram, eles foram analisados pelo grupo e concluímos que há perda auditiva nos produtores da Linha Frank, muito provavelmente induzida por ruídos emitidos por equipamentos de trabalho.

Palavras-chave: Poluição Sonora. Perda Auditiva. Nível de Intensidade Sonora.

Introdução

Com o passar do tempo, uma pessoa exposta diariamente a sons muito intensos pode ter a audição comprometida. Além disso, a longo prazo, o ruído excessivo pode causar gastrite, insônia, aumento do nível do colesterol, distúrbios psíquicos e perda de audição. Provoca ainda irritabilidade, ansiedade, excitação, desconforto, medo e tensão. Resolvemos investigar se os produtores de leite da Linha Frank estão expostos a ruídos muito intensos em sua jornada de trabalho, pois esse assunto é raramente encontrado na literatura especializada. Além disso, produtores de leite são profissionais muito importantes para a economia do Vale do Taquari.

[1]Professor de Física no Colégio Teutônia. Mestre em Ensino de Física (UFRGS). eduardo.fuchs@colegioteutonia.com.br.
[2]Estudantes da 2ª Série do Ensino Médio do Colégio Teutônia.

O objetivo principal era verificar se os produtores de leite da Linha Frank apresentam perda auditiva decorrente da exposição prolongada a ruídos intensos em sua jornada de trabalho.

Os nossos objetivos específicos eram:

- Verificar se os produtores de leite estão expostos a ruídos muito intensos, emitidos por equipamentos e veículos utilizados durante as suas jornadas de trabalho.

- Verificar, através de pesquisa bibliográfica, se os produtores correm risco de perda auditiva induzida por estes ruídos.

- Verificar, através de exame audiométrico, se os produtores apresentam sinais de perda auditiva potencialmente induzida por estes ruídos.

- Propor medidas para combater a perda auditiva dos produtores de leite.

Partimos das hipóteses de que:

- Em algumas atividades realizadas no ambiente de trabalho, os agricultores estão expostos a ruídos com nível sonoro acima do permitido pela legislação. O tempo diário de exposição, entretanto, é menor que o máximo permitido pela legislação.

- Uma pequena parte dos produtores de leite apresenta sinais de perda auditiva potencialmente induzida pelos ruídos.

- Poucos produtores utilizam equipamentos auditivos de proteção individual durante a jornada de trabalho.

Desenvolvimento da pesquisa

Entrevistamos Nelson Keil, técnico em segurança do trabalho, para coletar sugestões de fontes bibliográficas referentes aos limites de tolerância para ruídos previstos na legislação. Pedimos emprestado o decibelímetro para medição do nível de intensidade sonora nas proximidades dos equipamentos utilizados pelos produtores de leite.

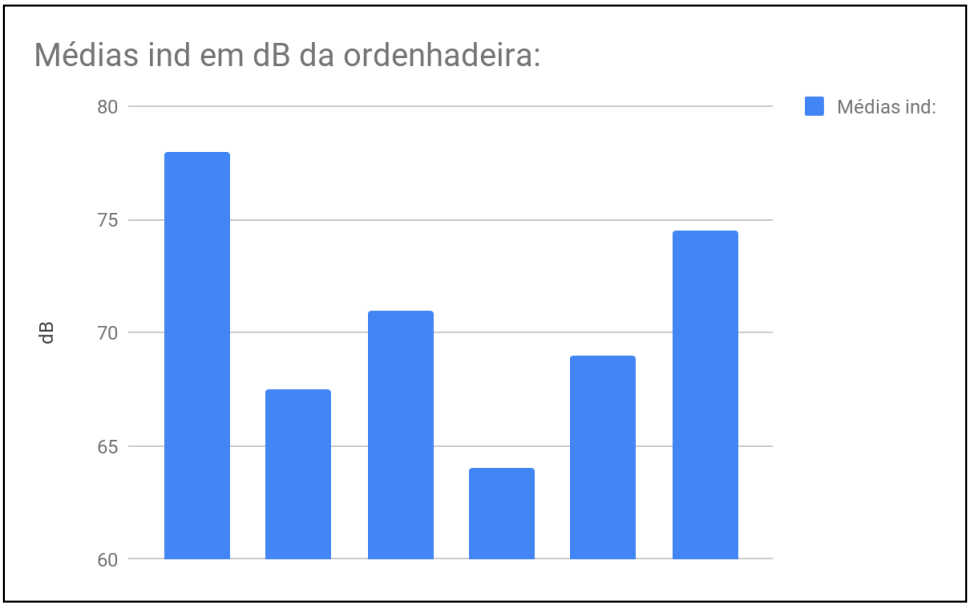
Entrevistamos a fonoaudióloga Sabrina Vargas de Magalhães para obter sugestões de fontes bibliográficas referentes ao sistema auditivo humano.

Pesquisamos o número de produtores de leite existentes atualmente na Linha Frank, através da prefeitura de Westfália.

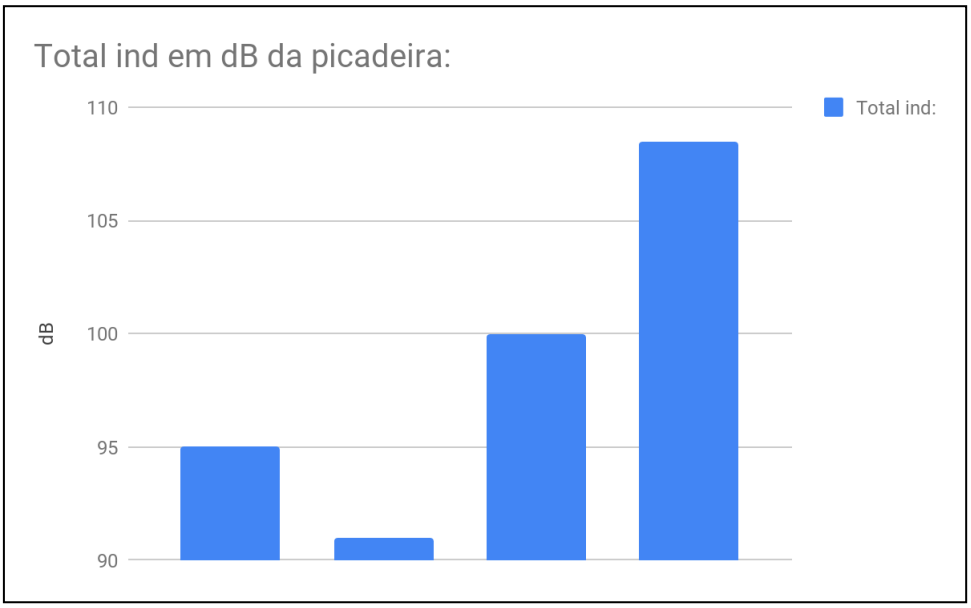
Pesquisamos no site do IBGE quantos produtores deveriam ser entrevistados para que a pesquisa tenha validade estatística.

Na tarde do dia 5 de agosto de 2018 fomos até a Linha Frank, Westfália, para entrevistar os produtores de leite da localidade. Trabalhadores de 6 propriedades rurais produtoras de leite foram entrevistados, o que representa 25% das 24 existentes na localidade. Usamos o decibelímetro para medir o nível sonoro, em decibéis, a que os produtores ficam expostos durante a jornada de trabalho, enquanto utilizam equipamentos ou veículos como: ordenha, trator, colheitadeira, cortador de pasto, cortador de grama, lava-jato, roçadeira e motosserra.

Em todas as propriedades rurais medimos os níveis sonoros nas proximidades de duas máquinas diferentes: a ordenhadeira e a picadeira. Também pedimos aos produtores qual era o tempo diário de exposição. A partir dessas entrevistas montamos os dois gráficos abaixo, que apresentam a média de decibéis por máquina nas propriedades pesquisadas. Infelizmente duas propriedades não possuem picadeira, portanto, nessas propriedades medimos apenas o nível sonoro nas proximidades da ordenhadeira.



Fonte: dos autores, 2018.



Fonte: dos autores, 2018.

Convidamos os produtores a fazerem exames fonoaudiológicos para confirmar ou refutar a hipótese de perda auditiva. Todos os produtores aceitaram prontamente o convite e se deslocaram até o consultório da fonoaudióloga Sabrina Vargas de Magalhães.

Resultados e conclusões

Avaliação audiológica feita no consultório Ciafono, pela fonoaudióloga Sabrina Vargas de Magalhães:

- Produtor rural 1. AO[3]: perda auditiva neurossensorial ascendente, a partir de 3 kHz.

- Produtor rural 2. AO: perda auditiva neurossensorial leve.

- Produtor rural 3. OD[4]: perda auditiva restritiva às frequências de 250 Hz e 500 Hz. OE[5]: limiares auditivos normais.

- Produtor rural 4. AO: perda auditiva neurossensorial leve.

- Produtor rural 5. OD: perda auditiva neurossensorial leve. OE: perda auditiva neurossensorial restrita às frequências de 3 KHz, 4 KHz e 6 KHz.

- Produtor rural 6. AO: Perda auditiva mista leve.

Observações:

- Todos com meatoscopia prévia normal em ambos ouvidos.

- Equipamento: Intera II.

- Data Calibração: 07/12/2017.

[3]Ambos os ouvidos.
[4]Ouvido direito.
[5]Ouvido esquerdo.

Com os dados da fonoaudióloga constatamos que os produtores apresentam perda parcial de audição. Numa escala de 1 a 5, que vai de normal a profunda, constatamos que todos os produtores pesquisados apresentam perda de audição entre leve e severa, na frequência mais comum em Hz. Com isso, comprovamos empiricamente a nossa hipótese que postula que uma parte dos produtores de leite apresenta sinais de perda auditiva, potencialmente induzida por equipamentos como a ordenhadeira, picadeira e roçadeira. Com a pesquisa de campo verificamos que os maiores causadores de perda auditiva são o picador e a roçadeira, que apresentaram os níveis sonoros que ultrapassam os 100 dB, em períodos diários de exposição superiores aos permitidos pela legislação.

Concluímos que, pela legislação vigente, os produtores de leite devem usar protetores auriculares durante as suas jornadas de trabalho. O uso destes equipamentos, além de beneficiar a saúde e a qualidade de vida do produtor, pode aumentar a sua produtividade no trabalho, visto que a exposição prolongada a ruídos intensos causa irritabilidade, ansiedade, excitação, desconforto, medo e tensão.

Agradecimentos

Aos produtores de leite da Linha Frank, Westfália, que se disponibilizaram a ligar as máquinas para medirmos o nível sonoro com um decibelímetro, o que foi essencial para o desenvolvimento do trabalho.

À fonoaudióloga Sabrina Vargas de Magalhães, que foi quem realizou as audiometrias nas pessoas entrevistadas e nos sugeriu referências bibliográficas referentes ao sistema auditivo humano.

E, por final, ao Nelson Keil, o profissional da segurança do trabalho, que foi quem nos emprestou o decibelímetro e nos repassou informações sobre os limites de ruído no trabalho.

Referências Bibliográficas

BERNARDI, Alice Penna de Azevedo. Conhecimentos essenciais para atuar bem em empresas: Audiologia Ocupacional. São José dos Campos: Pulso, 2003.

PASSEI DIRETO. Repouso Semanal Remunerado. Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/Carreira/noticia/2017/02/entenda-como-funcionam-os-adicionais-de-insalubridade-e-periculosidade.htm>. Acesso em: ago. 2018.

PORTAL EDUCAÇÃO. Programa de conservação auditiva. Disponível em: <https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/fonoaudiologia/programa-de-conservacao-auditiva-pca-conceitos-e-objetivos/29388>. Acesso em: ago. 2018.

RELAÇÃO DOS SENTIDOS NOS ESTILOS DE APRENDIZAGEM

Vitor Ernesto Krabbe[6]
Ana Julia Lagemann
Anna Victória Bagatini Gerhardt
Augusto Neuberger
Júlia Haubenthal de Oliveira[7]

Resumo: Os estilos de aprendizagem são meios que uma pessoa utiliza para conseguir aprender o que lhe é proposto. Tais estilos são únicos e pessoais, pois cada pessoa apresenta facilidade com um determinado estilo e dificuldade em outros. As pessoas recebem as informações através dos sentidos - visão, audição, tato, olfato, paladar - e as processam adquirindo conhecimento e quanto maior o número de sentidos utilizados no processo de aprendizagem, maior será a probabilidade de fixação do conteúdo.

Palavras-chave: Estilos de aprendizagem. Padrão. Sentidos.

Introdução

O assunto abordado em nosso trabalho foi escolhido com o objetivo de analisar as interferências dos diversos estilos de ensino atuais visando destacar e analisar características referentes ao estilo de aprendizagem de cada turma correspondente às que serão entrevistadas – 5º Ano EF, 9º Ano EF e 3ª Série EM do Colégio Teutônia. Assim, foi aplicada uma Avaliação Diagnóstica – Determinação do IEA (Índice do Estilo de Aprendizagem) da Universidade do estado da Carolina do Norte – nas respectivas turmas com o objetivo de verificar se existe um padrão por idade e sexo no IEA. Após avaliar os dados obtidos na avaliação pode-se constatar que existe uma tendência seguida de acordo com idade e sexo.

Ao desenvolver o trabalho, pretendíamos descobrir se existia algum tipo de padrão no IEA das turmas analisadas, identificando o estilo de aprendizagem predominante em cada uma.

Baseando-se nessa dúvida, criamos as seguintes hipóteses:

a) a interferência dos sentidos muda com a idade;

b) a interferência dos sentidos apresenta diferença entre meninos e meninas.

Desenvolvimento da pesquisa

[6] Professor de Língua Portuguesa e Redação no Colégio Teutônia. Graduado em Letras – Língua Portuguesa, Literatura Brasileira e Língua Alemã (UNISINOS). Especialista em Educação Inclusiva (UCB – RJ). vitor.krabbe@colegioteutonia.com.br.
[7] Estudantes da 2ª Série do Ensino Médio do Colégio Teutônia.

Os estilos de aprendizagem são meios que uma pessoa utiliza para conseguir aprender o que lhe é proposto. Tais estilos são únicos e pessoais, pois cada pessoa apresenta facilidade com um determinado estilo e dificuldade em outros.

De acordo com o pesquisador Alport, estilo cognitivo refere-se ao modo em que uma pessoa tende a resolver problemas, pensar e lembrar de coisas.

Para Witkin e Goodenough (1981), estilos cognitivos são formas sutis e estáveis utilizadas pelo sujeito não só para resolver problemas, como Alport acredita, como também aprender e se relacionar socialmente. Já, para Riding e Cheema (1991), eles relacionam-se com o processo realizado pelo sujeito para solucionar problemas. Apesar das diferenças apresentadas por cada pesquisador em relação a estilos cognitivos, é possível afirmar que todos concordam que o conceito não implica em níveis de habilidade ou inteligência.

Jonassen e Grabowski (1993) classificam a habilidade como unipolar, parte de menos habilidade para mais habilidade e de valor diferenciado pelo fato de "ter mais" ser melhor do que "ter menos". Diferente dessa classificação, estão os estilos cognitivos que são bipolares e não possuem valores diferenciados. Sendo assim, a bipolaridade representada por visual – verbal, como, por exemplo, não possui definição de melhor ou pior, pois os dois polos são comparáveis por serem distintos.

Em relação aos estilos cognitivos, diversos investigadores desenvolveram pesquisas definindo as dimensões bipolares existentes, além de instrumentos de pesquisa. Os mais reconhecidos são os modelos de Witkin, Riding e Rayner, além do Bariani.

Segundo o modelo de Witkin (1998), a bipolaridade consiste na dependência/independência de campo e criou o *Group Embedded Figures Test* (GEFT) para avaliar a característica em diversas pessoas. Para ele, pessoas com dependência de campo preferem conteúdos sequenciais e organizados, além da interação informal estudante-professor e do estudo em grupo. Já a independência caracteriza a preferência do sujeito em se envolver com a organização e sequenciação dos termos, bem como valorizam mais o conteúdo a ser passado do que a interação em sala de aula.

Para Riding e Rayner (1998), o estilo cognitivo está relacionado à forma que uma pessoa resolve problemas, independente da inteligência, personalidade ou gênero. A bipolaridade, então, está contida nas dimensões holista – analítica e verbal – imagético. Elas se referem respectivamente à tendência da pessoa em organizar informações em partes ou como um todo e à tendência a representar informações verbalmente ou por meio de imagens mentais. Em

suas pesquisas, eles ainda afirmam que os estilos analítico e imagético, assim como holista e verbal, são complementares. Riding e Rayner (1998) elaboraram o instrumento chamado *Cognitive Styles Analisys* (CSA) para a identificação dos estilos cognitivos propostos.

Já, sobre a perspectiva de Bariani, os estilos conectivos são

> formas relativamente estáveis referentes às características da estrutura cognitiva de uma pessoa, que são definidas, em parte, por fatores biológicos, sendo influenciadas pela cultura, ou seja, são modificadas a partir da influência direta ou indireta de novos eventos. No universo das diferenças individuais, os estilos cognitivos denotam tendências diferenciadas básicas nas formas de apreender e relacionar os dados da realidade e de elaborar conclusões sobre eles (1998, p.40)

Para identificar os estilos cognitivos, Bariani desenvolveu o método Escala de Avaliação de Estilos Cognitivos, no qual são feitas diversas afirmações em que o sujeito assinala alternativas de acordo com sua concordância com o que está sendo dito. São cinco alternativas: DT (discordo totalmente), D (discordo), I (indeciso), C (concordo) e CT (concordo totalmente). Através desse método, são adquiridas as bipolaridades contidas em três dimensões: impulsivo – reflexivo, convergente – divergente e holista – serialista.

Impulsivo caracteriza sujeitos que não organizam respostas prévias, frequentemente aceitam a primeira hipótese apresentada e oferecem soluções rápidas. Já o reflexivo organiza seus pensamentos em sequência, obtendo, assim, uma resposta prévia para o problema.

A pessoa convergente é aquela que possui pensamento lógico e baseado no raciocínio, fazendo com que sejam bons para lidar com problemas, mas acabam sendo inibidos emocionalmente. Os divergentes, contudo, estão associados à criatividade e à imaginação, preferem problemas em que existam respostas aceitáveis e são considerados socialmente como sujeitos irritados e até mesmo ameaçadores.

O contexto global é uma característica forte do holista que prefere analisar uma grande quantidade de informações buscando um padrão e utiliza hipóteses complexas. O serialista, ao contrário, busca padrões que confirmem ou não suas hipóteses, que tendem a ser mais simples.

Para avaliar essas dimensões, Felder e Soloman (1991) desenvolveram, a partir do Modelo de Felder e Silverman, um instrumento chamado ILS (Index of Learning Styles), para identificar os estilos de aprendizagem dos estudantes dentro das quatro dimensões propostas. O questionário é composto por 44 questões objetivas, sendo que 11 perguntas são para cada dimensão.

O resultado aponta as dimensões dominantes expressas em três escalas:

a) leve, que indica preferência entre ambas as dimensões;

b) moderada, que indica preferência moderada pela dimensão dominante;

c) forte, indica preferência forte pela dimensão dominante.

No quadro abaixo se apresentam as características dos estilos empregado no teste ILS:

Estilo	**Característica**
Sensitivo/Intuitivo	Os estudantes sensoriais preferem as informações que vêm através dos sentidos, isto é, aquelas que são observáveis, concretas, fatos, o que vem da prática, que é perceptível através dos sentidos. Necessitam fazer a conexão do que foi visto com o mundo real. Tendem a ser metódicos, preferindo resolver os problemas por meio de testagens. Já os estudantes intuitivos fixam-se mais em conceitos e no que surge através da reflexão e da imaginação. Gostam de inovações, preferem descobrir as possibilidades e as inter-relações entre o que foi visto. Podem ser descuidados com os detalhes.
Visual/Verbal	Os estudantes visuais preferem as informações que vêm por meio visual, isto é, representações visuais, tais como: diagramas, quadros, cronogramas, gráficos, esquemas, filmes, demonstrações. Já os estudantes verbais preferem as informações quem vem através da fala e da escrita (materiais para leitura) transformando o que está escrito em fala.
Ativo/Reflexivo	Os estudantes ativos preferem aprender aplicando, discutindo ou explicando para os outros o que foi visto, e gostam de trabalhar em grupo. Para estes estudantes, ficar somente ouvindo explanações é fatigante. Já o estudante reflexivo prefere refletir sobre as coisas, processar calmamente as informações antes de fazer os exercícios. Este estudante prefere trabalhar de forma individual a trabalhar em grupos.
Sequencial/Global	Os estudantes sequenciais gostam de aprender passo a passo, têm o entendimento do conteúdo de forma linear, gradual e lógica. Têm facilidade para explicar o seu raciocínio e resolver problemas. Já os estudantes globais aprendem os conteúdos quase que aleatoriamente,

	de modo não-linear. São holísticos, necessitam compreender o todo. A informação apresentada precisa ser relacionada com os seus conhecimentos prévios; ao compreender o todo, são capazes de resolver rapidamente problemas complexos, mas sentem dificuldade em explicar os passos de seu raciocínio.

A predominância em um dos polos de cada dimensão do modelo não exclui a outra, pois ela pode mudar de acordo com o tipo de conteúdo que está sendo apresentado, como também pode mudar com o passar do tempo.

Segundo Felder (1991), o professor é o mediante da abordagem com o estudante e privilegia um determinado estilo de aprendizagem. Contudo, aqueles estudantes que não desenvolveram completa ou parcialmente essa habilidade utilizada pelo professor, tendem a desinteressar-se e sentirão dificuldades em aprender. Entretanto, não cabe ao professor preocupar-se em atender a todos os estilos de cada estudante, pois, assim, impediria o desenvolvimento de outras habilidades, prejudicando seu desempenho acadêmico e profissional. Nesse sentido, a aplicação dos estilos de aprendizagem tem o objetivo de auxiliar professores no planejamento do ensino de forma equilibrada. Além disso, é importante que o sujeito conheça suas habilidades potenciais e limitações, a fim de que desenvolva estratégias para melhorar seu desempenho acadêmico.

De acordo com CARVALHO e NOVO, as pessoas recebem as informações através dos sentidos - visão, audição, tato, olfato, paladar - e as processam adquirindo conhecimento e quanto maior o número de sentidos utilizados no processo de aprendizagem, maior será a probabilidade de fixação do conteúdo.

Assim sendo, o conhecimento sobre os diferentes estilos de aprendizagem é uma ferramenta poderosa para docentes e discentes, pois, uma vez conhecida a maneira pela qual o conhecimento é transmitido melhor pelos professores ou entendido melhor por parte dos estudantes, ambos podem utilizar artifícios de modo a aprimorar seu próprio estilo, buscando, dessa forma, maior eficiência na construção do conhecimento.

Dessa forma, organizamos os dados obtidos na análise da Avaliação Diagnóstica para compreender as tendências por gênero e idade, aspirando facilitar o intercâmbio de conhecimento entre professores e estudantes. Ademais, estudou-se, por meio da leitura de

artigos na internet, sobre os cinco sentidos e sua interferência no aprendizado de crianças e jovens.

Segundo Felder (1991), estudantes tendem a desinteressar-se e sentir dificuldades em aprender quando frequentam aulas nas quais são contempladas habilidades ainda não desenvolvidas por eles. Contudo, para haver uma boa aprendizagem, é necessário desenvolver todas as habilidades. Nesse sentido, a aplicação de estratégias e métodos diferenciados, a fim de descobrir o estilo de aprendizagem de cada estudante é fundamental.

Além disso, realizou-se uma pesquisa com as turmas do 5º (quinto) e 9º (nono) anos do Ensino Fundamental, além da 3ª (terceira) série do Ensino Médio.

Resultados e conclusões

A pesquisa demonstrou que os estudantes do CT apresentam a predominância nas habilidades ativa, intuitiva, visual e sequencial, além disso, apresentam uma evolução desses estilos com o passar da idade, intensificando-se e potencializando em uma característica. Observou-se, também, que integrantes do gênero masculino possuem tendências maiores a serem reflexivos e intuitivos do que integrantes do gênero feminino.

	Masculino			Feminino			Turma		
	5º Ano	9º Ano	3ª Série	5º Ano	9º Ano	3ª Série	5º Ano	9º Ano	3ª Série
Ativo	60%	54%	50%	65%	56%	78%	63%	55%	67%
Reflexivo	40%	46%	50%	35%	44%	22%	37%	45%	33%
Sensorial	30%	54%	17%	53%	44%	78%	44%	50%	53%
Intuitivo	70%	46%	83%	47%	56%	22%	56%	50%	47%
Visual	80%	69%	83%	65%	78%	78%	70%	73%	80%
Verbal	20%	31%	17%	35%	22%	22%	30%	27%	20%
Sequencial	60%	85%	100%	76%	56%	78%	70%	77%	87%
Global	40%	15%	0%	24%	44%	22%	30%	23%	13%

Após organizarmos os dados obtidos com a Avaliação Diagnóstica e relacioná-los ao conhecimento obtido com o estudo de artigos, pôde-se verificar que, quando o método de ensino de um professor não contempla a capacidade de aprendizagem ligada a determinado sentido de um estudante, há uma falha no processo de transmissão de conhecimento, o que pode ocasionar o desinteresse por parte do estudante. Assim, seria de suma importância que

as metodologias aplicadas pelos professores abrangessem todos os cinco sentidos para tornar viável a compreensão do que é transmitido e também exercitar as outras formas de aprendizagem.

Referências Bibliográficas

CABRAL, Gabriela. Estilos de Aprendizagem. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/educacao/estilos-aprendizagem.htm>. Acesso em ago. 2018.

CARVALHO, F. A. H. de; NOVO, M. S. Aprender como Aprender: Otimização da Aprendizagem. Disponível em: <http://seer.furg.br/ojs/index.php/decc/article/view/618/158>. Acesso em: ago. 2018.

FORMAÇÃO. Os sentidos na aprendizagem. Disponível em: <http://formacao.atwebpages.com/6_1_2_os_sentidos_na_aprendizagem.htm>. Acesso em: ago. 2018.

LINDEMANN, Vanessa. Estilos de aprendizagem: buscando a sinergia. 2008. Tese de doutorado (Doutorado em Informática na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2008.

NOSSA, Valcemiro. Ensino de Contabilidade no Brasil: uma análise crítica da formação do corpo docente. 1999. Dissertação (Mestrado em Controladoria e Contabilidade) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo. São Paulo, 1999.

A COMPLEXA EXPERIÊNCIA ARTÍSTICA E CRIATIVA DE SE DESENVOLVER JOGOS VIRTUAIS

Ana Lúcia dos Santos Hamester[8]
Afonso Matheus da Silva
Arthur Allebrandt Werlang
Eduardo Leonardo Becker
Junior Mallmann Sulzbach[9]

Resumo: Este trabalho de pesquisa visa a um estudo sobre o desenvolvimento de jogos virtuais e sua indústria. Foram feitas pesquisas, principalmente na internet, vídeos e *podcasts* sobre jogos *indie,* criação de jogos, etc. Para a confecção do jogo foi usado a engine Unity, programa voltado especialmente para este fim, buscando como resultado um jogo virtual devidamente produzido, feito inteiramente baseado em conhecimentos e habilidades que já foram e ainda serão obtidos, demonstrando assim, o processo de desenvolvimento dos jogos que tanto agradam a população em geral.

Palavras-chave: Jogos virtuais. Jogos *Indies.* Jogo. Criatividade. Desenvolvimento.

Introdução

Atualmente os jogos virtuais são extremamente populares entre jovens, crianças e adultos do mundo inteiro, embora muitos não os considerem como arte ou outras formas de desenvolvimento e liberdade criativa. Com isso, este trabalho de pesquisa pretende mudar a visão das pessoas e mostrar o processo de criação artística de um jogo virtual, provando se eles podem ou não ser classificados como arte, e qual a dificuldade do processo criativo de criação de um jogo virtual.

Queremos produzir um jogo virtual artisticamente complexo com recursos gratuitos juntamente com nossos conhecimentos em programação, de jogos em geral, pixel art e música. Com isso, queremos mostrar como se deve a criação desses, apresentando a indústria "indie" de jogos, suas dificuldades e desafios. A partir deste *game*, apresentar como podem ser estimulados nossos sentidos em uma experiência virtual.

Por trás de cada jogo apreciado, o jogador dificilmente percebe o trabalho envolvido na criação, produzido por diversos profissionais ou desenvolvedores amadores. Por esse motivo, neste trabalho, pretendemos demonstrar a dificuldade de se unir diferentes gêneros artísticos.

---

[8] Professora de Informática e Coordenadora do Setor de TI no Colégio Teutônia. Especialista em Mídias na Educação (UFPEL). ana.hamester@colegioteutonia.com.br
[9] Estudantes da 1ª Série do Ensino Médio do Colégio Teutônia.

Desenvolvimento da pesquisa

Desde os anos de 1970, os games atraem pessoas de diferentes idades. Tudo começa com um dos primeiros consoles fabricados, o Atari 2600, com o jogo "Pong" que nos remete a um jogo de tênis de mesa, que ganhou muita popularidade entre os jovens. A partir do ocorrido, várias empresas começam a entrar no ramo dos games, como a SEGA, a Coleco, e a Nintendo, o que trouxe mais concorrência, o que tornou esse mercado mais disputado. Assim foram criadas cada vez mais inovações como, por exemplo, a implementação do áudio e surgimento dos jogos com visuais mais rebuscados, e, por fim, os jogos 3D, que tiveram diversas versões ao longo da história.

Somente entre meados dos anos 1998 e 2004, surgiu e se popularizou o conceito de jogos independentes, ou jogos indies, que são jogos virtuais criados por indivíduos ou pequenas equipes de games sem um grande suporte financeiro. Esses jogos muitas vezes têm o foco na inovação e possuem dependência da distribuição digital. Muitos dos desenvolvedores, inicialmente, não possuem intenções lucrativas, mas apenas o intuito de demonstrar sua arte, ou seja, expressar suas ideias.

Pode-se citar o *Minecraft* que é um exemplo de jogo comercialmente bem-sucedido, que teve seu início realizado por uma pessoa, *Markus Notch Persson*, comumente conhecido pelos jogador como "*Notch*". O jogo, ao longo dos anos, ganhou uma popularidade absurda, influenciada principalmente por causa do *Youtube*, que é uma plataforma de compartilhamento de vídeos, o que fez com que *Notch* vendesse sua franquia por US$ 2,5 bilhões, de acordo com o site G1, para a Microsoft.

Diversas formas de arte estão envolvidas no processo de criação de qualquer jogo virtual. Não somente seu visual deve ser feito em 2D ou 3D, como todo sua sonoplastia e, é claro, toda sua história, seu enredo, o que também é uma forma de arte. Logo, pode-se considerar os jogos uma das obras mais complexas, porque envolvem muitas áreas artísticas, que, geralmente, não estão associadas.

A indústria de jogos atualmente levanta uma quantidade absurda de dinheiro. No mundo inteiro, no ano de 2017, segundo o site Games Industry, foram mais de 108 bilhões de dólares, sendo 1,3 bilhão, vindo exclusivamente de nosso país. Como exemplo da grandeza do mercado, temos o jogo PlayerUnknown's Battlegrounds, que, nos primeiros oito meses após seu lançamento, gerou mais de 712 milhões de dólares.

Para nos envolvermos de maneira mais profissional na indústria de jogos, fizemos uma entrevista com um profissional da área, o diretor de arte Gustavo Bizarro Allebrandt. Conversamos sobre a área e como ingressar na mesma, além de perguntas sobre jogos em geral. Gustavo comenta que uma das vantagens do mercado de jogos é que ele é global, não se pode fazer um projeto pensando apenas no Brasil, tem que se fazer algo pensando em vender para o mundo. "Existem muitas equipes de desenvolvimento indie aparecendo no mercado brasileiro com ótimos produtos de qualidade internacional."

Os jogos independentes, conhecidos mais popularmente como jogos "indie", são jogos produzidos sem apoio de nenhuma publicadora. São feitos, na maioria dos casos, com grupos de poucas pessoas. Jogos como Braide Undertale são exemplos de tal gênero. Normalmente estes jogos têm como enfoque principal sua jogabilidade, trazendo muitas vezes ideias inovadoras. Apesar dos gráficos ficarem em segundo plano, existem games que se superam na beleza da arte, como é o caso de Owlboy.

Um dos motivos pelo qual muitos optam por produzir um jogo *indie* se deve, muitas vezes, pela liberdade criativa e sem a pressão de um editor ou empresa que, muitas vezes, pode rejeitar suas ideias. Devido à natureza cara de desenvolver jogos de alto perfil, essas empresas estão relutantes em experimentar novos gêneros ou fazer algo único, pois pode trazer prejuízo, uma vez que tais ideias podem não atrair jogadores.

Na área do desenvolvimento, várias capacidades são exploradas de acordo com a área de atuação do desenvolvedor. Na área da programação, por exemplo, estudos comprovam que é desenvolvido raciocínio lógico, criatividade, resolução de problemas, organização, etc.

Na área gráfica, do desenho e da arte, temos o estímulo do hemisfério direito do cérebro, a região responsável pela atividade emocional, sensorial, intuitiva e abstrata. Além de também estimular a criatividade do desenvolvedor, que precisa pensar em como será esse jogo e transpor isso para os *displays* eletrônicos.

Ainda temos a parte sonora, pela qual um profissional, geralmente um músico, se responsabilizará. A música, como é de conhecimento de grande parte da população, estimula memória, criatividade, promove o autoconhecimento e diminui o estresse.

Desenvolvendo um jogo. Primeiramente pensou-se no conceito do jogo, a ideia que queríamos passar e como desenvolvê-la. Então refletiu-se qual seria o gênero da personagem e por quais dificuldades teria de enfrentar. Chegou-se à conclusão de que a personagem seria

do sexo feminino, que estaria em busca de um lugar ao qual ela pertença, daí vem o nome do jogo “Somewhere I Belong”, que em inglês significa “Um lugar ao qual eu pertença”.

Em seguida, realizou-se o desenvolvimento da arte do jogo, como os cenários, sprites, etc. Com a arte em mãos, começou-se o processo de programação e outros detalhes, dentro do software Unity, uma das muitas *game engines* disponíveis gratuitamente no mercado. Softwares como a Unity facilitam o desenvolvimento do jogo fornecendo diversas ferramentas e códigos pré-escritos para auxiliar na representação da sua ideia, acelerando, e muito, o processo de desenvolvimento.

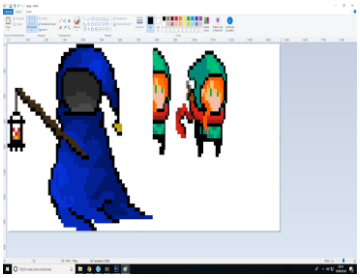


Imagem 1: Ansiedade, o primeiro inimigo enfrentado pela protagonista.
Fonte: Criação própria, 2018

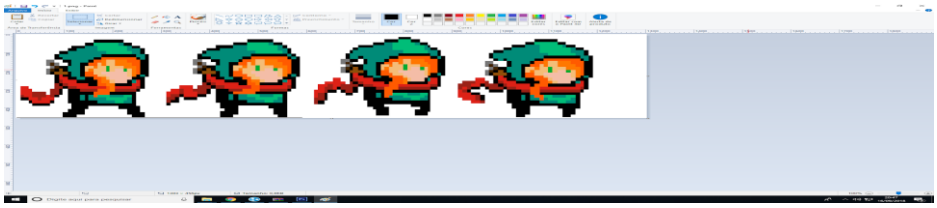


Imagem 2: Spritesheet de Melinda
Fonte: Criação própria, 2018.

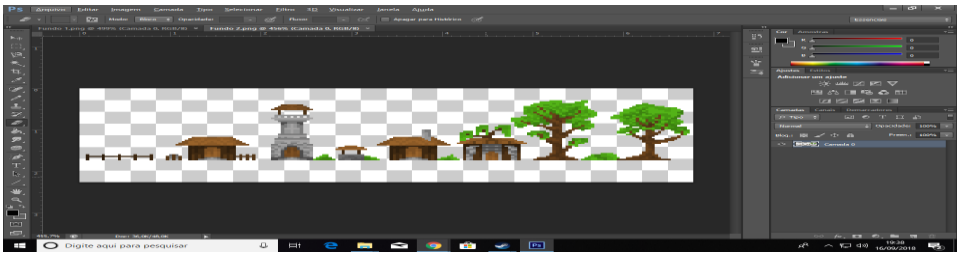


Imagem 3: Cenário do Jogo
Fonte: Criação própria, 2018.

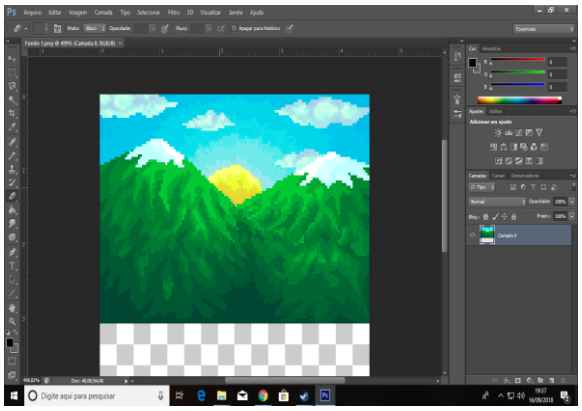


Imagem 4: Plano de fundo, montanhas e sol, última camada do *parallax*
Fonte: Criação própria, 2018

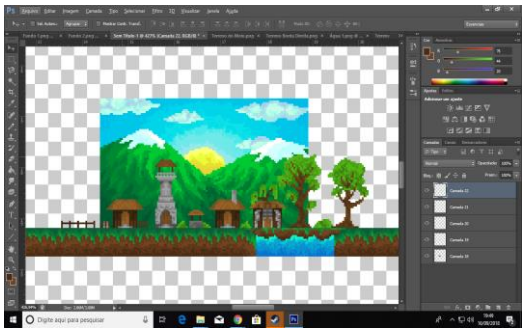


Imagem 5: Cenário finalizado, juntando múltiplas camadas.
Fonte: Criação própria, 2018.

Resultados e conclusões

As pesquisas, as entrevistas revelaram que fazer jogos virtuais é uma arte. Uma arte composta, ou seja, formada por um grupo de diferentes artes, que reúne muitos conceitos ao seu redor como o som, imagens e narrativa.

O desenvolvimento de jogos exige grande criatividade em sua totalidade. Desde o começo do processo de desenvolvimento, na fase de criação de ideia, até a finalização do jogo, a criatividade é mais do que necessária para se alcançar o êxito. É ela quem diferencia um bom jogo e faz com que ele se destaque no concorrido mercado atual de games.

Ao longo da pesquisa, foi desenvolvido o jogo, ainda incompleto. Seu enredo é sobre uma menina que está em busca de um lugar ao qual ela pertença. Ela se sente deslocada e perdida no mundo em que vive. Para encontrar esse local, ela enfrentará diversos desafios, como monstros que não podem ser derrotados, mas sim evitados, como o primeiro inimigo do jogo: a Ansiedade (imagem: 1 e 2). Frente a isso, foram desenvolvidos *sprites*, que formaram *spritesheet*s que serão então utilizadas no processo de animação do jogo e também os diversos

cenários, que foram reunidos utilizando a técnica de *parallax* (imagem: 3), na qual o cenário é formado por diversas camadas, dando a sensação de profundidade. (imagem: 4 e 5)

Desenvolver um jogo virtual desde o início é um processo que requer mais quantidade do que qualidade. A habilidade e o conhecimento só vêm com a experiência, logo não se pode esperar que um primeiro jogo tenha mecânicas inovadoras, bem desenvolvidas e com boa jogabilidade. Não há um lugar para começar, e muito menos um para terminar. Saber do que o jogo precisa, onde precisa e como precisa, é algo que só vem após desenvolver muitos jogos, e, por isso, o mercado de videogames não é algo tão simples de entrar. Requer muita persistência para que se faça sucesso, o que traz como consequência um mercado muito competitivo para os desenvolvedores.

Todo o processo de desenvolvimento requer muita dedicação e tempo, o que faz com que muitas pessoas desistam da criação de jogos por *hobby* logo de início. Não é uma habilidade que vem naturalmente, mas que deve ser desenvolvida, novamente, através de quantidade, através do acúmulo de experiência.

Há muitas definições para o que consideramos arte em nosso mundo atual. Muitos consideram como arte tudo aquilo que nos faz pensar, refletir, despertando emoções em seus observadores, ouvintes ... podendo estas emoções ser raiva, ódio, alegria, felicidade, plenitude, tudo está incluído. Levando como arte, essa interpretação, a conclusão deste trabalho é de que, sim, jogos virtuais são uma forma de arte, e só tendem a crescer cada vez mais como representação artística de sentimentos, críticas sociais e políticas.

Para desenvolvedores independentes, uma das maiores dificuldades é a falta de apoio financeiro nos estágios iniciais de desenvolvimento, pois, uma vez que eles trabalham para si mesmos, e não para grandes empresas, não há qualquer remuneração pelo seu trabalho até a venda do mesmo, exceto quando é feito o chamado *crowdfunding*, quando o desenvolvedor coloca sua ideia em um site onde pessoas podem doar dinheiro para ajudar na concretização do projeto de jogo virtual.

Referências Bibliográficas

FURGIERI, Sérgio. Programação Orientada a Objetos - Conceitos e Técnicas. 1. ed. São Paulo: Érica, 2015.

HARA, Ramon. The impact of indie games in the industry. Game Tyrant, 2017. Disponível em: <http://gametyrant.com/news/the-influence-of-indie-games-in-the-industry> Acesso em: ago. 2018.

Portal Indie Game. Tudo sobre jogos independentes. Disponível em: <http://www.indiegame.com.br/ > Acesso em: maio 2018.

MEMÓRIA OLFATIVA: A ESSÊNCIA DOS CHEIROS

Neusa Lindemann Wallauer[10]
Eduardo Bordin Schneider
Guilherme Augusto Wiethölter
Pâmela Ritter
Victória Luiza Pereira[11]

Resumo: O assunto abordado neste trabalho foi escolhido com o objetivo de compreender como funciona o olfato e sua influência no ser vivo. Realizou-se, então, uma entrevista com um profissional da empresa *Bella Luna Aromas* com objetivo de entender como é feita a produção de essências, além de uma pesquisa com os estudantes do Ensino Médio do Colégio Teutônia para ver o quão boa é a memória olfativa dos mesmos. Ainda foram realizadas buscas em sites para entender a relação do olfato com a ação dos animais. Após a avaliação dos dados obtidos pelas pesquisas, pode-se constatar que o cheiro influencia nas ações dos animais. Descobriu-se, também, que há diversos modos de produção de essências e que as pessoas têm diferentes níveis de memória olfativa.

Palavras-chave: Olfato. Essências. Influência. Memória.

Introdução

Ao desenvolver o trabalho surgiu o interesse em descobrir se a memória olfativa provoca alterações nos seres vivos. A partir disso, criamos hipóteses:

a) os hormônios atuam sobre o olfato acarretando mudanças comportamentais;

b) o olfato tem influência sobre as relações dos seres vivos;

c) as pessoas possuem uma espécie de memória olfativa sobre determinados cheiros;

d) os aromatizantes possuem ingerências na atuação humorística do indivíduo.

Desenvolvimento da pesquisa

A memória olfativa está presente nos seres humanos, influenciando em inúmeras situações. Tendo isso em vista, podemos perceber que há relação dos cheiros com os sentimentos, podendo lembrar de alguma situação vivida e, assim, causar alterações no nosso estado emocional.

---

[10] Professora de Biologia no Colégio Teutônia. Graduada em Ciências Biológicas (UNISC), Enfermagem e Obstetrícia (UNISINOS), Licenciatura em Enfermagem Obstétrica (UNISINOS). Pós-Graduada em Controle de Infecção Hospitalar (São Camilo). neusa.wallauer@colegioteutonia.com.br.
[11] Estudantes da 2ª Série do Ensino Médio do Colégio Teutônia.

Levando em consideração que cada pessoa tem um jeito particular de interpretar os cheiros e também através de pesquisas feitas pelo grupo em sites como O GLOBO, foi feito um questionário com o Ensino Médio do Colégio Teutônia para, assim, aprimorar o trabalho.

Os dados obtidos na pesquisa com os estudantes foram organizados para compreender a memória olfativa, podendo, assim, entender como as pessoas têm diferentes lembranças relacionadas ao cheiro de determinado objeto e também podendo perceber que algumas pessoas têm mais facilidades que outras em perceber os odores.

Resultados e conclusões

Após a coleta de dados feita no Ensino Médio do Colégio Teutônia, juntamente com os dados obtidos na internet e em artigos, pode-se concluir que cada indivíduo possui uma memória olfativa particular, assimilando do seu próprio jeito cada odor.

Também é visto que os hormônios sofrem influências do olfato, acarretando em mudanças humorísticas e no modo de agir, confirmando, assim, que o olfato é algo determinante na vida dos seres humanos. Um claro exemplo é o cachorro que o utiliza para realizar a maioria das tarefas como identificar parceiros sexuais e alimentos.

Além disso, na entrevista com o profissional da *Bella Luna Aromas*, concluiu-se que a empresa foi se aperfeiçoando com o uso de novas tecnologias. Primeiro era utilizado um método com gordura para a extração de essências, depois foi usado o método de destilação com o uso do alambique e atualmente existem destiladores a vácuo ou de alta pressão. São enchidos tanques de grande espessura com o material que gerará o aroma.

Referências Bibliográficas

BICHO SAUDÁVEL. Os Sentidos dos Animais. Disponível em: <bichosaudavel.com/os-sentidos-dos-animais> Acesso em: 8 ago. 2018.

CINCO ANIMAIS DE OLFATO EXTRAORDINÁRIO. Disponível em: <www.infograficos.oglobo.globo.com/ciencias/cinco-animais-de-olfato-extraordinario.html>. Acesso em: 07 set. 2018.

HORMÔNIO DA FOME ESTIMULA O OLFATO. Disponível em: <www.saude.estadao.com.br/noticias/geral,hormonio-da-fome-estimula-o-olfato,705859>. Acesso em: 10 ago. 2018.

MAU CHEIRO NO CORPO PODE SER DISTÚRBIO OU SIMPLES REAÇÃO QUÍMICA. Disponível em: <www.noticias.bol.uol.com.br/ciencia/2008/05/29/ult4729u2448.jhtm>. Acesso em: 17 set. 2018.

O INCRÍVEL OLFATO DOS CÃES. Disponível em: <www.meusanimais.com.br/o-incrivel-olfato-dos-caes>. Acesso em: 10 ago. 2018.

OLFATO APURADO DÁ TRABALHO A MULHERES. Disponível em: <www.terra.com.br/vida-e-estilo/mulher/carreira/olfato-apurado-da-trabalho-a-mulheres>. Acesso em: 10 ago. 2018.

OLFATO. Disponível em: <www.escolakids.uol.com.br/olfato.htm>. Acesso em: 11 ago. 2018.

OS MISTÉRIOS DO CHEIRO. Disponível em: <www.revistapesquisa.fapesp.br/2009/01/01/os-misterios-do-cheiro>. Acesso em: 10 ago. 2018.

TOUPEIRA. Disponível em: <www.infopedia.pt/$toupeira>. Acesso em: 10 ago. 2018.

10 USOS SURPREENDENTES PARA OS GRÃOS DE CAFÉ. Disponível em: <www.osegredo.com.br/10-usos-surpreendentes-para-os-graos-de-cafe>. Acesso em: 07 set. 2018.

5 CURIOSIDADES SOBRE CAFÉ. Disponível em: <www.blog.clubecafe.net.br/5-curiosidades-sobre-café>. Acesso em 07 set. 2018.

BOVINOCULTURA DE CORTE NO SISTEMA INTENSIVO SEM ABRIGO CONSTRUÍDO, EM UMA PROPRIEDADE DE PEQUENO PORTE, NO MUNICÍPIO DE VENÂNCIO AIRES-RS

Diego Barden dos Santos[12]
Guilherme da Silva Jessof[13]

Resumo: Objetivando diversificar culturas na atividade agrícola regional no Vale do Rio Pardo, diminuir o custo e a necessidade de mão-de-obra externa, buscou-se investir em culturas alternativas. Para esta finalidade, pesquisou-se o Sistema Intensivo como possibilidade de otimização da propriedade, visando incrementar a pecuária já existente, com intuito de aumentar a lucratividade e bem-estar animal. Para este estudo, os métodos aplicados estão ligados diretamente às fases e passos determinados no estudo da Bovinocultura de Corte no sistema Intensivo. Sendo analisados todos os dados de ganho peso, custos, capital investido e tempo gasto, percebemos que o trabalho atendeu as expectativas. Constatou-se também que para uma melhor resposta a este sistema é necessário que seja selecionado um padrão de raça, sexo e peso de entrada.

Palavras-chave: Diversificação de cultura. Bovinocultura de corte. Sistema intensivo.

Introdução

No Estado do Grande do Sul, há uma variação de culturas, onde em muitas regiões predomina a monocultura. Na região do Vale do Rio Pardo, predomina a monocultura do tabaco. De acordo com Popov (2014), nesta região, localiza-se o município de Venâncio Aires, que é o maior polo produtor de tabaco do Brasil. Esta cultura, porém, vem apresentando muitas dificuldades, e em muitas propriedades vem se tornando inviável como fonte de renda suficiente para a manutenção e sobrevivência econômica da propriedade e seus atores envolvidos.

Visando a diversificação de culturas e buscando diminuir o custo e a necessidade de mão-de-obra externa, buscou-se investigar outras culturas alternativas. Sendo a bovinocultura de corte uma atividade desenvolvida em muitas propriedades na região, é importante estudar sua viabilidade na pequena propriedade, como forma de diversificação regional possível e tangível. Desta forma o presente estudo poderá vir a contribuir, buscando ferramentas que auxiliem o proprietário a tomar decisões, fazendo um acompanhamento de todos os fatores envolvidos, como um melhor planejamento do sistema de produção com

[12] Professor da Educação Profissional no Colégio Teutônia. Engenheiro Agrícola (UNISC). Especialista em Produção Leiteira (UTP). diego.santos@colegioteutonia.com.br
[13] Estudante do Curso Técnico em Agropecuária do Colégio Teutônia.

apreciação de probabilidade do retorno e risco, ou uma análise dos custos envolvidos na atividade, com intuito de melhorar ainda mais os resultados da atividade.

Desenvolvimento da pesquisa

Os métodos aplicados a esta pesquisa estão ligados diretamente às fases e passos determinados no estudo da Bovinocultura de Corte no Sistema Intensivo sem abrigo construído na propriedade do Sr. Anísio Schwendler, em Linha Picada Nova, Município de Venâncio Aires/RS; a prática de seleção dos animais, manejo sanitário, balanceamento nutricional e acompanhamento dos alimentos fornecidos, e ganho de peso periódico.

A seleção dos animais foi feita pelo peso de entrada no confinamento, ou seja, todos os animais do lote total de 45 cabeças foram pesados. Destes foram selecionados os 20 mais pesados, com o intuito de formar um lote mais homogêneo possível, além de que os mais pesados consequentemente possuem maior estrutura corporal, para melhor ganho de peso.

Manejo sanitário seguiu o protocolo no quadro 01.

Dia	**Manejo Realizado**
18/12/2017	Chegada dos animais na propriedade
21/12/2017	Castração dos machos
21/12/2017	Vermifugação (injetável)
21/12/2017	Aplicação de carrapaticida (uso tópico)
21/12/2017	Intervenção Medicamentosa (fortificante, injetável)
10/02/2018	Aplicação de carrapaticida (uso tópico)
27/03/2018	Vermifugação (injetável)
27/03/2018	Aplicação de carrapaticida (uso tópico)
02/04/2018	Pesagem/seleção dos animais
02/04/2018	Inicio do confinamento das 20 cabeças selecionadas

10/05/2018	Pesagem dos animais
02/06/2018	Pesagem dos animais

Fonte: Do Autor, 2018.

O balanceamento nutricional foi realizado pela média de peso de entrada dos animais no confinamento, que foi de 280 Kg/cab. de peso vivo. Partindo deste princípio, com o auxílio do programa de cálculo nutricional para bovinos de corte, BOVITER CORTE, foi formulada a dieta para o lote, pensando nas características dos animais, da propriedade e dos alimentos disponíveis nela. A meta era alcançar 1,2 kg de ganho de peso médio diário por cabeça, gerando um custo de R$ 3,82 por dia por cabeça. Sendo assim se chegou à seguinte formulação: 12 Kg de silagem de milho, 2 Kg de milho moído e 2 Kg de casquinha de soja.

Resultados e conclusões

Após levantamento dos dados a campo, identificação dos animais, acompanhamento do ganho de peso e análise destes dados em planilhas de Excel, obtivemos as seguintes informações.

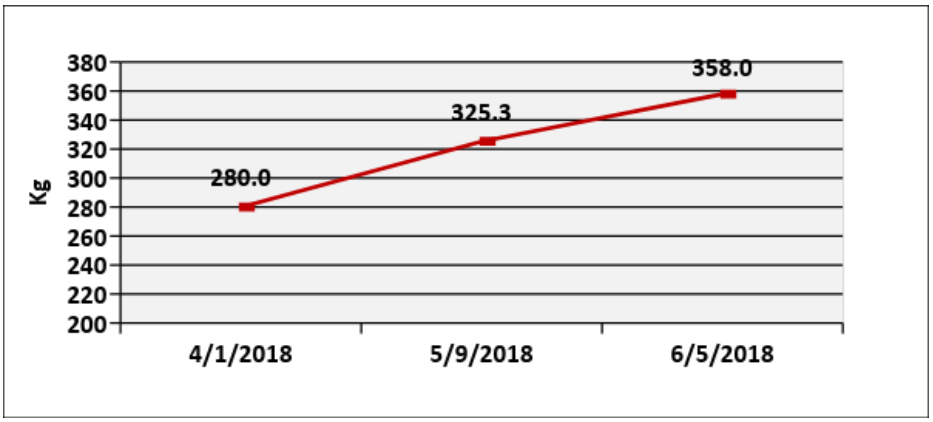


Gráfico 01: Média de peso dos bovinos de corte em confinamento após 65 dias na propriedade.
Fonte: Do Autor, 2018.

No gráfico acima observa-se o peso médio dos animais conforme o período em que foram pesados, respectivamente a média de peso no 1°, 38° e 65° dias de confinamento. De acordo com as pesagens dos animais dentro do confinamento, obtivemos os resultados de ganho de peso médio diário dos animais (GPMD), em que nos primeiros 38 dias o GPMD foi de

1,192 Kg, já nos 65 dias o GPMD foi de 1,209 kg. Desta forma, concluímos que no segundo mês de confinamento o gado teve um maior ganho de peso médio diário. No final, o ganho médio diário do lote total foi de 1,199kg de PV por cabeça.

Na relação entre macho e fêmea, os machos apresentaram melhores resultados: 1,268 kg de ganho de peso médio diário superior e as fêmeas 1,038 kg.

O desempenho de acordo com o tipo racial foi avaliado, mostrando ênfase os animais "zebuínos" e "cruzados", isso se justifica pelo fato de que estes entraram no confinamento com maior carcaça, o que propicia maior ganho de peso. Ainda, em relação à época, foi ideal para a proliferação de ectoparasitas, em que os animais "zebuínos" e/ou "cruzados" são menos susceptíveis a estes, ao contrário dos Angus. Sendo assim, tivemos resultados finais de GPMD de 1,392 kg para os "zebuínos", 1,341 kg para os "cruzados" e 1,096 kg para os "Angus".

Conforme as análises, percebeu-se ainda que a diferença de peso de entrada dos animais entre leves e pesados se manteve constante, não tendo diferença significativa no ganho de peso médio diário. No entanto a diferença se dá, na relação de acabamento de carcaça, pois os animais pesados estão com melhor acabamento, podendo ser vendidos ao abate, diferente dos leves que necessitam de mais tempo para ficarem prontos.

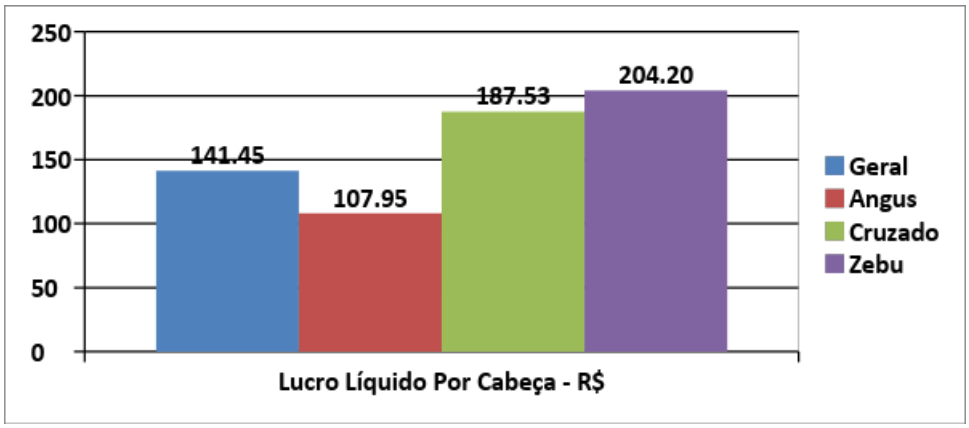


Gráfico 02: Lucro do confinamento considerando gastos com alimentação, após 65 dias comparando Tipo Racial
Fonte: Do Autor, 2018.

Ao avaliar o peso final dos animais, menos o peso inicial, chegamos ao ganho de peso total, multiplicado pelo valor de R$ 5,00 o peso vivo do gado, temos o lucro líquido considerando somente o gasto com alimentação. Se analisarmos os tipos raciais separadamente, na mesma lógica de cálculo, obtemos os dados apresentados no gráfico 2. No

final do período, os animais de tipo racial “Zebu” geraram um lucro de R$ 204,20, os “Cruzados” R$ 187,53 e os “Angus” R$ 107,95.

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou não só a análise do ganho de peso médio diário, mas também a diferença entre raça, sexo e peso de entrada no confinamento. De acordo com que foi analisado, percebeu-se que os animais em geral tiveram uma boa resposta ao sistema intensivo com dieta balanceada, tendo como ganho de peso médio diário 1,199Kg, sendo que a meta de cálculo foi de 1,20 Kg/cab/dia. No entanto, essa resposta não foi tão satisfatória no início, pois os mesmos tiveram que se adaptar ao sistema. Se confirmando na reta final, onde já estavam adaptados, o ganho de peso ultrapassou a meta esperada.

Fazendo uma avaliação detalhada, analisando todos os dados, concluímos que o sistema confinado aplicado à pequena propriedade é lucrativo, mas a relação entre lucro líquido e capital investido fica extremamente desproporcional, pois o lote apresentou pouca lucratividade para o período de 65 dias. Percebendo-se que para satisfatório rendimento no processo, nesta propriedade é necessário que sejam usados animais “zebuínos” e/ou “cruzados” e preferencialmente com maior carcaça, visto que os animais com estas características dentro do lote, apresentaram lucratividade muito superior aos demais.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA JÚNIOR, Gercílio Alves de. et al. O profissional de zootecnia do século XXI-2012. Disponível em: <http://zootecnia.alegre.ufes.br-> Acesso em: 16 março 2017.

ANDRADE, M. M. Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas. São Paulo: Atlas, 2004. Disponível em: <http://www.faccamp.br/new/>. Acesso em: 17 março 2017.

BARBOSA, Rogério Taveira. et. al. Criação de bovinos de corte na Região Sudeste - 2002. Disponível em: <http://www.bovino.com.br->. Acesso em: 19 março 2017.

BRAGA, Guilherme Brasseto. et. al. Caracterização dos sistemas de criação de bovinos com atividade reprodutiva na região Centro-Sul do Brasil-2015. Disponível em: < https://www.revistas.usp.br >. Acesso em: 02 maio 2018.

COLAUTO, R. D.; BEUREN, I. M. Coleta, análise e interpretação dos dados. Disponível em: <https://seer.faccat.br/>. Acesso em: 18 março 2017.

CREPALDI, S.A. Contabilidade rural: uma abordagem decisorial**.** São Paulo: Atlas, 2005. Disponível em: <https://seer.faccat.br/>. Acesso em: 18 março 2017.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Atlas, 2008.

HOFFMANN, Alvair. et. al. Produção de bovinos de corte no sistema pasto-suplementado no período seco-2013. Disponível em: <http://periodicoscientificos.ufmt->. Acesso em: 15 de março de 2017.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. São Paulo: Atlas, 2003. Disponível em: <https://seer.faccat.br/>. Acesso em: 18 março 2017.

MEDEIROS, S. R.; GOMES, R.; BUNGENSTAB, D. J.; Nutrição de bovinos de corte-2015. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br->. Acesso em: 20 março 2017.

PIRES, José Alberto de Ávila. Cadeia produtiva de carne no brasil mercado internacional e nacional-2001. Disponível em: <www.simcorte.com>. Acesso em: 02 maio 2018.

POPOV, Daniel. O fumo que dá renda. Revista dinheiro rural - fev. 2014. Disponível em: <http://sinditabaco.com.br/>. Acesso em: 17 março 2017.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em: <https://seer.faccat.br/>. Acesso em: 18 março 2017.

RAUPP, F. M.; BEUREN, I. M. Metodologia da pesquisa aplicável às ciências sociais. Disponível em: <https://seer.faccat.br/>. Acesso em: 16 março 2017.

RIBAS, Rodrigo Justos; MASSUQUETTI, Angélica. A pecuária de corte gaúcha: uma análise dos principais sistemas de produção-2004. Disponível em: https://www.fee.rs.gov.br/4-encontro-economia-gaucha/trabalhos/estudos-setoriais-sessao4-1.doc. Acesso em: março 2017.

SETIM, D. H.; VANZAN, M.; FERNANDES, M. V. Comprovação da eficácia do uso da fita torácica de pesagem em bovinos leiteiros - 2011. Disponível em: < http://www.cafw.ufsm.br>. Acesso em: 02 maio 2018.

SOUZA, Felipe Pohl. O mercado da carne bovina no Brasil - 2008. Disponível em: <periodicos.pucpr.br>. Acesso em: 02 maio 2018.

TUPY, Oscar; SERILLO, J. A. A eficiência produtiva de frigorífico e laticínios *no Brasil-2006.* Disponível em: <www.embrapa.br>. Acesso em: 17 março 2017.

CORREÇÃO DO FATOR DE POTÊNCIA

Julio Emilio Zimmermann[14]
Gustavo Böhmer[15]

Resumo: O presente documento tem como objetivo apresentar um estudo de medição e verificação de como está sendo realizada a correção do Fator de Potência no Frigorífico de Aves da Cooperativa Languiru. Foram feitas medições e verificações dos locais onde estão posicionados os capacitores para correção do F.P. A partir daí foram realizados cálculos para verificar se o controle está eficiente. Foram apresentados resultados sugerindo-se a melhor maneira de realizar tal controle, vantagens e desvantagens das mudanças apresentadas.

Palavras-chave: Estudo. Fator de Potência. Controle eficiente.

Introdução

Controle do Fator de Potência é um assunto bastante difundido e é alvo de empresas que buscam aperfeiçoar e racionalizar o consumo da energia elétrica. Efetuar esta correção é indispensável em qualquer instalação elétrica industrial. Quedas de tensão, perdas de energia e sobrecargas são algumas das consequências de um fator de potência baixo.

De acordo com Creder (2011), fator de potência é a relação entre potência ativa e potência reativa; trata-se da diferença entre consumo real medido em Watts e consumo aparente medido em VA (Volt Ampere). Quanto menor for esta diferença, melhor será o aproveitamento da energia usada. Dessa forma, o artigo demonstra um estudo realizado sobre fator de potência e a correção do fator de potência nas instalações elétricas do frigorífico de aves da Cooperativa Languiru. O objetivo é fazer com que o estudante possa compreender e aprimorar o sistema nas instalações da empresa onde foi realizado o estágio, sugerindo ações para garantir confiabilidade, diminuindo perdas elétricas no contexto geral.

Desenvolvimento da pesquisa

Pode-se verificar que no transformador 01, localizado na subestação 01 com capacidade nominal de 1500 kVA existe um banco de capacitores junto ao QGBT 01 de 216 kVAr instalado de forma centralizada e um banco permanente de 67 kVAr, ambos operando em 380 Volts, sendo ajustado controle do F.P. de 0,97.

[14] Professor da Educação Profissional no Colégio Teutônia. Graduado em Engenharia Elétrica (FTC). julio.zimmermann@colegioteutonia.com.br
[15] Técnico em Eletrotécnica (Colégio Teutônia).

Tabela 1: Dados do banco de capacitores com quadro operando em 0,97

BANCO DE CAPACITORES QGBT 01						
TR-01 - 1.500 kVA - Túnel de Congelamento e Sala de máquinas 02						
FATOR DE POTÊNCIA EM 0,97						
	TENSÃO (V)	POT. ATIVA (W)	POT. APARENTE (kVA)	CORRENTE (A)	POT. REATIVA (kVAr)	F.P.
FASE A	217	990	68	313	68	0,97
FASE B	216	1050	68	314	68	0,97
FASE C	216	960	71	271	58	0,97
TOTAL		3000	207		194	0,97

Fonte: Autor (2018).

De acordo com a Tabela 1, nota-se que a potência ativa (W) do banco é de 3 kW (kilo watt) e que a potência reativa medida é de 194 kVAr. A partir dessas medições pode-se verificar que as células capacitivas já não estão mais em seu pleno funcionamento, fornecendo energia reativa capacitiva de 194 kVAr, valor menor do que a nominal de fábrica que deveria ser de 216kVAr. Além disso a potência ativa por efeito Joule do banco de capacitores também é superior ao valor informado pelo fabricante que é de 0,4W/kVAr, gerando um consumo de energia ativa que não está sendo transformado em trabalho, resultando em dissipação térmica.

De acordo com o que estabelece a ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica), através do Decreto Nº 479 de 20 de março de 1992, o fator de potência mínimo deve ser 0,92. Caso o F.P. estiver abaixo de 0,92 é feita a cobrança de "multa" (cobrança de reativo excedente) por baixo fator de potência (abaixo de 0,92). Esta cobrança é feita em forma de UFER (Unidade de Faturamento de Energia Reativa).

Fizeram-se então medições com o Controlador do Fator de Potência regulado em 0,92 e notou-se que o banco ficou desligado, diminuindo um consumo ativo de 3 kW. Reduzindo-se o Fator de Potência no QGBT 01, consequentemente, também se reduz a quantidade de kVAr, onde teremos uma economia mensal de 1584 kWh.

Em seguida apresentaram-se dados coletados dos circuitos dos compressores de amônia da sala de máquinas 02 e como estão sendo usados os condutores destes circuitos alimentadores.

Tabela 2: Dados dos circuitos dos compressores de amônia

COMPRESSORES REFRIGERAÇÃO TUNEL E ESTOCAGEM 02				
CIRCUITO COMPRESSORES	**1 e 2**		**3 e 4**	
CV/kW	**626/460,1**		**600/441,6**	
CORRENTE	**786**		**752**	
kVAr	**234**		**234**	
kVA	**517**		**500**	
F.P. MEDIDO	**0,89**		**0,88**	
Perdas **JOULE (W) (a)**	**10842,3**		**9898,2**	
F.P. CORRIGIDO	**F.P. 0,92**	**F.P. 0,97**	**F.P. 0,92**	**F.P. 0,97**
kVA	**501**	**473**	**480**	**456**
CORRENTE (A)	**774**	**736**	**730**	**692**
Perdas ***JOULE (W)*** *com correção FP* ***(b)***	**10513,7**	**9506,7**	**9352,4**	**8404**
Perdas evitadas ***JOULE*** (W) **(a) – (b) = (e)**	**328,6**	**1335,6**	**545,8**	**1494,2**
Perdas evitadas ***JOULE (W)*** FP0,97 – FP0,92 **(c)**	**1007**		**948,4**	
kVAr NECESSÁRIOS	**37**	**129**	**46**	**122**
POT. ATIVA CAPACITORES (W) acrescida **(f)**	**572**	**1995**	**711**	**1887**
POT. ATIVA CAPACITORES (W) acrescida FP0,97 – FP0,92 **(d)**	**1423**		**1176**	
Perdas evitadas ***JOULE*** (W) **(e) - POT. ATIVA CAPACITORES (W)** acrescida **(f)**	**-243,4**	**-659,4**	**-165,2**	**-392,8**
Perdas Evitadas **(c)** – Pot. Ativa Capacitores acrescida **(d) FP0,97 – FP0,92**	**-416**		**-227,6**	

Fonte: Autor (2018).

Conforme representa a tabela 2, podemos notar que, efetuando-se a correção do F.P. para 0,92 nos dois circuitos, teremos uma redução de consumo de 874,4 Watts (a - b = e) que representam 461,7kWh (e) mês.

Ainda observando os dados da tabela 2, notamos que corrigindo-se o Fator de Potência para 0,97, teremos uma redução perdas por efeito Joule de 1955,4 Watts (a - b = e) a mais em relação à correção para 0,92, que representam 1032,4 kWh (e) mês.

Para chegar com o Fator de Potência em 0,97 é necessário adicionar capacitores ao circuito, com isso, obteve-se a carga ativa de 2,6 kW (d) que irão representar em relação ao Fator de Potência em 0,92.

De acordo com os valores mencionados acima, pode-se notar que corrigindo o F.P. para 0,97 teremos um consumo ativo dos capacitores de 2,6 kW (d), que representam 1372,8 kWh (d) mês em relação ao F.P. em 0,92. Valor maior do que as perdas evitadas por efeito *Joule* nos condutores.

Levando-se em consideração os custos da energia, calcularam-se os custos estimados das cargas ativas representadas anteriormente.

Analisando o consumo do banco de capacitores do QGBT1, operando em 0,97, que é de 1584 kWh multiplica-se pelo valor médio do kWh que é de R$ 0,396 reais, conforme representado abaixo:

1584 kWh x R$ 0,396 =
R$ 627,26

Pode-se notar que se baixarmos o F.P. para 0,92 a carga ativa dos capacitores que representa um custo irá se tornar uma economia mensal de R$ 627,26.

Efetuando-se a correção do F.P. para 0,92 nos dois circuitos de alimentação dos compressores teremos uma redução de consumo de 461,7 kWh (e) mês que deve ser multiplicado pelo valor médio do kWh.

461,7 kWh x R$ 0,396 =
R$ 182,83

Efetuando-se a correção do F.P. para 0,97 nos dois circuitos dos compressores teremos uma redução de perdas Joule de 1032,4 kWh (e) mês, que deve ser multiplicado pelo valor médio do kWh.

1032,4 kWh x R$ 0,396 =
R$ 408,83

De acordo com a correção do F.P. dos circuitos alimentadores dos compressores para 0,97 teremos uma redução de R$ 408,83 mensais, mas teremos um consumo ativo de 1372,8 kWh (d) mês em relação ao F.P. em 0,92. O custo mensal desse consumo ativo está representado abaixo:

1372,8 kWh x R$ 0,396 =
R$ 543,62

Levando-se em consideração a correção do F.P. para 0,92, tanto no QGBT1 quanto nos circuitos que alimentam os compressores, teremos um valor X em R$ de economia mensal, que está representado abaixo:

R$ 627,26 + R$ 182,83 =
R$ 810,09

Levando-se em consideração a correção do F.P para 0,97 em relação ao 0,92 nos circuitos que alimentam os compressores, teremos um valor Y em R$ de economia mensal, que está representado acima que é de R$ 408,83.

Com base nos custos que a carga ativa dos capacitores gera na rede elevando-se o F.P. para 0,97 teremos um custo de R$ 543,62. Então a economia corrigindo-se o F.P. para 0,97 é dada pela expressão abaixo:

R$ 408,83 – R$ 543,62 =
R$ - 134,79

De acordo com a equação acima, pode-se notar que a economia total gerada corrigindo-se o F.P geral para 0,92 será de R$ 810,09 mensais, enquanto que o custo total gerado, corrigindo-se o F.P. para 0,97, será de R$ 134,79.

Resultados e conclusões

Conclui-se que a correção do Fator de Potência nas instalações elétricas é de extrema necessidade e, além de garantir que não haja cobrança de excedente reativo (UFER) pela concessionária de energia, o cliente estará utilizando os seus circuitos elétricos de maneira mais eficiente, evitando perdas desnecessárias.

Comparando os resultados obtidos a partir dos cálculos realizados com o F.P. mínimo estabelecido pela ANEEL, pode-se verificar que economicamente é mais vantajoso manter-se o F.P. o mais próximo de 0,92.

Efetuando a correção do F.P. para 0,97, nos mostra que a redução das perdas *Joule* é muito mais significativa em relação ao F.P. em 0,92. A quantidade de capacitores, porém,

necessários para tal, irá gerar um consumo ativo no circuito que deixa de ser vantajoso e se torna um custo mensal desnecessário a ser pago.

O presente estudo pode ser usado como base para futuras análises dos demais circuitos elétricos do frigorífico de aves da Cooperativa Languiru, fazendo com que toda instalação elétrica seja utilizada de maneira eficiente.

Referências Bibliográficas

CREDER, Hélio. Instalações Elétricas. 15.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

Fator de Potência – A necessidade da correção. São Paulo, 2009. Disponível em: <http://www.newtoncbraga.com.br/index.php/artigos/54-dicas/819-fator-de-potencia-a-necessidade-da-correcao-art111.html>. Acesso em: maio 2018.

FILHO, João Mamede. Instalações elétricas Industriais. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

O efeito Joule. São Paulo, 2008. Disponível em: <https://www.efeitojoule.com/2008/04/efeito-joule.html>. Acesso em maio 2018.

O ESTRESSE CAUSADO NO TOMATE DURANTE A PASSAGEM DA ESTAÇÃO DE INVERNO

Carlise Batista do Amaral[16]
Camila Garghetti Sperotto,
Êmeli Thainá Ahlert
Maria Eduarda Rahmeier
Stéfani Adriana dos Santos Moraes
Verônica Ribeiro Leindecker[17]

Resumo: A pesquisa realizada tem por objetivo verificar os estresses que o plantio de tomates sofre durante o período de frio do ano, na estação de inverno, e descobrir formas de amenizar esses estresses. A metodologia adotada para a realização deste trabalho foi pesquisa bibliográfica e entrevistas com os estudantes do curso técnico em agropecuária, técnicos formados e agricultores, além da visita a uma estufa de tomates. Plantamos mudas de tomates e observamos seu desenvolvimento. Após, inspecionamos suas folhas na lupa do laboratório.

Palavras-chave: Tomate. Estresses. Laboratório. Inverno.

Introdução

O presente projeto de pesquisa intitulado "O estresse causado no tomate durante a estação de inverno" despertou curiosidade a partir da descoberta de sua importância e os benefícios próprios para a saúde de quem consome este alimento. Baseado neste conhecimento, buscou-se entender sobre o estresse sofrido pelo tomate e quais métodos que poderiam auxiliar a evitar este processo. Existem vários fatores que podem desencadear estresse ao tomate, porém este projeto de pesquisa é focado exclusivamente no estresse causado a ele durante o inverno, como também métodos que possam auxiliar a evitar esta degradação.

Os estresses das plantas no geral são divididos em fatores bióticos e abióticos. Os fatores bióticos incluem todos os elementos relacionados à interação de organismos vivos em um ecossistema, onde podemos citar insetos-praga, fungos, bactérias, vírus e nematoides. Já os fatores abióticos são fatores químicos e físicos de um ambiente, sendo capazes de influenciar os seres vivos presentes no ecossistema de modo que as plantas e os animais tenham que se adaptar para sobreviver e se desenvolver, como o déficit hídrico.

Para saber como os estudantes do curso técnico em agropecuária fazem para trabalhar com o estrese do tomate no inverno, foi elaborado um questionário estruturado, com

[16] Professora de Ciências no Colégio Teutônia. Pós - graduada em Ludopedagogia (CENSUPEG). carlise.amaral@colegioteutonia.com.br.
[17] Estudantes do 8º Ano do Ensino Fundamental do Colégio Teutônia.

embasamento teórico em artigos e livros sobre o assunto e também contando com o auxílio de um Técnico Agrícola, com 30 anos de formação e experiência na área láctea. A aplicação deste questionário contou com a participação de 15 estudantes técnicos agrícolas, todos do Colégio Teutônia, sendo de igual número técnicos agrícolas formados, todos também pelo Colégio Teutônia e dois agricultores que desenvolvem o plantio de tomates.

Após realizadas as pesquisas literárias, prosseguimos o trabalho com uma visita técnica, para que, assim, pudéssemos observar na prática todo o embasamento teórico que adquirimos com o projeto de pesquisa. A observação de uma estufa de tomates foi realizada na cidade de Westfália/RS. O proprietário chama-se Carlos Möllmann, tendo sua renda a partir da plantação de tomates e outras hortaliças. Na visita técnica, pudemos observar, com riqueza de detalhes, uma estufa e toda a estrutura que ela requer, como também os cuidados no plantio do tomate e no acompanhamento de seu desenvolvimento até a colheita, que requer atenção e cuidados por parte dos produtores. Os integrantes do nosso grupo cultivaram, cada um, três tomateiros em sua casa. Estes foram plantados em vasos, cultivados em casa, em apartamento e outros plantados em horta. Após algum tempo observando seu crescimento e desenvolvimento, analisamos as plantas na lupa do colégio, para identificar quais estresses foram adquiridos pelos tomateiros durante esse meio tempo.

Desenvolvimento da pesquisa

A partir do conhecimento que adquirimos com as pesquisas bibliográficas, descobrimos que o tomateiro cresce bem em condições de clima tropical de altitude e o subtropical, fresco e seco, com bastante luminosidade. Conforme nossa pesquisa bibliográfica, em relação à temperatura, a faixa de 20 a 25 °C favorece a germinação, enquanto a de 18 a 25 °C auxilia o desenvolvimento vegetativo. Já acima de 32 °C as flores caem, o desenvolvimento dos frutos fica inibido e formam-se tomates ocos. A floração e a frutificação são beneficiadas por temperaturas diurnas de 18 a 25 °C e noturnas de 13 a 24 °C. Temperaturas próximas a O °C causam a queima dos folíolos, ou seja, com geadas intensas os frutos ficam queimados, podendo assim a planta morrer. Chuvas e alta umidade relativa do ar, associadas às variações de temperatura, favorecem a incidência de doenças e pragas e dificultam o seu controle. (EMBRAPA-SPI, 1993).

O plantio realizado em estufa também é um método de proteção ao tomate, trazendo grandes vantagens ao produtor, pois, diferente dos cultivos por curtos períodos a campo, a

produção de tomate em estufa pode ser mantida ao longo de todo o ano, garantindo a proteção da safra, principalmente contra intempéries, contra pragas e descontrole de fatores ambientais.

Resultados e conclusões

Foi elaborado um questionário com 10 perguntas, respondido por 32 pessoas, dentre elas agricultores, estudantes do curso técnico em agropecuária do Colégio Teutônia e técnicos já formados.

Conforme os resultados, observa-se que o plantio do tomate pode ser realizado o ano todo desde que seja realizado em estufa, podendo, assim, controlar a temperatura, umidade do ambiente e irrigação. Não se pode esquecer do uso da luz solar para o desenvolvimento do tomateiro. A temperatura ideal é de 18°C a 25 °C. Se for feito sem a utilização da estufa deve-se plantar nas estações de primavera e verão.

Analisando as entrevistas com os agricultores e segundo seus relatos, para amenizar o estresse causado pelo clima já se sabe que há bons resultados quando o cultivo é feito em estufas com irrigação por gotejamento, com o uso de produtos formulados à base de aminoácidos ou por meio de produtos naturais como pimenta malagueta, fumo de corda e alho. Quando a plantação não for feita em estufa, deve-se analisar antes os canteiros, a situação solar da área, o relevo, a corrente de vento e criar barreiras naturais para diminuir a velocidade do mesmo. Muitas doenças podem atacar o tomateiro causando diminuição da produtividade (bactérias, fungos, vírus, danos fisiológicos e nematóides).

Nós mesmos analisamos a folha dos tomateiros plantados através da lupa do colégio, em laboratório. Encontramos uma variedade de estresses, sendo que dentre nove tomateiros, percebemos que:

33% apresentaram fungos; 89% apresentaram partes secas devido ao estresse causado pelo clima; 44% apresentaram folhas comidas por formigas; 22% apresentaram lagartas em suas folhas.

Sobre as hipóteses, podemos concluir que a maioria foi comprovada, como é importante a proteção ao plantio de tomate contra o estresse ocasionado no inverno. Comprovamos que, diferente de algumas plantas, o tomate não precisa passar pelo estresse de temperatura baixa para florescer, pois evidenciamos isso pelos nossos tomateiros. Alguns apresentaram flores, mesmo não tendo passado por um grande estresse de temperatura baixa. Também afirmamos

que o estresse influencia na qualidade do produto final, com nossas análises das plantas no laboratório do colégio, onde foram observados fungos, secagem, lagartas e vestígios de formigas que usaram nossos tomateiros para se alimentar.

Referências Bibliográficas

A cultura do tomateiro (para mesa) / Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Hortaliças. – Brasília: EMBRAPA-SPI, 1993.

CAMPOS, Thiago Tadeu. Cultivo de orgânicos em estufas. Disponível em: <http://ciclovivo.com.br/planeta/desenvolvimento/entenda-como-funciona-o-cultivo-organico-em-estufas-e-quais-sao-suas-vantagens>. Acesso em: 01 ago. 2018.

DEXTRO, Rafael Barty. Fatores Bióticos. Disponível em: <https://www.infoescola.com/ecologia/fatores-bioticos/>. Acesso em: 10 ago. 2018.

RELAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS DE ORDENHA COM OS ÍNDICES DE QUALIDADE DO LEITE (CCS E CBT)

Cristiana Baruel Terra[18]
Daniele Alessandra Lenhard[19]

Resumo: Produzir leite de qualidade é cada vez mais necessário para garantir uma boa rentabilidade nas propriedades leiteiras. Bons resultados nos padrões de CCS e CBT são gerados por alguns manejos de grande importância que são realizados nas propriedades e envolvem principalmente higiene na ordenha, cuidados com o leite e com o manejo das vacas. Para este projeto foram aplicados questionários com produtores de leite da Cooperativa Languiru, para verificar se os manejos indicados são realizados nas propriedades, além de coleta de análises de CCS e CBT e a média de litros de leite produzidos por essas propriedades. Pode-se concluir que quanto maior a produção de leite nas propriedades, maiores são os cuidados com os manejos que os produtores realizam, logo, menores e melhores são os índices de CCS e CBT nestas propriedades.

Palavras-chave: Qualidade. Contagem de Células Somáticas. Contagem Bacteriana Total.

Introdução

Atualmente a produção de leite é de extrema importância para todo o Brasil, especialmente de forma econômica. A cadeia produtiva do leite gera cerca de 4 milhões de empregos no país, desde a produção primária até as indústrias e no transporte. Além do crescente aumento da produção, é preciso melhorar a qualidade do leite, em virtude das exigências cada vez maiores dos órgãos de fiscalização e do próprio mercado consumidor. Para isso, as cooperativas e indústrias iniciaram a bonificação por qualidade, para incentivar os produtores a melhorar os parâmetros desejados. Alguns dos parâmetros avaliados são a Contagem de Células Somáticas e a Contagem Bacteriana Total, que se referem respectivamente à presença de células de defesa contra inflamação nas glândulas mamárias da vaca e a microrganismos presentes no leite. Esses parâmetros têm relação direta com o manejo diário da ordenha e com os animais na propriedade.

Hoje, ainda, se encontram dificuldades de mostrar para os produtores a importância de produzir um leite de qualidade, sendo que esse processo beneficia todos, tanto o produtor, que é bonificado conforme a qualidade, a indústria, que produz um produto com maior

[18] Professora da Educação Profissional no Colégio Teutônia. Médica Veterinária (UFPEL). Pós-graduada em Docência na Educação Profissional (UNIVATES). cristiana.terra@colegioteutonia.com.br.
[19] Estudante do Curso Técnico em Agropecuária do Colégio Teutônia.

qualidade nutricional e maior vida de prateleira, além de ser benéfico ao consumidor, que consome um produto em conformidade com o esperado.

A matéria-prima de baixa qualidade tem grande influência na indústria de laticínios e está entre os principais fatores que influenciam na fabricação de derivados lácteos. Os níveis altos de CCS e CBT no leite comprometem o rendimento na fabricação de queijos, aceleram o aparecimento de defeitos sensoriais em todos derivados do leite, além de diminuir a vida de prateleira dos leites pasteurizados, causando perdas economicamente significativas. Além da falta de conhecimento técnicos nas pequenas propriedades sobre as boas práticas na ordenha.

O objetivo dessa pesquisa é analisar a diferença e a importância que os manejos apresentados e indicados na pesquisa geram nos resultados de CCS e CBT no leite.

Desenvolvimento da pesquisa

A realização se deu pela formulação de um questionário através do formulário Google com perguntas sobre os principais manejos referentes à produção e higiene do manejo com o leite na propriedade e comparativos dos dados de qualidade em CCS e CBT, juntamente com a média de produção de leite mensal coletada nas propriedades.

O questionário foi composto das seguintes perguntas:

1. Faz tratamento para vaca seca em todas as vacas (rotina)?
2. As vacas ficam de pé por no mínimo 1 hora após a ordenha?
3. Mede a temperatura da água usada para limpeza da ordenhadeira com termômetro?
4. Utiliza detergentes para a limpeza da ordenhadeira? Se sim, qual?
5. Acompanha os níveis de qualidade do leite? Se sim, de que forma?
6. Qual o sistema de ordenha da propriedade?
7. Se o sistema de ordenha for balde ao pé: como é feita a limpeza dos baldes?
8. Como é feita a limpeza dos tetos antes da ordenha?
9. Faz o teste da caneca telada ou de fundo escuro com os primeiros jatos de leite diariamente ou só faz o descarte?
10. Faz o Teste da Raquete (CMT)? Se sim, com que frequência?
11. O ordenhador faz uso de luvas durante a ordenha?
12. Faz uso de pós-dipping?
13. Como é feita a limpeza do resfriador toda vez que o leiteiro faz a coleta?

14. A cada quanto tempo faz a manutenção da ordenhadeira e troca de peças como teteiras e canos?

15. Existem registros das manutenções e trocas de peças da ordenhadeira?

16. A ordenha das vacas com mastite é feito por último?

Entrevistou-se aleatoriamente 80 produtores, dos 1753 associados que produzem leite na cooperativa Languiru. Após foram coletados no departamento técnico da cooperativa os dados de CCS e CBT das análises do leite referentes aos meses de fevereiro, março e abril de 2018 de cada produtor entrevistado. Em seguida foram calculadas as médias geométricas desses dados e comparados com o resultado da avaliação dos questionários respondidos pelos produtores e a litragem coletada nas suas propriedades.

Resultados e conclusões

Através do questionário foi possível obter resultados concretos para as perguntas ligadas aos manejos mais importantes nas boas práticas de ordenha.

Com relação a temperatura da água usada na limpeza da ordenhadeira, somente em 38% das propriedades se sabe a exata temperatura da água que será usada para a limpeza, dado fundamental para a correta higiene.

Quanto ao sistema de ordenha utilizado na propriedade, 55% das propriedades possuem sistema de ordenha canalizada e 45% possuem sistema de ordenha de balde ao pé, o que pode influenciar na qualidade do leite, pois o sistema canalizado possibilita que o leite vá direto ao tanque para ser resfriado, sem ter contato externo até o fim da linha de leite. Já o sistema de balde ao pé deixa o leite mais exposto a contaminações, já que não é enviado direto ao resfriador.

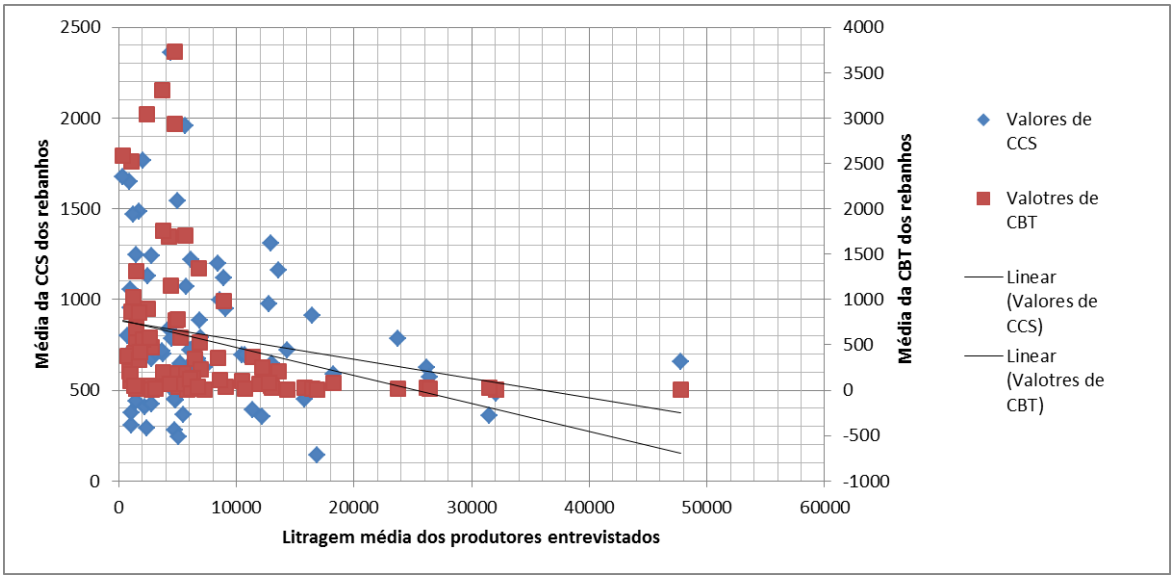
Sobre a realização do teste da caneca de fundo escuro, 85% dos produtores realiza somente o descarte dos primeiros jatos de leite de cada teto, sem fazer o teste. Sabemos da importância do teste da caneca para detectar precocemente vacas com mastite que podem aumentar o nível de CCS no tanque.

A média da CCS encontrada nas propriedades que responderam que os animais ficam de pé por no mínimo 1 hora após a ordenha foi de 787 UFC/ml, já para os que responderam que as vacas não ficam ou somente às vezes, a média foi de 930 UFC/ml. Isso mostra a importância das vacas permanecerem em pé após a ordenha até que o esfíncter do teto se feche evitando a entrada de microrganismos e sujeira.

A média de CCS e CBT obtida nas propriedades que fazem o uso de *pré-dipping* foi menor que as que não fazem, caracterizando a importância da desinfecção antes da ordenha.

Outro resultado muito interessante foi notado no seguinte gráfico que expõe as médias de CCS, CBT e litragem.

Figura 1: Gráfico representativo de diferenças de CCS e CBT comparadas com litragem mensal.



Fonte: Do autor, 2018.

O gráfico de dispersão acima demonstra um resultado interessante para a cadeia produtiva do leite. Com as médias de CCS, CBT e volume de litragem mensal de cada produtor entrevistado, criou-se uma linear, indicando que existe uma linha de tendência de que quanto maior a litragem, menores são os valores de CCS e CBT. Concluindo, os produtores com maior volume de leite produzido são os que têm a melhor taxa de qualidade no leite, pois, tem mais cuidados em realizar os manejos corretamente. Este é um dado muito relevante para a indústria, pois, apesar de serem poucos os produtores com alto volume de produção, o leite produzido por eles representa cerca de 70% do recebimento. Logo, por ser uma grande quantidade de leite com maior qualidade, ele pode ser melhor aproveitado.

Conclui-se que a produção de leite de qualidade é de grande importância para os produtores, pois estes recebem bonificação equivalente à qualidade do leite produzido; para a indústria, que receberá uma matéria prima de qualidade para produzir os derivados sem

perdas, e para os consumidores, que poderão consumir um produto de qualidade, em conformidade com as características esperadas.

Os principais parâmetros de qualidade que os produtores buscam atingir são CCS e CBT, que são influenciados por importantes manejos na criação do gado leiteiro, principalmente os manejos de ordenha. Através desta pesquisa é possível comprovar a eficácia dos manejos citados em bibliografias e fontes de pesquisa.

Percebe-se que a assistência técnica e a especialização dos produtores devem ser cada vez mais rigorosas, pois as maiores dificuldades são encontradas quando os agricultores se mantêm resistentes a aceitar mudanças necessárias para a melhoria da matéria-prima produzida, neste caso, o leite. O objetivo das especializações e assistências de profissionais competentes na área é principalmente mostrar o quanto é importante produzir um produto de qualidade, mostrando o retorno gerado em ambas as partes do mercado, tanto para o próprio produtor que recebe bonificação pela qualidade, quanto para indústria que terá um produto com maior tempo de durabilidade e para os consumidores que terão um alimento de qualidade e sem alterações indesejadas.

Durante a realização das entrevistas com os produtores de leite, os mesmos relataram a sua visão sobre a produção com qualidade, sendo que a maioria se apresentou favorável a realizar os manejos necessários para melhorar parâmetros de qualidade. Com os produtores que não são a favor dos padrões de qualidade, percebe-se que deve ocorrer a participação de um técnico, para mostrar aos mesmos a importância que estas medidas têm para toda a cadeia produtiva, indicando a realização dos manejos para melhorar os níveis de qualidade do leite.

Esta pesquisa é um instrumento para que os produtores percebam a importância de produzir leite com qualidade e, também, a eficácia que os manejos indicados por vários autores e técnicos possuem.

Referências Bibliográficas

BRASIL, Rafaella Balchior. et al. Avaliação da qualidade do leite cru em função do tipo de ordenha e das condições de transporte e armazenamento. 2012. Disponível em: <http://repositorio.bc.ufg.br/bitstream/ri/12494/5/Artigo%20-%20Rafaella%20Belchior%20%20Brasil%20-%202012.pdf.> Acesso em: 04 abr. 2018.

CERQUEIRA, Mônica Maria Oliveira Pinho. et al. Impacto da qualidade da matéria-prima na indústria de laticínios. Disponível em: <http://multimedia.3m.com/mws/media/685911O/impacto-qualidade-materia-prima.pdf.> Acesso em: 12 jul. 2018.

DE LAVAL. Recomendações sobre a produção de leite; As 12 regras de ouro da ordenha. 2015. Disponível em: <http://delaval.com.br/-/Recomendacoes-sobre-a-producao-de-leite/As-12-regras-de-ouro-da-ordenha/>. Acesso em: 15 mar. 2018.

EMBRAPA. Gado de Leite. Sistemas de produção de leite. 2011. Disponível em: <http://www.cnpgl.embrapa.br/sistemaproducao>. Acesso em: 09 maio 2018.

KRUG, Ernesto Enio Budke. et al. Manual de Higiene e Resfriamento do Leite. CCGL: Cooperativa Central Gaúcha de Leite. Rio Grande do Sul: 1982.

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuário e Abastecimento. Instrução Normativa nº 51, de 18 de setembro de 2002.

REHAGRO, ensino. UFC: saiba como diminuir. Minas Gerais: 2017. Disponível em: <http://rehagro.com.br/ufc-saiba-como-diminuir/>. Acesso em: 30 jan. 2018.

RIES, Jaime. Dados da Cadeia produtiva do leite no RS são divulgados na Expointer. Rio Grande do Sul: 2017. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/noticias-e-mercado/giro-noticias/dados-da-cadeia-produtiva-do-leite-no-rs-sao-divulgados-na-expointer-107042n.aspx>. Acesso em: 03 abr. 2018.

SANTOS, Marcos Veiga do. Limpeza e desinfecção de equipamentos de ordenha e tanques – parte 3. Milk Point. 2004. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/colunas/marco-veiga-dos-santos/limpeza-e-desinfeccao-de-equipamentos-de-ordenha-e-tanques-parte-3-18526n.aspx>. Acesso em: 03 mai. 2018.

SANTOS, Marcos Veiga dos; FONSECA, Luís Fernando Laranja da. Estratégias para Controle de Mastite e Melhoria da Qualidade do Leite. 1. ed. São Paulo: 2007.

SILVA, Tuane Araldi da. Boas práticas na ordenha. Mais Leite. 2011. Disponível em: <http://blogagronomiamaisleite.blogspot.com/2011/06/boas-praticas-na-ordenha.html>. Acesso em: 03 jun. 2018.

SOUZA, Guilherme Nunes de. et al. Manual de bovinocultura de leite. SENAR: Serviço Nacional de Aprendizagem Rural; EMBRAPA. Minas Gerais: 2010.

UNIVERSIDADE do leite. 5 erros comuns na ordenha que devem ser evitados. Paraná: 2016. Disponível em: <http://calbos.com.br/5-erros-comuns-na-ordenha-que-devem-ser-evitados/>. Acesso em: 10 abr. 2018.

A IMPORTÂNCIA DOS *FAST-FOODS* ENTRE OS ESTUDANTES DO EM DO CT

Mariano Rodrigues [20]
Felipe Luiz Scheeren Fritzen
Gean Carlo Müller
Eduardo Frederico Mendel
Lucas Arthur Hilgemann[21]

Resumo: Os *fast-foods* (comidas rápidas em inglês) são alimentos preparados rapidamente em lanchonetes. Tais alimentos são chamados assim devido a sua rapidez na preparação. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi demonstrar as principais marcas consumidas entre os estudantes do Ensino Médio do Colégio Teutônia e seus principais malefícios para o organismo. Os resultados demonstram que a grande maioria dos entrevistados consomem *fast-food* regularmente, sendo o *Mc Donald's* o preferido entre os entrevistados. Dessa forma, conclui-se que é necessário realizar um trabalho de conscientização e conhecimento sobre esse tipo de alimento entre os jovens.

Palavras-chave: *Fast Food*. Alimentação. Saúde.

Introdução

Sabe-se que os *fast-foods* cresceram muito no conceito de alimentação atual, já que proporcionam uma alimentação rápida e prática. Começaram a ganhar popularidade na década de 1950 nos Estados Unidos. Com uma estabilidade econômica, o povo americano começou a desfrutar dos lanches ricos em carboidratos, tais como combos de hambúrguer e batata frita.

Atualmente, os *fast-foods* são populares em todo mundo já que a globalização deixou a agenda das pessoas mais cheia, o que tornou o dia a dia mais corrido. Sendo assim, não há tempo que possa ser perdido e como é um lanche rápido e prático, é uma opção muito viável para pessoas que possuem uma agenda de compromissos cheia.

Sendo assim, este trabalho teve como objetivo avaliar se os estudantes do Ensino Médio do Colégio Teutônia consomem *fast-food*, quais marcas consomem e o que influencia o consumo destes alimentos. Além disso é alvo deste trabalho realizar um levantamento da ação deste tipo de alimento em nosso organismo.

Desenvolvimento da pesquisa

[20] Professor de Química no Colégio Teutônia. Químico Industrial (UNSIC). Licenciado em Química (UNISC). Mestre em Biotecnologia (UNIVATES). mariano.rodrigues@colegioteutonia.com.br
[21] Estudantes da 1ª Série do Ensino Médio do Colégio Teutônia.

Alimento é toda substância utilizada pelos seres vivos como fonte de energia para poderem realizar suas funções vitais como crescimento, movimento e reprodução. É o "combustível" do nosso corpo. Uma alimentação saudável é toda aquela que possui alimentos de todos os tipos em quantidades proporcionais ao necessário. O essencial é seguir uma dieta balanceada formada pelos 5 grupos alimentares: grãos inteiros; frutas, verduras e vegetais; proteínas; lácteos e derivados; gorduras e açúcares.

O *fast-food* é um termo em inglês que significa "comida rápida". Este termo foi escolhido devido à rapidez de preparação deste alimento, que geralmente é feito em lanchonetes. Os principais tipos são: hambúrguer, batata frita e algum tipo de refrigerante. As marcas mais famosas no mundo, desse segmento, são: *McDonald's*, *Subway*, *Starbucks*, entre outros.

Segundo um estudo realizado pela *EAE Business School*, na América do Sul, o país que mais gasta com *fast-food* é o Brasil. E no mundo os brasileiros estão apenas atrás dos Estados Unidos, do Japão e da China. Segundo estudos realizados entre 2008 e 2009, 31 % dos gastos realizados com alimentação, pelos brasileiros, foram com as chamadas "comidas rápidas", não sabendo-se porém o tipo de alimento consumido. Este aumento possivelmente se deve ao fato da entrada da mulher no mercado de trabalho e da melhora do poder econômico.

Em um estudo realizado sobre esse tema em 2013, no Brasil, observou-se que 40 % dos entrevistados reportaram se alimentar com *fast-food*, diminuindo de acordo com a idade e aumentando de acordo com a renda. Além disso observou-se que o consumo neste setor é maior em homens, quando comparado com as mulheres, sendo que a presença de crianças não afetou de modo algum os resultados. Ainda segundo o estudo, o consumo ocorreu em sua maioria entre as 12 e 14 horas, sendo que os alimentos mais consumidos fora do domicílio em nosso país foram bebidas alcoólicas, salgadinhos fritos e assados. Se for levado em conta apenas o grupo de adolescentes o maior consumo é com bolos, biscoitos, salgadinhos industrializados, leites, açúcares e refrigerantes.

No ano de 1959, em Copacabana, abriu a primeira loja *Bob's*, lançando o cachorro quente, o hambúrguer, o milk-shake e o sundae. No entanto, a primeira investida estrangeira ocorreu somente no ano de 1979 quando o *McDonald's* abriu sua primeira loja no Brasil, também em Copacabana.

Os dados a seguir são exemplos do que acontece com o organismo após consumir um hambúrguer do tipo *Bic Mac*:

- 10 minutos depois: com o excesso de calorias causa uma sensação de segurança no cérebro;

- 20 minutos depois: os pães, ricos em xarope de frutose, um tipo de açúcar que entra rapidamente na corrente sanguínea e eleva a glicemia, ocasionando, assim, um pico de glicemia;

- 30 minutos depois: normalmente ricos em sódio, o componente do sal aumenta a pressão arterial. Depois de 30 minutos, haverá um excesso de sódio no organismo. Desse modo os rins devem eliminar mais água para reduzir esse excesso. No entanto, esse ajuste rápido causa desidratação que pode ser confundido com mais fome. Caso ocorra isso e a pessoa comer mais, ela provavelmente terá problemas de hipertensão.

- 40 minutos depois: após a ingestão, há um pico de glicemia e então o organismo libera hormônios para baixar o açúcar, mas como há uma diminuição dele no sangue, há um disparo de sinais que indicam que o organismo está com fome, pois seus níveis de açúcar precisam ser repostos com mais comida.

- 60 minutos depois: em geral um alimento demora de 1 a 3 dias para ser digerido. Os alimentos, alvos deste trabalho, demoram 3 dias, devido à alta concentração de gorduras trans, gordura e conservantes. Além disso, a gordura trans demora em torno de 50 dias para ser processada e ela é a mais ligada a problemas cardíacos, obesidade, câncer e diabetes.

Após ingerir esses alimentos, ricos em carboidratos simples como sal, gordura e conservantes artificiais, o organismo passa primeiramente por um estado de êxtase pelo efeito do açúcar no cérebro e, mais tarde, consequências mais sérias tais como hipertensão, doenças cardíacas e obesidade. Segundo a Organização Mundial da Saúde, é preferível consumir alimentos naturais ou minimamente processados, com a menor quantidade possível de óleos, gorduras, sais e açúcares. Especialistas em saúde e nutrição admitem que o rápido crescimento mundial do consumo de alimentos processados, junto com sofisticadas estratégias de marketing desenvolvidas pelas indústrias multinacionais que controlam o setor, é uma das causas importantes de epidemia global de obesidade, diabetes e outras doenças crônicas que, na atualidade, não poupam sequer crianças ou adolescentes.

Em resposta a esse reconhecimento, vários países têm adotado medidas para controlar e limitar a publicidade de alimentos não saudáveis, seja restringindo o horário da propaganda ou proibindo a sua divulgação.

Alimentos processados tendem a apresentar concentrações de gordura, sal e açúcar excessivas e prejudiciais à saúde. Tal condição foi comprovado a partir do estudo feito pelo *Instituto Brasileiro De Defesa do Consumidor* (IDEC) sobre a composição nutricional de 30 alimentos industrializados que são consumidos particularmente por crianças e adolescentes. A pesquisa demonstrou que ''bolinhos'' e ''salgadinhos'' apresentavam concentrações de açúcar, sal e gorduras que excedem em várias vezes o recomendado para uma alimentação saudável em um período de um dia. Além disso, a composição nutricional que consta na embalagem não condizia com o conteúdo presente dentro da embalagem.

O excesso de açúcar, gorduras e sal não é a única característica nociva à saúde dos alimentos processados. Esses alimentos também apresentam alta densidade energética (grande volume de calorias) e falta de fibras, característica tendenciosa ao aumento do risco de obesidade, diabetes, doenças cardiovasculares e certos tipos de câncer.

Em relação à alimentação coletiva, nota-se a expansão de prestadores de serviços de alimentação em empresas, hospitais e escolas, entre outros. E na alimentação comercial observam-se desde pequenos estabelecimentos até grandes empresas de *fast-food*, fenômeno originado nos Estados Unidos e difundido mundialmente.

A própria concepção de cozinha nas casas vem se transformando. Observa-se, muitas vezes, que essas áreas gourmet parecem não terem sido feitas realmente para cozinhar, visto que os acabamentos, equipamentos e utensílios são selecionados e adquiridos mais pela sua capacidade de combinar com a decoração do espaço do que por sua funcionalidade para cozinhar. A alimentação deixa de ter um papel central na vida familiar e doméstica, levando ao desaparecimento de características consideradas fundamentais, especialmente por haver um acesso mais amplo tanto a restaurantes quanto a produtos industrializados, como pratos prontos, verduras congeladas, doces, iogurtes etc., comprados e consumidos facilmente.

A alimentação vem apresentando mudanças geradas pela introdução de novos produtos e de modelos de produção em larga escala, o que afeta o mercado de alimentos como um todo e possibilita o surgimento de estabelecimentos dedicados a fornecer refeições. As praças de alimentação, tornaram-se espaços flexíveis, práticos e acessíveis para as refeições, tanto em momentos de lazer com a família (em que é possível fazer uma refeição a um custo moderado) quanto nas pausas para alimentação que ocorrem durante o dia de trabalho ou estudo.

Desse modo, a referência ao comer moderno no senso comum, na mídia e na opinião de profissionais de saúde vem ganhando uma crescente conotação negativa, atribuída ao tempo

escasso, à excessiva oferta de alimentos pouco "saudáveis", à falta de preocupação e orientação dos pais com a alimentação infantil, ao comer contínuo sem regras e horários, entre outros fatores.

Pesquisas demonstram que a região que mais consome fora dos seus domicílios é a Sudeste e a que menos consome é a região Norte. A frequência de consumo é maior entre os 20 a 40 anos de idade (42%), do sexo masculino (39% vs. 31%), com maior nível de renda (52%) e maior escolaridade (61%). Os alimentos mais frequentemente consumidos fora do domicílio são: refrigerantes (12%), refeições (11,5%), doces (9,5%), salgados fritos e assados (9,2%) e *fast-foods* (7,2%). O consumo dos grupos de alimentos cresceu linearmente com a renda, exceto para frutas e biscoitos.

A "americanização" trouxe para o Brasil hábitos alimentares em sintonia com o tempo produtivista internacional, exigido pela reprodução capitalista mundial. Alimentar-se fora de casa, de forma rápida, excluindo o arroz e o feijão, há algum tempo, era inconcebível para expressiva parcela da população brasileira. Hoje, com a presença do serviço *fast-food*, do qual o maior representante é a rede do *McDonald's*, a realidade das grandes cidades brasileiras foi alterada. É crescente a oferta deste tipo de serviço, onde prevalece a alta rotatividade, o produto é disponibilizado de forma rápida e o serviço classificado pelos consumidores como eficiente. Esse serviço amplia-se no cotidiano dos grandes centros urbanos, onde prevalece a velocidade no ritmo de vida, fazendo com que as pessoas procurem por serviços rápidos.

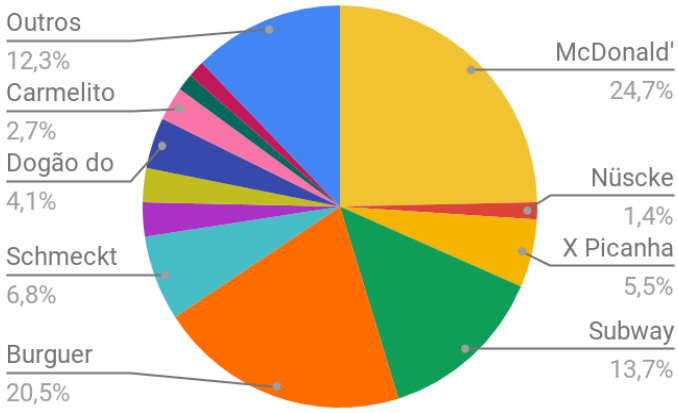
O elevado consumo de alimentos produzidos de forma rápida (principalmente em redes de lanchonetes) e de refrigerantes se relaciona com o crescimento no consumo de gorduras e açúcar e todas as suas consequências nocivas, como o sobrepeso, a obesidade e doenças crônico-degenerativas que são as principais causas de morte em muitos países.

Para a obtenção dos resultados foi realizada uma pesquisa envolvendo os estudantes do Ensino Médio do Colégio Teutônia para verificar porque os *fast-foods* fazem sucesso, bem como analisar os fatores que influenciam o consumo destes alimentos. Além disso, foi realizada uma entrevista com uma nutricionista a fim de verificar os efeitos dessa alimentação sobre os consumidores.

Resultados e conclusões

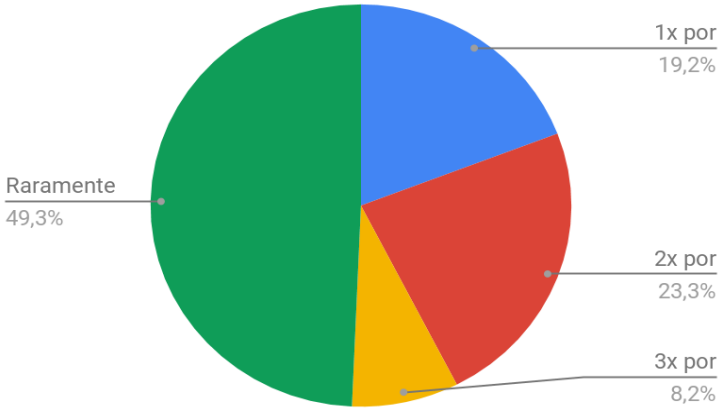
Os gráficos a seguir demonstram os resultados da pesquisa:

Principal marca consumida



Fonte: Dos autores, 2018.

Frequência do consumo de *Fast- Food*



Fonte: Dos autores, 2018

A partir dos dados pesquisados, pode-se observar que:

- A principal marca consumida pelos entrevistados foi o *McDonald's*, com 24,7%. O segundo mais consumido é o *Burger King*, com 20,5% e o terceiro mais consumido foi o *Subway*, com 13,7%;

- 93,2% dos entrevistados responderam que a propaganda influencia no consumo destes alimentos;

- A maior parte dos entrevistados não consome f*ast-food*, fato esse que está provavelmente relacionado ao fato que 96,1 % não considera este tipo de alimento saudável.

- 75,3% dos entrevistados que consomem *fast- food*, relatam que a escolha se deve ao fato de serem saborosos. 1,4% consome pois acha saudável e 23,3% porque acham prático.

- 49,3% dos entrevistados relataram consumir *fast-food* raramente. Por outro lado, 19,2% relatam o consumo feito 1x por semana, 23,3% 2x por semana e 8,2% 3x por semana.

Desse modo conclui-se que os *fast-foods* fazem sucesso devido ao seu bom marketing, com 93,2% das pessoas entrevistadas afirmando isto. Além disso, o sucesso deste tipo de alimentação deve-se ao fato de serem práticos e rápidos, porém são muito consumidos pelo fato de serem saborosos. Apesar do elevado consumo, é nítido que os consumidores não acham os *fast-foods* saudáveis. Dessa forma sugere-se que seja realizado um trabalho de conscientização e/ou conhecimento mais aprofundado desse tipo de alimentação entre os estudantes do colégio.

Referências Bibliográficas

BEZERRA, Ilana; SICHIERI, Rosely. Características e gastos com alimentação fora do domicílio no Brasil. 1. ed. Rev. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2010.

BEZERRA, Ilana et.al. Consumo de alimentos fora do domicílio no Brasil. Revista Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2013.

BLEIL, Suzana. O Padrão Alimentar Oriental: consideração sobre a mudança de hábitos no Brasil. 1. ed. São Paulo: Almed, 1998.

COLLAÇO, Janine. Representações do comer e alimentação em restaurantes de comida rápida na cidade de São Paulo: Alguns aspectos sobre saúde e obesidade. REGET, 2014.

LEAL, Daniele. Crescimento da alimentação fora do domicílio. Segurança Alimentar e Nutricional. Campinas, v.17, n.1, 2010.

PROENÇA, Rossana. Alimentação e Globalização: Algumas reflexões. 1. ed. Florianópolis. S.D. Disponível em: <https://www.tuasaude.com/fast-food-faz-mal/>. Acesso em: 15 set. 2018.

UNIVERSO RETRÔ. O crescimento do delivery de comida no Brasil e a história por trás do conceito de “fast-food”. Disponível em: <https://universoretro.com.br/o-crescimento-do-delivery-de-comida-no-brasil-e-a-historia-por-tras-do-conceito-de-fast-food/> Acesso em: 15 set. 2018.

COMO O CÃO PERCEBE O MUNDO

Katia Cilene Rex[22]
Kerlen Giovana Link
Raíssa Schulte Bolfe
Samuel Augusto Dietze[23]

Resumo: Os sentidos são essenciais aos seres humanos e aos animais. Muitas pessoas gostam de cães, mas não sabem como lidar com eles porque não os conhecem. Com este trabalho, pretendemos apresentar características dos cinco sentidos dos animais, relacionando-as aos aspectos do comportamento, verificar o que os estudantes do Colégio Teutônia sabem sobre os sentidos que se sobressaem nos cães e trazer informações sobre o trabalho de um adestrador de cães. Após a pesquisa e a entrevista com adestrador, concluímos que o sofrimento do ruído provocado por fogos de artifício pode ser amenizado com tampões de ouvido; que os cães não enxergam as mesmas cores que os humanos; que o olfato dos cães é melhor que o dos humanos; que os estudantes do CT sabem que o olfato prevalece, mas não sabem da importância do tato e que a conduta dos seres humanos é decisiva no relacionamento com os cães.

Palavras-chave: Sentidos. Cães. Comportamento dos cães.

Introdução

Os sentidos são essenciais aos seres humanos e aos cães no desenvolvimento e na interação com o mundo. Com este trabalho, pretendemos apresentar características dos cinco sentidos dos animais, relacionando-as aos aspectos do comportamento, verificar o que os estudantes do Colégio Teutônia sabem sobre os sentidos que se sobressaem nos cães e trazer informações sobre o trabalho de um adestrador de cães.

Revisão bibliográfica

Os sentidos são muito importantes na vida de um cão. Conforme o Blog Pet Care, de todos os 5 sentidos de um cão (olfato, audição, visão paladar e tato), o olfato é o mais desenvolvido. Os cães têm cerca de 25 vezes mais receptores olfativos do que os seres humanos. Os cães podem sentir odores em concentrações quase 100 milhões de vezes menor do que os seres humanos podendo detectar uma gota de sangue em cinco litros de água.

A audição

[22] Professora de Língua Portuguesa no Colégio Teutônia. Graduada em Letras – Português/Alemão (UNISINOS). Pós-Graduação em Ensino de Literatura e Gestão Escolar (UNIVATES). katia.rex@colegioteutonia.com.br.
[23] Estudantes do 7ºAno do Ensino Fundamental do Colégio Teutônia.

A capacidade auditiva média dos cães é quatro vezes mais aguçada que a nossa. Os cães incomodam-se com o barulho dos rojões. Não gostam das explosões porque possuem uma audição bem mais sensível do que a humana. Para efeitos de comparação, o ouvido canino é capaz de perceber sons com frequência entre 10 Hz (Hz = Hertz, uma unidade de medida da frequência de uma onda) e 40.000 Hz. Já o homem percebe sons na faixa de 10 Hz a 20.000 Hz. Além disso, os cães conseguem detectar sons quatro vezes mais distantes que o ser humano. Isto acontece por razões de evolução e adaptação. O ser humano, com seus olhos posicionados bem à frente (ao contrário dos cães, que são mais laterais), consegue focar um objeto com maior precisão, além de ter um campo visual maior.

A visão

Os cães não conseguem ver todas as cores, mas não enxergam em preto-branco. A principal diferença é que os cães não conseguem distinguir o verde do vermelho. Cães enxergam em uma escala de cores de amarelos e azuis. Uma distinção que os cães conseguem fazer bem é entre o azul e o verde.

O paladar

Os cães sentem o gosto das coisas, sabem identificar os sabores doce, salgado, azedo e amargo. Como no caso das pessoas, o sentido dos cães que percebe e determina o sabor, depende de receptores especiais chamados "paladar". O que define o paladar são pequenas saliências encontradas na superfície da língua chamadas "papilas". A sensibilidade gustativa de um animal depende do número e tipo de papilas gustativas que ele tem, da mesma maneira que a sensibilidade para o cheiro depende do número de receptores olfativos. Os cães são primariamente carnívoros e, em estado selvagem, a maior parte da sua comida é carne. Os cães também têm um paladar que é especialmente desenvolvido para a água, assim como os gatos e outros carnívoros.

O olfato

A capacidade de olfato dos cães é superior à dos humanos. Os caninos podem cheirar até 100 mil vezes melhor. Enquanto que o cérebro de um cão é apenas uma décima parte do tamanho de um cérebro humano, a área que controla o odor é 40 vezes maior do que nas pessoas. O ser humano tem uma média de 5 milhões de receptores olfativos, enquanto que esses animais, dependendo da raça, têm entre 125 e 250 bilhões de glândulas odoríferas. Através do olfato, os cães também podem detectar certas doenças como o câncer de pulmão ou de mama. Para isso basta eles cheirarem o hálito das pessoas. Os cães também podem

identificar certas bactérias. Os cães também podem cheirar feromônios, urina, matéria fecal, pele e o cabelo das pessoas.

O tato

O tato é um sentido importante, especialmente ao nascer, pois os cães vão se utilizar da visão, apenas na terceira semana de vida quando ele vai abrir os olhos e fazer uso de um outro sentido (visão). É através de sensações táteis que o filhote (primeiro sentido utilizado) consegue chegar até a glândula mamária da cadela e fazer a suas primeiras refeições, o que é essencial para a sobrevivência. As sensações térmicas, táteis e dolorosas são percebidas pela pele, graças a terminações nervosas, distribuída de forma irregular por todo o corpo.

Desenvolvimento da pesquisa

Os seres humanos precisam prestar atenção à questão dos sentidos ao se relacionarem com os cães. Após a realização da revisão bibliográfica, entrevistamos estudantes do CT e um adestrador.

Ao conhecermos o adestrador Pablo Bertuol, vimos que ele defende os conceitos de Cesar Milan (2013) que se baseia no conhecimento sobre os sentidos para conviver com os cães. O Jornal Informativo de Teutônia (2018) trouxe uma reportagem sobre o trabalho desenvolvido por Pablo Bertuol com os cães. Na reportagem, Pablo explica que existem duas maneiras de adestrar que acabam se complementando: a do adestramento tradicional, que consiste em ensinar comportamentos aos cães, normalmente com o uso de petiscos; e da psicologia canina, do entendimento, onde aprendemos e nos adaptamos ao mundo deles, usando a linguagem corporal própria deles, para orientá-los naturalmente.

Cesar Millan, especialista em comportamento canino e apresentador do programa Dog Whisperer, do National Geographic Channel no livro *O Encantador de Cães* (2013) defende que os instintos naturais do cachorro são a chave para um relacionamento feliz com ele. Afirma que a pessoa deve se relacionar com seu animal de modo "canino", ou seja, a pessoa deve seguir as marcas do comportamento animal, guiado pelos sentidos.

Para Pablo Bertuol, a importância de ter um cão equilibrado significa ter um cão conectado com a sua natureza sem transtornos psicológicos e até mesmo físicos. A participação do dono e a relação que ele constrói com o seu animal de estimação é fundamental.

Focando o conceito sobre comportamento e a importância dos sentidos nesse aspecto, realizamos uma entrevista com o adestrador Pablo Bertuol que afirmou que os cães percebem os sentimentos que os humanos estão sentindo de acordo com o tom de voz e as ações.

Com objetivo de vivenciar os aspectos estudados, no dia 12 de setembro de 2018, fizemos uma visita à empresa *Cão Tranquilo* do adestrador Pablo Bertuol para perceber como funcionam na prática as técnicas defendidas por César Milan.

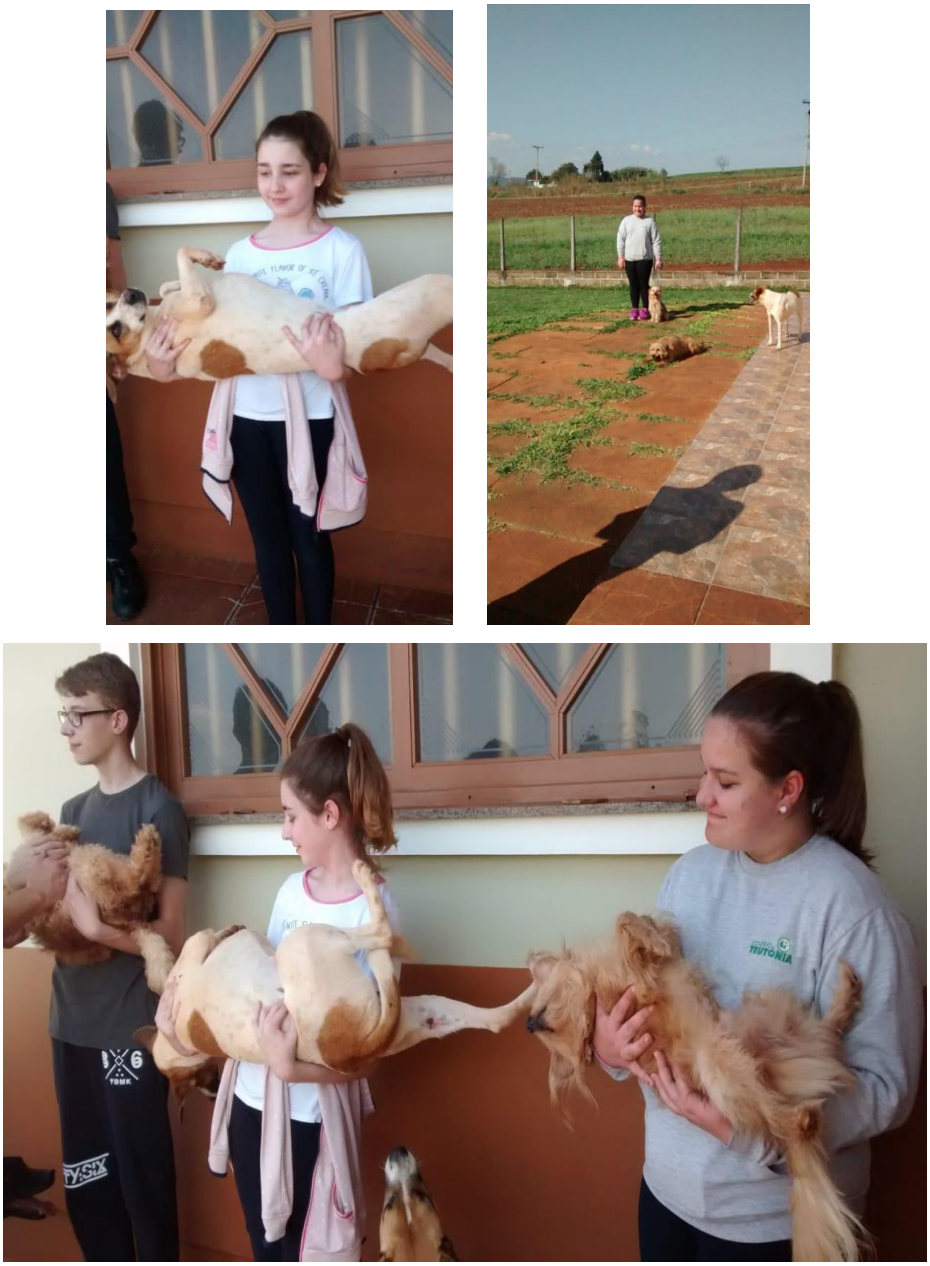


Imagem 1: Visita à Empresa Cão Tranquilo.
Fonte: Do autor, 12/08/2018.

Entrevistamos também os estudantes do Ensino Fundamental II para verificar o que sabiam sobre os sentidos dos cães e vimos que os alunos conhecem o olfato como o sentido que se sobressai e desconhecem a importância do tato como forma de o cão perceber o mundo.

Resultados e conclusões

Após realizarmos a revisão bibliográfica e fazermos a entrevista com Pablo Bertuol, verificamos que os cães percebem o mundo especialmente pelo olfato, audição e tato. Pablo Bertuol nos mostrou muitos aspectos da vida dos cães e apresentou questões fundamentais sobre a convivência com esses animais. Concluímos que não podemos tratar um cachorro como um bebezinho mimado; devemos mostrar o que ele deve fazer por sinais como o tato; que devemos relaxá-lo primeiro e depois acariciá-lo; que devemos passar confiança para o cão. Tudo o que aprendemos queremos colocar em prática para que possamos conviver melhor com o cão e com a forma como ele percebe o mundo.

Referências Bibliográficas

Adestrar é compreender sinais. Jornal Informativo de Teutônia, Teutônia, 22 ago. 2018, p.08.

MILLAN, Cesar. O encantador de cães. 22. ed. Campinas: Verus, 2013.

EQUIPAMENTO DE TESTE DE ATUAÇÃO EM RELÉ DE SOBRECORRENTE DE MT

Vinícius Antônio Diedrich [24]
José Ricardo Hauschild [25]

Resumo: Pode-se afirmar que a correta atuação dos dispositivos de segurança, presentes nas instalações elétricas de potência, depende do estudo de coordenação e seletividade. Com base nas informações passadas pela concessionária, o responsável pelo estudo de proteção deve respeitar o tempo de atuação do alimentador ou chave fusível da entrada da instalação, ou seja, as curvas obtidas no estudo devem ficar há pelo menos 0,3 segundos abaixo da curva característica do alimentador ou chave fusível. E, para garantir a segurança das pessoas e das instalações, foi desenvolvido um equipamento capaz de realizar testes de sobrecorrente em relés de média tensão (MT). Através dele é possível constatar se a função de sobrecorrente temporizada e instantânea do relé está atuando de forma correta e no tempo estabelecido.

Palavras-chave: Estudo de Coordenação e Seletividade. Equipamento de Teste de Relé.

Introdução

Os relés são dispositivos de monitoramento e análise do sistema elétrico, objetivam detectar anormalidades decorrentes de algum problema. Podem ser dispositivos eletromecânicos, analógicos ou digitais. Eles podem fazer a análise de diversas grandezas, tais como corrente, tensão, temperatura, frequência, isolamento, etc. Ao detectar alguma anormalidade é enviado um sinal ao disjuntor para que o mesmo desarme e interrompa o circuito (SILVA, 2012).

A função de um relé voltado ao sistema energético de potência é, para o IEEE (*Institute of Electrical and Electronic Engineers*), "detectar linhas ou equipamentos defeituosos ou outras condições anormais em sistemas de potência, de natureza perigosa e que seja capaz de iniciar uma ação de controle apropriada" (IEEE, 1992).

Desenvolvimento da pesquisa

O intuito do trabalho de conclusão do curso foi desenvolver um equipamento capaz de realizar testes em dispositivos de proteção (relé) de média tensão e, com isso, garantir a segurança das pessoas, bem como das instalações e redes elétricas.

[24] Professor da Educação Profissional no Colégio Teutônia. Graduado em Engenharia Elétrica (UNISINOS). vinicius.diedrich@colegioteutonia.com.br.
[25] Técnico em Eletrotécnica (Colégio Teutônia). jose.hauschild@sou.colegioteutonia.com.br.

Através de uma conversa com o Diretor da empresa Elux Engenharia Ltda., localizada no município de Lajeado - RS, onde o autor realizou seu estágio obrigatório para conclusão do curso Técnico em Eletrotécnica, foi proposto que se tentasse desenvolver um dispositivo capaz de realizar testes em relés de média tensão. Mais precisamente nas funções 50/51, que correspondem, respectivamente, à sobrecorrente instantânea e à sobrecorrente temporizada, ou seja, um equipamento capaz de injetar uma corrente definida e medir o tempo que o relé levará para atuar. Com isso podendo ser comparado a sua parametrização.

Com o desafio lançado, partiu-se em busca de mais informações. Utilizaram-se, pelo menos, três semanas de pesquisa até chegar a algo que pudesse sair do papel e ser testado e estudado.

Após o primeiro teste estar de acordo com o planejado, partiu-se então para o desenvolvimento do diagrama elétrico do mesmo.

Resultados e conclusões

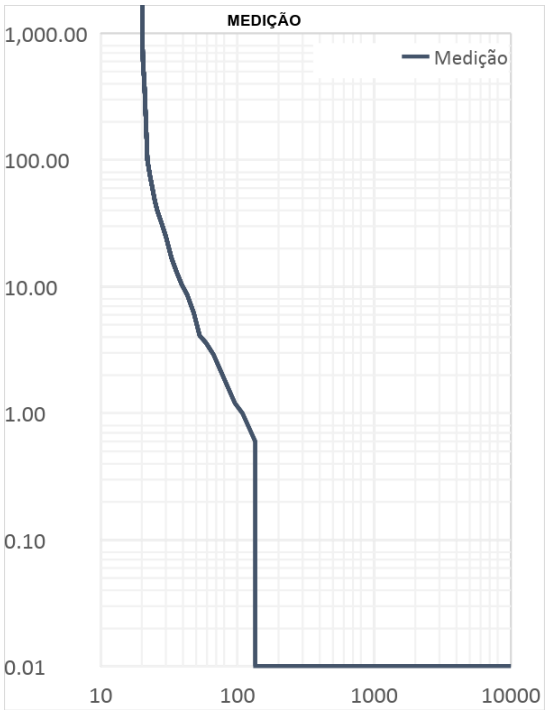
Com o diagrama e pesquisas feitas, pode-se passar para parte de montagem do equipamento, em que foram utilizados os seguintes materiais: IDR (Interruptor Diferencial Residual), disjuntores, fusíveis, contatores, transformador, variador de tensão, TC (Transformador de Corrente), botoeiras, conectores, terminais, bornes, tomada, calhas, rebites, quadro elétrico e ferramentas diversas para corte, furação e apertos.

Por diversas vezes, durante a montagem do equipamento, percebia-se a necessidade de acrescentar ou retirar algo do projeto. Com isso, o mesmo foi sendo melhorado e ficando cada vez mais confiável e seguro.

Após a conclusão do equipamento o mesmo foi testado por diversas vezes. O teste era realizado sem a conexão direta ao relé de MT. Para tal, ele possui, em seu interior, botoeiras simulando a atuação do relé. Isso evitou que o equipamento fosse testado em um dispositivo real de alto valor e possibilitou o ajuste de algumas inconformidades com projeto.

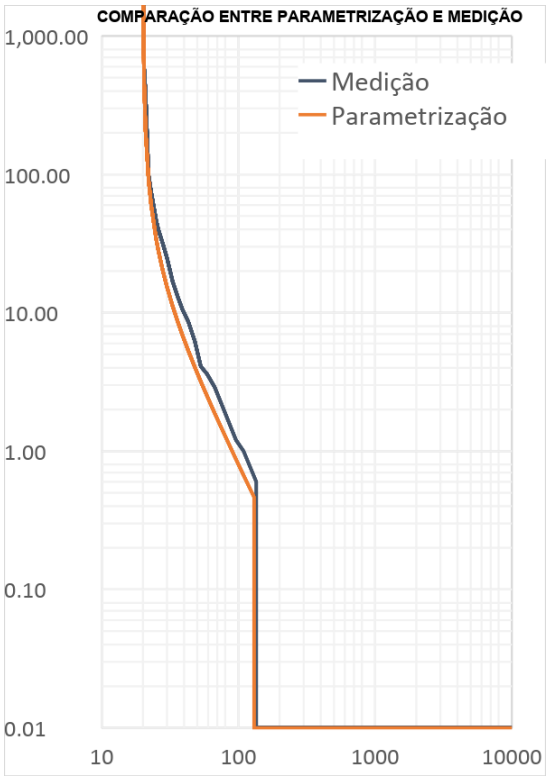
Com o equipamento testado e sem apresentar problemas, o mesmo foi utilizado para testar um relé de média tensão da marca ABB, modelo REF601. A seguir pode-se ver, na Figura 1, o gráfico montado através do teste realizado e, na sequência, na Figura 2, o gráfico comparando a parametrização do relé e o teste realizado.

Figura 1 - Gráfico montado através do teste realizado.



Fonte: do autor, 2018.

Figura 2 – Comparação entre parametrização e medição.



Fonte: do autor, 2018.

Nas Figuras 3, 4 e 5 está apresentado, respectivamente, a vista interna e frontal do equipamento, bem como seu diagrama elétrico.

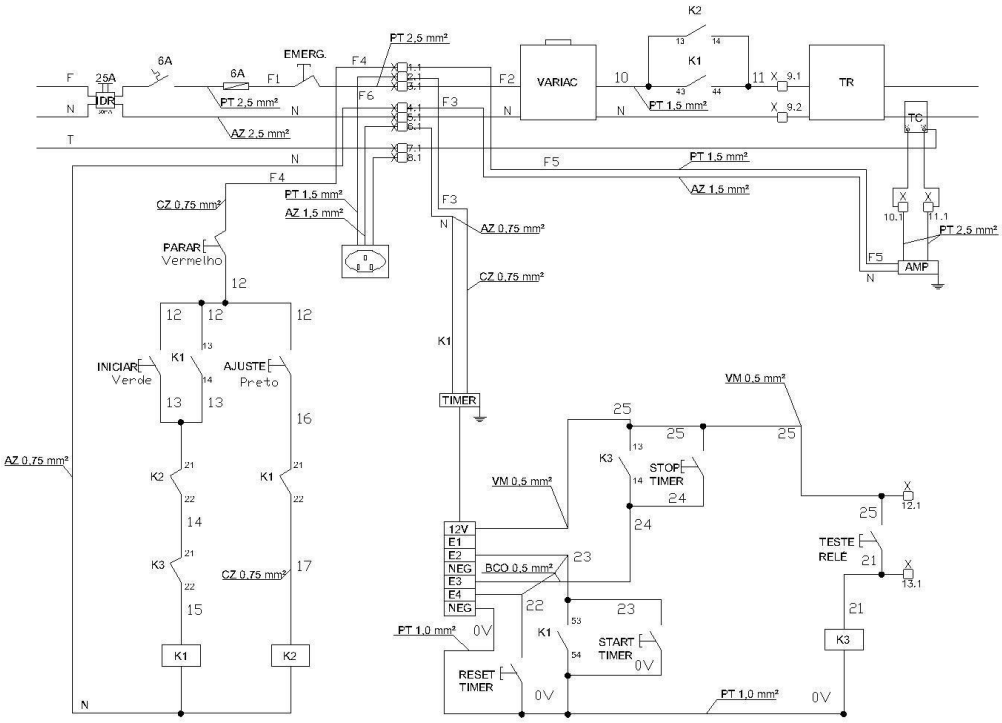
Figura 3 – Vista interna.

Fonte: do autor, 2018.

Figura 4 – Vista frontal.

Fonte: do autor, 2018.

Figura 5 – Diagrama elétrico.



Fonte: do autor, 2018.

Os resultados obtidos através desta pesquisa foram satisfatórios e, por meio desta, conseguiu-se chegar até o equipamento de testes proposto. Equipamento este que é capaz de realizar testes de atuação instantânea ou temporizada em relés de sobrecorrente.

Mesmo o esquema elétrico e o material sendo os mais simplórios, os resultados alcançados não deixaram a desejar. Neste caso, com baixo custo, desenvolveu-se o equipamento que é capaz de testar, aferir e garantir o perfeito funcionamento dos equipamentos de proteção, atuando nos seus devidos tempos e garantindo assim a segurança de equipamentos e pessoas, redução do risco de acidentes, diminuição significativa de paradas de produção e processos, além de levar quase a zero a chance de alguma multa por parte da concessionária no que diz respeito a curto-circuito interno que venha a causar efeitos na rede da mesma.

O custo total de montagem do equipamento foi de R$ 1.899,37, enquanto que o custo de um equipamento similar está em R$ 12.990,00. A comparação foi feita com a mala de testes CCR-300 da empresa *Instrum* instrumentos de medição.

Considerações finais

Com base nos estudos realizados pode-se perceber o quão importante é a garantia de atuação das proteções em uma rede. É através das proteções que se pode garantir a integridade de todos os equipamentos ligados à rede, bem como a segurança das pessoas. Além disso, as proteções são as responsáveis por garantir que outros serviços e clientes, conectados à mesma rede da concessionária, não sejam afetados e prejudicados por um problema alheio a eles.

Percebe-se ainda a importância do estudo de coordenação e seletividade das proteções, pois é através delas que se define qual proteção deve atuar primeiro. É definido o tempo para atuação de cada uma das proteções envolvidas. Isso para que ocorra o sincronismo exato e não ocorram atuações descoordenadas e indevidas.

É pela segurança das pessoas e das redes elétricas que se faz necessário o estudo de coordenação e seletividade das proteções, bem como o teste de atuação.

Referências Bibliográficas

SILVA, Rogério A. da. Comportamento da Função de Proteção de Sobrecorrente Instantânea Frente a Distorções Harmônicas nos Relés de Proteção Numéricos. 2008. Disponível em:

<http://www.tcc.sc.usp.br/tce/disponiveis/18/180500/tce-18052010-154339/publico/Silva_Rogerio_Antonio_da.pdf>. Acesso em: abril 2018.

SWITCHGEAR COMMITTEE OF THE IEEE POWER ENGINEERING SOCIETY, “IEEE. Standard Definitions for Power Switchgear”. Revision C37.100-1981, EUA, March 1992.

MATOS DE COMER: INÇO OU ALIMENTO?

Mirian Fabiane Strate[26]
Ana Victória Osterkamp Bloemker
Henry Gabriel Diedrich
Juliane Schulte Anschau [27]

Resumo: As plantas alimentícias não convencionais (PANCs) são plantas da biodiversidade brasileira que podem ser utilizadas para várias finalidades: medicinais, comestíveis, temperos. Possuem composição nutricional que favorece a saúde humana, no entanto, são consideradas "inço". O objetivo deste trabalho é conhecer as plantas alimentícias não convencionais, sua importância na alimentação e investigar quais existem no município de Teutônia. A partir de pesquisa em literatura botânica, identificamos 17 PANCs no município. Entrevistamos estudantes e professores para avaliar seu conhecimento sobre o assunto e concluímos que a maioria dos entrevistados não reconhece estas plantas como alimentos, apesar de serem saudáveis. Destaca-se a importância de popularizar seu uso na alimentação humana.

Palavras-chave: Plantas alimentícias não convencionais. Biodiversidade. Alimentação.

Introdução

PANCS, ou plantas alimentícias não convencionais, são plantas consideradas "inço" pela maioria das pessoas. Grande parte dos brasileiros não conhece as plantas da nossa biodiversidade, por isso pensam que não são comestíveis, muitos acham que são venenosas ou alérgicas. Pode ser estranho, mas algumas destas plantas são mais nutritivas que as plantas que consideramos alimentos e ingerimos normalmente como alface, brócolis e couve. O objetivo deste trabalho é conhecer as plantas alimentícias não convencionais, sua importância na alimentação e investigar quais existem no município de Teutônia, popularizando seu uso na alimentação humana.

Este trabalho utiliza diversas metodologias, pesquisa bibliográfica em literatura botânica, a fim de conhecer as PANCs que existem no Brasil e identificar as que podem ser encontradas no município de Teutônia. Entrevistamos 25 pessoas da comunidade escolar do Colégio Teutônia, estudantes e professores, sobre a percepção das pessoas em relação a 3 espécies de plantas comuns e consideradas comestíveis (PANCS). Elaboramos um portfólio com 17 PANCs encontradas em Teutônia. Além disso, realizamos pesquisa sobre receitas,

[26] Professora da Educação Profissional no Colégio Teutônia. Graduada em Ciências Biológicas (UNISC); Mestre em Desenvolvimento Rural (UFRGS). mirian.strate@colegioteutonia.com.br
[27] Estudantes do 7º Ano do Ensino Fundamental do Colégio Teutônia.

utilizando as PANCs encontradas em nosso município e testamos alguns pratos que podem ser facilmente incluídos no cardápio.

Desenvolvimento da pesquisa

Conforme Kinupp (2016), muitas espécies de plantas espontâneas ou silvestres são chamadas de "daninhas", "inços", "matos" e outras denominações reducionistas ou pejorativas, pois suas utilidades e potencialidades econômicas são desconhecidas.

O Brasil apresenta grande diversidade de plantas alimentícias não convencionais, ainda pouco estudadas e desconhecidas tanto por parte dos pesquisadores como da população em geral. Os povos tradicionais, índios e quilombolas, fazem uso destas plantas há muito tempo. Elas foram responsáveis por salvar da fome milhares de pessoas através da história.

A pesquisa científica vem incorporando estes saberes tradicionais, reconhecendo e catalogando estas plantas, realizando testes em laboratório para conhecer a sua composição nutricional. Este trabalho usou como sua principal referência a obra do botânico brasileiro Valdely Kinupp, que em sua tese de doutorado catalogou mais de 400 plantas alimentícias não convencionais.

As plantas (PANCs) encontradas na biodiversidade brasileira podem ser utilizadas para várias finalidades: medicinais, comestíveis, temperos. Muitas destas plantas possuem composição nutricional que favorece a saúde humana. Catalogamos 5 destas plantas a seguir:

Figura1. Batata- doce

Fonte: Gastrolândia

A folha de batata-doce (*Ipomoea batatas*ajuda) - fonte de vitamina K, anti-hemorrágica, também regula os hormônios femininos, excelente para evitar cólicas fortes e problemas derivados da TPM nas mulheres. Ajuda também a diminuir os riscos de AVC e ajuda a melhorar a memória.

Figura 2. Caruru

Fonte: Gastrolândia

Caruru (Amaranthus viridis L.) - ajuda a combater infecções no organismo e auxilia no tratamento de problemas hepáticos. Essa planta ajuda também a combater a osteoporose e a fortalecer os ossos e dentes porque é muito rica em cálcio.

Figura 3. Coração de bananeira

Fonte: Gastrolândia

Coração de bananeira *(Musa paradisíaca)* - cura úlceras, combate a anemia, fortalece o útero, combate a prisão de ventre, controla o ciclo menstrual, melhora a função dos rins, reduzir a pressão arterial, ajuda na saúde das mães que amamentam, ajudar a controlar o índice glicêmico de diabéticos.

Figura 4. Aroeira

Fonte: Gastrolândia

Pimenta Rosa ou Aroeira *(Schinus terebinthifolius)* - é rica em vitamina C, melhora a circulação, emagrece, é fonte de cálcio. É considerada a melhor pimenta do mundo.

Figura 5. Beldroega

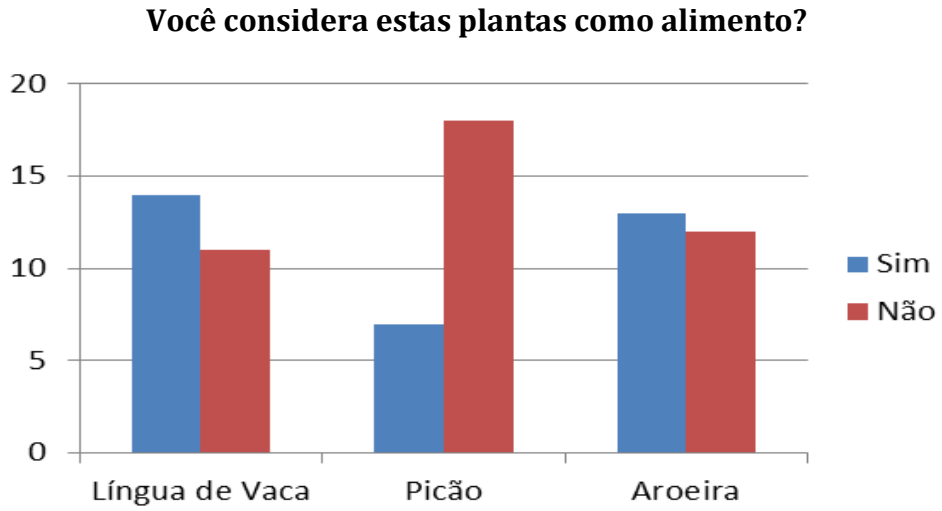
Fonte: Gastrolândia

Beldroega (*Portulaca oleracea*) - rica em vitamina C, fonte de proteínas, podendo substituir a carne e ômega 3, recomendado para quem tem problemas com colesterol.

Resultados e conclusões

Realizamos uma entrevista com 25 pessoas da comunidade escolar do Colégio Teutônia, para avaliar se as mesmas reconhecem as PANCs como alimentos. Os resultados foram somados e podem ser analisados no gráfico abaixo.

Gráfico 1. Resultado da entrevista com comunidade escolar do CT



Fonte: dos autores

No gráfico, podemos perceber que entre a comunidade do CT algumas pessoas entrevistadas identificam 2 das plantas utilizadas na pesquisa como comestíveis, como a Língua de Vaca e a Aroeira. Já a outra, o Picão, ainda não é reconhecida como alimento pela comunidade escolar.

A primeira hipótese proposta por esta pesquisa é a de que as pessoas pensam que as Plantas Alimentícias não Convencionais são "inço" e não as associam a alimentos. Esta hipótese se confirma, pois somente 2 plantas foram reconhecidas na entrevista e mesmo assim não pela maioria das pessoas.

A segunda hipótese proposta por esta pesquisa é que não aprendemos a comer essas plantas, pois não são reconhecidas como comestíveis. A entrevista realizada demonstrou que ainda existe muito desconhecimento, inclusive dos professores, acerca do assunto.

Concluímos que as pessoas não sabem o quanto as plantas alimentícias não convencionais (PANCs) são saudáveis, com vários tipos de nutrientes. Muitas pessoas não conhecem esse tipo de alimento, pois ainda o consideram "inço", ou seja, não comestíveis. Destaca-se a importância de conscientizar o público sobre o assunto, considerando a riqueza nutricional e os problemas associados à carência nutricional da população.

Referências Bibliográficas

GASTROLÂNDIA; A importância das plantas não alimentícias na alimentação. Disponível em: <http://gastrolandia.com.br/reportagem/pancs-a-importancia-das-plantas-alimenticias-nao-convencionais-2/>. Acesso em: 10 ago. 2018.

KINUPP, Valdely Ferreira; LORENZI, Harri. Plantas Alimentícias Não Convencionais - Pancs No Brasil. São Paulo: Plantarum, 2016.

OS EFEITOS DA ILUSÃO DE ÓTICA NO CÉREBRO

Adriane Patzlav von Mühlen[28]
Jonathan Brune Vasques
Mateus Krämer Franz
Thobias Welp[29]

Resumo: A ilusão de ótica é um fenômeno causado pela percepção que o nosso cérebro tem sobre algo. Fisiologicamente a ilusão começa a partir de um processo de construção sensorial, que ocorre por causa do envio de um código obtido na nossa retina pelo nervo óptico. Quando a imagem é fragmentada pelos fotorreceptores, inicia-se o processo de construção sensorial, resultando na percepção que depende dos nossos órgãos sensoriais e do nosso sistema nervoso. A percepção ocorre através de inferências que fazemos inconscientemente sobre o mundo a nossa volta. Descobrimos que cada ilusão de ótica é causada por diferentes motivos e tem diferentes efeitos no cérebro. Os olhos transmitem uma quantidade enorme de informações para o cérebro processar. Este cria atalhos fazendo suposições. Isso faz com que vemos incorretamente.

Palavras-chave: Ilusão de ótica. Cérebro. Imagens.

Introdução

O tema da pesquisa foi motivado pela curiosidade sobre a percepção de ilusões de ótica. Nosso objetivo foi descobrir como o cérebro reage quando observamos uma imagem com efeito de ilusão de ótica. Queríamos investigar como e por que uma imagem estática aparenta ter movimento.

Sobre esta problemática foram pensadas as seguintes hipóteses:

- A ilusão ocorre por reflexos;
- O nosso cérebro confunde as cores que aparentam ter movimento;
- Quando olhamos para uma cor por muito tempo nosso cérebro se cansa e vemos outra cor;
- Algumas pessoas ficam enjoadas quando olham para uma ilusão;
- O olhar acompanha as linhas do desenho e causa a ilusão de movimento.

Desenvolvimento da pesquisa

[28] Professora de Artes no Colégio Teutônia. Licenciatura em Artes Visuais (UFPEL). adriane.muhlen@colegioteutonia.com.br.
[29] Estudantes do 8ºAno do Ensino Fundamental do Colégio Teutônia.

Foram realizadas diversas pesquisas bibliográficas como metodologia, colocadas em confronto com as hipóteses, além da análise de imagens com ilusões de ótica variadas.

Assim iniciamos a pesquisa, buscando compreender o fenômeno da percepção de imagens. A visão é um dos sentidos mais importantes. A maior parte das nossas informações é coletada por este sentido. A formação da imagem ocorre na córnea. Na íris ocorre o controle de exposição; a retina detecta os dados e envia para o cérebro, onde são processadas as imagens. Para que as imagens se formem é preciso uma fonte de luz. A luz reflete em um objeto e é captada pelo olho humano.

Conforme Baldo e Haddad, o que Platão quis explicar com o Mito da Caverna foi que os nossos sentidos limitam a nossa percepção da realidade. As coisas que podemos perceber também dependem dos nossos órgãos sensoriais e do nosso sistema nervoso. Nossa percepção é feita através de inferências que fazemos inconscientemente sobre o mundo a nossa volta. Há um contraste entre essas inferências e as informações que o organismo colhe do ambiente, e sempre que as expectativas não são correspondidas, nós ajustamos a nossa percepção, criando novas inferências e testando novas conjecturas. Por exemplo: quando um lápis é mergulhado na água e parece quebrado, o que contraria a forma que observamos o objeto quando ele está fora da água.

Imagem 1: ilusão de fragmentação de um objeto na água.

De acordo com Stein, “Objetos adjacentes podem influenciar a forma de como você vê as coisas. Às vezes, ilusões funcionam devido a deficiências na anatomia normal de nossos olhos”. As informações sobre a luz que entram nos olhos viajam através do nervo óptico e são interpretados no cérebro. O cérebro é responsável por retirar dados brutos sobre os comprimentos de onda da luz e desvendar os padrões, usando a memória para dar sentido às imagens que o cérebro realmente “vê”.

Nossos olhos transmitem uma quantidade enorme de informações, que requer muito poder do cérebro para processar tudo. E, para facilitar o trabalho, o cérebro criou atalhos para entender o que está vendo, fazendo suposições sobre algo ao invés de dizer o que realmente é. Isso faz com que vemos incorretamente. "As sombras, a perspectiva e a cor são algumas das pistas que o cérebro usa para tomar decisões sobre o que está olhando".

Segundo a revista *Super Interessante*, edição especial de 2010, as ilusões de ótica dependem de movimentos rápidos chamados "sacádicos", que nossos olhos fazem quando vemos algo. Embora o nosso cérebro processe os movimentos com suavidade, algumas vezes ele pode se enganar e reproduzir uma ilusão de movimento em uma imagem que está parada. A ilusão das cobras giratórias faz exatamente isso. "A imagem está cheia de formas e cores contrastantes, compostas de uma forma que ativa nossos sensores de movimento e engana nossa mente". As cores são só um detalhe, o que conta de verdade é o contraste de tons e a distribuição em degradê, além da repetição exaustiva de padrões assimétricos e curvos.

As ilusões de ótica podem causar náuseas, dores de cabeça ou até tonturas. Este efeito atinge principalmente pessoas que têm problemas de visão como miopia, hipermetropia e astigmatismo, ou sofrem de enxaqueca, labirintite ou epilepsia. Conforme o professor Kitaoka "As tonturas acontecem quando o cérebro não consegue controlar as informações conflitantes que chegam dos olhos". Para amenizar o efeito basta parar de olhar a imagem.

Outro tipo de ilusão é o de pós-imagem. Quando se olha por muito tempo para uma imagem em negativo ela fica "impressa" na retina por alguns segundos apenas. Ao desviar o olhar para uma parede branca e piscar, vemos a inversão da imagem, ou seja, o positivo. Existem três tipos de neurônios responsáveis pela percepção de cores e eles trabalham em pares, quando um par é excitado, ou se inibe, forma uma espécie de imagem mental.

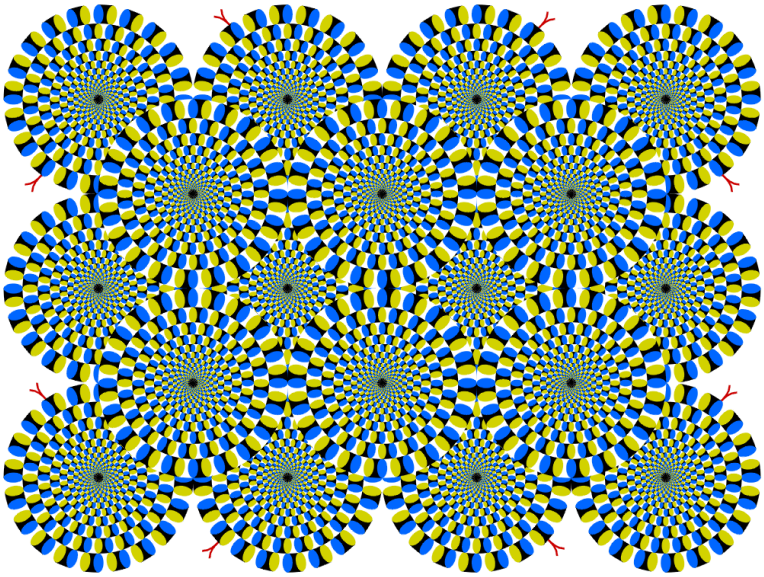


Imagem 2: Akiyoshi Kitaoka- Rotating snakes (Cobras giratórias)

Resultados e conclusões

Após realizar diversas leituras e analisar imagens com diferentes ilusões de ótica, concluiu-se que cada tipo de ilusão ocorre por diferentes motivos e causa diferentes efeitos no cérebro. Percebeu-se que a maioria das hipóteses não se confirmou totalmente. No caso da ilusão de movimento, o cérebro se engana e faz com que uma imagem estática aparente ter movimento, como consequência do contraste de tons e disposição das formas. Para o efeito de pós-imagem, ao fixar o olhar em uma imagem em negativo, os pares de neurônios se inibem, formando uma espécie de imagem mental que fica na retina do olho e vê-se a imagem invertida. De acordo com a pesquisa, algumas pessoas, principalmente as que possuem alguma deficiência visual, podem ter tonturas ao ver uma ilusão de ótica, pois o cérebro não consegue controlar informações conflitantes que chegam dos olhos.

Referências Bibliográficas

AVANCINI, Maria Marta. Ver para crer ou crer para ver? O que as ilusões de ótica dizem sobre nossa percepção. ComCiência, Campinas, n. 153, nov. 2013. Disponível em: <http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151976542013000900002&lng=en&nrm=iso> Acesso em: 08 maio 2018.

BALDO, M. V. C. e HADDAD, H. Ilusões: o olho mágico da percepção. Rev. Bras. Psiquiatria, São Paulo, 25 (Supl II), p. 6 - 11. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbp/v25s2/a03v25s2.pdf> Acesso em: 19 jun. 2018.

DESIGN CULTURE. Akiyoshi Kitaoka e a ilusão de ótica. Disponível em: <https://designculture.com.br/kitaoka> Acesso em: 19 ago. 2018.

REVISTA SUPERINTERESSANTE. As melhores ilusões de ótica de todos os tempos. São Paulo: Abril, n. 283, 2010.

STEIN, Thaís. Como funciona a ilusão de ótica? Hipercultura - Ciência. Disponível em: <https://www.hipercultura.com/como-funciona-a-ilusao-deotica/> Acesso em: 19 jun. 2018.

UOL Notícias Ciência e Saúde. Estudo em macacos descobre como ilusão de ótica se forma no cérebro. 2013. Disponível em <https://noticias.uol.com.br/ciencia/ultimas-noticias/redacao/2013/10/02/estudo-em-macacos-desvenda-como-ilusao-de-otica-se-forma.htm?cmpid=copiaecola>. Acesso em: 11 ago. 2018.

SONS E EMOÇÕES ENTRE OS ESTUDANTES DO CT

Lucas Porfírio Schneider[30]
Ana Clara Wolf
Nicole Amanda Pace Steffenon
Vanessa Lovane Flach[31]

Resumo: A música é a arte de se exprimir por meio de sons. É a criação de um som coerente e lógico, pelo qual se busca um significado através do contexto sonoro. No sentido de questão cultural, a música traz a relação da manifestação artística de um certo grupo ou povo, sendo universal quanto à sua existência e importante em qualquer sociedade. Objetivando diferenciar som de música, compreender como a música suscita emoções e perceber o porquê de o ser humano necessitar de música. Este trabalho aborda os sons e emoções entre os estudante do Colégio Teutônia a partir de pesquisas bibliográficas e realização de entrevistas com os estudantes de cinco turmas do CT, relacionando o gênero musical preferido com idade e sexo, bem como a emoção despertada pela música.

Palavras-chave: Música. Sons. Emoções. Estudantes. Colégio Teutônia.

Introdução

A música é uma linguagem, uma forma de expressão que remonta às origens da humanidade, é como um idioma dos sentimentos e sensações, capaz de traduzir artisticamente, ou mesmo que sem palavras, o conteúdo impresso em cada alma humana. Os seres humanos necessitam da música, pois independente de qual seja o seu gênero musical favorito, ouvir música faz bem, pode melhorar o humor e a concentração.

É comum, no entanto, se confundir som e música, que são conceitos diferentes. Um dos objetivos específicos iniciais, portanto, é diferenciar som de música para que se possa compreender melhor as emoções obtidas a partir da música.

Conflitos entre diferentes gostos musicais são presentes em espaços públicos e coletivos. Desta forma, objetivamos compreender o porquê das músicas suscitarem diferentes sensações e, a partir disso, permitir que as pessoas compreendam que diferentes gostos musicais são resultado das vivências que as pessoas têm. Isso evitaria ou diminuiria possíveis conflitos.

Dentro dessa perspectiva, o último objetivo específico é descobrir mais sobre quais gêneros musicais são preferidos pelos estudantes do CT, relacionando-os às emoções

[30] Professor de Geografia no Colégio Teutônia. Mestre em Geografia (UFRGS). lucas.schneider@colegioteutonia.com.br.
[31] Estudantes da 1ª Série do Ensino Médio do Colégio Teutônia.

despertadas. Também se busca informações sobre quais emoções levam os estudantes a escolher determinado gênero musical. Isso pode permitir que os estudantes tenham contato com outros gêneros musicais para além de seus gostos pessoais.

A partir do objetivo geral e dos objetivos específicos, acima citados, estabelecemos as seguintes hipóteses:

1. Os gêneros musicais preferidos pelos estudantes são os mais conhecidos e disseminados atualmente, como funk e sertanejo universitário.
2. As pessoas escolhem as músicas a partir das emoções despertadas a partir delas.
3. A preferência musical relaciona-se com a idade e com o gênero das pessoas.

Desenvolvimento da pesquisa

A música é uma linguagem, uma forma de expressão que remonta às origens da humanidade, é como um idioma dos sentimentos e sensações, capaz de traduzir artisticamente ou mesmo que sem palavras, o conteúdo impresso em cada alma humana (HORTWIG, 2011).

Conforme Pinto (2001):

> músicas raras vezes apenas são uma organização sonora no decorrer de determinado espaço de tempo. É som e movimento num sentido não restrito (seja ligado à produção musical ou então à dança) e está quase sempre em estreita conexão com outras formas de cultura expressiva. Música é manifestação de crenças, de identidades, é universal quanto à sua existência e importância em qualquer que seja a sociedade.

A partir do trecho acima, podemos inferir que as pessoas têm conflitos e gostos musicais diferentes em razão de que música é uma manifestação de crenças e subjetividades sendo, portanto, resultado de diferentes histórias de vida. Dessa maneira, uma música que pode ser agradável para uma pessoa, pode suscitar emoções negativas para outra, o que causa o conflito. No entanto, conforme Robson (2015), "dançar e cantar juntos parece ajudar os agrupamentos a serem mais altruístas e a terem uma identidade coletiva mais forte". Isso significa que, ao mesmo tempo que a música pode ser fonte de conflitos, ela também permite ou intensifica sociabilidades.

Cada cultura pode criar seu próprio léxico de acordes e melodias, relacionados a sentimentos específicos. De acordo com David, hoje não conseguimos imaginar a música sem

que ela esteja associada a alguns dos acontecimentos mais importantes de nossas vidas. Não é de espantar, portanto, que todos nós mergulhemos em um coquetel de sentimentos e memórias toda vez que ouvimos nossas canções favoritas.

Segundo uma pesquisa da AFP publicada na revista Scientific Reports (2014), quando ouvimos determinadas canções, diferentes funções cerebrais são ativadas — o que explica porque sentimos prazer ou desprazer quando uma música começa a tocar. Durante o experimento, os participantes apresentaram diferentes resultados de atividade cerebral, que evidenciaram o agrado ou desagrado à canção. Ao ouvirem, porém, suas músicas preferidas, todos registraram uma atividade específica no hipocampo, a região do cérebro que desempenha um papel fundamental na memória e nas emoções vinculadas à socialização.

Resultados e conclusões

Gêneros de música mais escutado pelo 4º Ano	
Clássica	3
Funk	4
Rap	4
Rock	5
Sertanejo	2
Gênero de música mais escutado pelo 6º Ano	
Clássica	4
Funk	5
Rap	4
Rock	7
Sertanejo	4
Gênero de música mais escutado pelo 8º Ano	
Clássica	1
Funk	3
Rap	14

Rock	7
Sertanejo	3

Gênero de música mais escutado pela 1ª Série	
Clássica	2
Funk	5
Rap	2
Rock	18
Sertanejo	4
Gênero de música mais escutado pela 3ª Série	
Clássica	1
Funk	3
Rap	1
Rock	5
Sertanejo	5

A inserção da música nas várias atividades sociais e os significados múltiplos que decorrem desta interação, constituem importante plano de análise na antropologia da música. Na escola, a educação musical apresenta-se como laboratório privilegiado para o exercício de determinadas qualidades transversais a toda educação, como a cooperação, paciência, gentileza e escuta de si e do outro. No Brasil, a Lei nº 11.769, publicada em 2008, tornou obrigatório o ensino de música no ensino fundamental e médio. O objetivo é oferecer uma formação integral para as crianças e a juventude.

A partir da pergunta norteadora: "Quais gêneros musicais são preferidos pelos estudantes do CT e quais emoções levam-nos a escolher determinado gênero musical " foram estabelecidas hipóteses. A primeira das hipóteses, referente aos gêneros musicais mais escutados pelos estudantes, foi confirmada em duas turmas e refutada em três turmas. Nas turmas do 4º e 6º Ano, a música preferida é rock e na turma do 8º Ano é rap. Na turma da 1ª

Série, a hipótese foi confirmada, a música preferida é o funk. Na 3ª Série, as músicas preferidas são rock (refutando a hipótese) e sertanejo (confirmando a hipótese).

A segunda hipótese, referente a escolha da música conforme a emoção despertada foi confirmada. Cada gênero musical despertou diferentes emoções nos indivíduos, assim, infere-se que estes escolhem a música a partir dos sentimentos que cada música provoca. Segundo alguns pesquisadores, a música afeta o caráter e a sociedade, pois cada pessoa é capaz de trazer para dentro de si a harmonia que acaba influenciando nos pensamentos, nas emoções, na saúde, nos movimentos do corpo e em todo o bem-estar do ser humano. A pesquisa aponta que as composições devem ser trabalhadas de forma a contribuir construtivamente para as relações, bem como observar o lado moral. (DUARTE, 2015)

A preferência musical relaciona-se com a idade e com o gênero das pessoas. Nas turmas do 4º e 6º Ano, a música preferida foi o rock, no 8º Ano a música mais escutada foi o rap, na 1ª Série foi o funk e na 3ª Série foi o sertanejo e o rock. Em relação ao gênero, no 4º Ano, os meninos preferem rap e as meninas preferem rock. No 6º Ano, os meninos preferem rock e as meninas preferem música clássica. Já no 8º Ano, não há distinção em relação à preferência de música, ambos escutam rap. Na 1ª série, também não há distinções, todos escutam com maior frequência o gênero rock. Na 3ª Série, as meninas escutam mais sertanejo, e os meninos, rock.

No gênero música clássica, a emoção mais despertada em todas as turmas foi paz. No funk e rap foi a alegria uma das emoções mais suscitadas em todas as turmas. No gênero rock, as emoções foram alegria e raiva. No gênero sertanejo, nenhuma emoção se destacou.

Comparando os resultados obtidos entre o Ensino Fundamental e o Ensino Médio em relação aos gêneros musicais preferidos e aos sentimentos suscitados por cada gênero musical pelos estudantes, podemos concluir que no Ensino Fundamental e no Ensino Médio o gênero mais escutado pelos estudantes é o rock.

Referências Bibliográficas

HARTWIG, Mayck Djúnior. Arte e Emoção: A música como idioma dos sentimentos. [S.l.]. Disponível em: <http://www.redepsi.com.br/2011/01/06/arte-e-emo-o-a-m-sica-como-idioma-dos-sentimentos/>. Acesso em: set. 2018.

ROBSON, David. Por que músicas ‘tocam’ nossas emoções? [S.l.]. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/09/150921_vert_fut_musica_emocoes_ml >. Acesso em: set. 2018.

SOUZA, Carlos Eduardo de. Mitos e possibilidades do ensino de música no contexto escolar: uma análise crítica à luz da teoria histórico-cultural. São Carlos: 2016.

EXPERIMENTO DE REPRESENTAÇÃO DE IMAGENS ATRAVÉS DE TEXTURAS E RELEVOS

Jaqueline Scholz[32]
Arthur Tomazi Klein
Gabriel Leonardo Dummel
Guilherme Marques Pimmel
Murilo Primaz Pereira[33]

Resumo: É necessário pensar inclusão em todos os lugares que estamos e frequentamos. Hoje, muito se discute a inclusão, mas ainda pouco se ouve falar em inclusão das obras de arte. A arte está presente em todos lugares e é de extrema importância que seja acessível para todos. Pessoas cegas enxergam o mundo de uma forma diferente que pessoas que possuem a visão, e por isso a arte precisa ser diferenciada para que possa ser vista. Sendo assim, pensamos em obras de arte em alto relevo e texturas diferenciadas, para que possam ser vistas por todos e imaginadas de diferentes formas, sem excluir ninguém.

Palavras-chave: Inclusão. Obras de arte. Alto relevo. Texturas.

Introdução

Muito se fala em arte, diferentes tipos de arte, mas ainda pouco se ouve falar em maneiras de incluir a arte no dia a dia de quem não tem a visão. A arte está presente em muitos lugares, de diferentes jeitos, mas as obras de arte ainda são muito voltadas para quem as pode enxergar.

A lei está aí, dizendo que não apenas escolas, mas todos os lugares públicos precisam estar adequados para pessoas com qualquer deficiência, e isso inclui qualquer espaço, inclusive museus e espaços com obras de arte. Entende-se que não adianta o espaço ser adequado, quando há museus e outros locais de exposições de arte que não tenham obras adequadas a pessoas cegas.

Acredita-se na arte e na inclusão de pessoas, que todos possam enxergar essa arte, da forma que melhor for para cada um, se for com os olhos, ou com as mãos, o importante é que diferentes maneiras sejam oferecidas. A importância de enxergar com as mãos não é apenas para cegos, mas também para quem tem a visão, poder enxergar de uma maneira diferente, possibilitando diferentes jeitos de sentir a arte.

---

[32] Professora de Língua Inglesa no Colégio Teutônia. Graduada em Letras (UNIVATES). Pós-Graduada em Educação Especial (UNIVATES). Pós-Graduada em Língua Inglesa (Barão de Mauá). Pós-Graduada em Língua Portuguesa (Barão de Mauá). jaqueline.scholz@colegioteutonia.com.br.
[33] Estudantes do 7º Ano do Ensino Fundamental do Colégio Teutônia.

Desenvolvimento da pesquisa

Foi decidido fazer um experimento com estudantes de diferentes faixas etárias do Colégio Teutônia. Foram criadas imagens em texturas, alto relevo, com materiais caseiros. Com essas imagens, foi investigado o sentimento de cada um ao tocar e se era ou não possível identificar o que a imagem representava.

Além disso, foi feita uma pesquisa bibliográfica da importância de lugares, como museus e exposições, terem obras de arte que sejam em alto relevo e texturas e sejam oferecidas às pessoas tocá-las, pois é uma forma diferente de enxergá-las e é a forma com que as pessoas cegas enxergam.

A suspeita inicial foi:

- As pessoas terão dificuldade em identificar as imagens usando apenas o tato;
- As pessoas irão identificar diferentes imagens, mas não terão certeza do que estão sentindo com as mãos;
- Os sentimentos ao tocar algo que não estão vendo serão variados.

Vivemos em um mundo cheio de cores, cheio de diferentes características que em um piscar de olhos desaparecem, mudam, têm vários significados. É preciso apenas ficar de olhos bem abertos observando cada acontecer.

Nem todos têm a possibilidade de ver as cores, os movimentos e tudo que acontece ao nosso redor, com os olhos. Para quem não tem a visão, o tato é um dos sentidos muito importantes, é com ele que será sentido peso, formato, texturas, relevos e através disso será feito um reconhecimento mental e a imaginação desse objeto, imagem ou o que for tocado. No artigo *Percepção, ação e conhecimento nas crianças cegas*, "O tato constitui um sistema sensorial que tem determinadas características e que permite captar diferentes propriedades dos objetos, tais como temperatura, textura, forma e relações espaciais" (OCHIATA e ROSA, 1995).

A textura é para o tato como a cor é para a visão, as mãos fazem o reconhecimento e mandam as informações para o cérebro, que entende essas informações e as digere.

Embora seja muito raro, já existem museus que dispõem de obras de arte em alto relevo. Um dos primeiros foi o museu do Louvre de Paris, na França, seguido de outros, é o que diz na reportagem de Valéria Scanove:

> Em 1995, o Louvre marcou a história sendo um dos primeiros museus do mundo a criar a Tactile Gallery, uma galeria específica e permanente, onde todas as pessoas que não enxergam podem tocar as reproduções de arte de sua coleção. Desde então, outros museus também expandiram a oportunidade para que as pessoas com deficiência visual pudessem apreciar obras de arte**:** Denver Art Museum, Madrid´s Museo del Prado e o Florence´s Uffizi Gallery. De acordo com o New York Times, outro museu a ser o pioneiro no conceito de utilização de colagem para reproduzir pinturas que podem ser tocadas, é o Museo Nacional de San Carlos, no México (SCANOVE, 2015).

Os museus citados na Reportagem de Scanove são museus maiores e mais famosos, pouco se ouve falar desse tipo de arte em museus e exposições menores.

Imagens criadas em texturas e alto relevo, com diferentes materiais:

Cobra

Ovelha

Pássaro

Resultados e conclusões

O experimento:

Criamos três desenhos diferentes, cada um com texturas em alto relevo, com materiais caseiros e comprados:

- Uma cobra. Material usado: material sintético que imita pele de cobra.
- Uma ovelha. Material usado: EVA, pelego e algodão.
- Um pássaro. Material usado: penas sintéticas e papel mais grosso.

As imagens foram fechadas, deixando uma abertura apenas para as mãos. Cada estudante teve que sentir a imagem, sem poder enxergá-la com os olhos. A ideia era observar

se os estudantes conseguiriam enxergar a imagem com as mãos, se conseguiriam entender a imagem. E também verificar o sentimento que cada um teria ao participar do experimento.

O resultado foi:

O experimento foi realizado com 15 estudantes. Todos são do 5º Ano do Ensino Fundamental à 2ª Série do Ensino Médio do Colégio Teutônia.

- Os estudantes do 5º Ano acertaram todos os desenhos;
- Os estudantes do 6º Ano acertaram todos os desenhos;
- No 7º Ano, apenas um estudante não identificou os desenhos;
- Um estudante do 8º Ano errou todos os desenhos;
- Um estudante do 9º Ano acertou apenas a cobra;
- Um estudante da 2ª Série do Ensino Médio acertou a cobra e a ovelha.

Sentimentos que apareceram: que os demais sentidos melhoraram sem usar a visão; sentimento de estranheza; que não mudou nada.

Chegamos à conclusão de que, embora nossos desenhos não são obras de arte e são bastante simples, é possível reconhecer com as mãos, apenas tocando. Inicialmente pensamos que seria mais difícil para os estudantes fazerem a identificação das imagens sem enxergá-las. Não se comprova nossa hipótese da dificuldade, mas mostra que é possível reconhecer algo apenas tocando.

Quanto aos sentimentos, verificamos que é uma atividade que causa estranheza. A grande maioria percebeu que sem a visão as mãos fazem o trabalho da visão, o que aguçou o tato. Mesmo podendo tocar, é uma grande diferença poder enxergar com os olhos e somente tocar na imagem.

Referências Bibliográficas

OCHAITA, Esperanza; ROSA, Alberto. Percepção, ação e conhecimento nas crianças cegas. In: COLL, César; PALACIOS, Jesús; MARCHESI, Álvaro (org.) Desenvolvimento psicológico e educação: necessidades educativas especiais e aprendizagem escolar. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

SCANOVE, Valéria. Tecnologia tátil permite que pessoas cegas apreciem obras de arte. Disponível em: <http://www.ideafixa.com/oldbutgold/tecnologia-tatil-permite-que-pessoas-cegas-apreciem-obras-de-arte>. Acesso em: 15 ago. 2018.

OS CINCO SENTIDOS NA NATUREZA DO COLÉGIO TEUTÔNIA

Francine Dahm[34]
Arthur Jéferson Kellermann
Bruno do Amaral Kovalski
Caetano Giordani Jacobs
Matias Lagemann[35]

Resumo: O artigo a seguir foi baseado em um trabalho desenvolvido por estudantes do 6º Ano do Colégio Teutônia (CT) para a Mostra Científica que acontece na Instituição, sendo o tema gerador *Para além dos cinco sentidos*. Os estudantes investigaram a relação dos cinco sentidos com a natureza e o problema de pesquisa que guiou o trabalho foi: como os 5 sentidos estão envolvidos na natureza do CT? Os principais objetivos da pesquisa foram: descobrir em que lugar da natureza podem ser explorados os cinco sentidos e como estão envolvidos com a mesma, e desenvolver um projeto que instala *QR Codes* nas plantas do CT para saber curiosidades, definições, nomes, áreas de cultivo e demais curiosidades. Para isso foram realizadas pesquisas em livros e na internet, além de entrevista com uma graduanda de biologia e estudantes do CT.

Palavras-chave: Cinco sentidos. Natureza. *QR Codes*.

Introdução

O presente artigo é sobre como os cinco sentidos estão envolvidos com a natureza do nosso colégio, o Colégio Teutônia (CT). No artigo, também será relatado um pouco da importância do contato com a natureza desde a infância.

Foi realizado um questionário com alguns estudantes do CT. As turmas entrevistadas do Ensino Fundamental foram: 3º Ano, 4º Ano A e B, 6º e 7º Ano, e com a 2ª Série do Ensino Médio. Também foi realizada uma entrevista com a estudante de biologia Gabriela Dahm, graduanda de Ciências Biológicas da Universidade do Vale do Taquari – UNIVATES.

Além disso, no nosso projeto está incluído o desenvolvimento de *QR Codes* para identificação de algumas árvores do CT. Assim, serão caracterizadas as paisagens do colégio e será proporcionado maior conhecimento daquilo que nos rodeia. Se o Colégio aceitar esta proposta, outras plantas também terão identificação via *QR Codes*.

O tema que nos propusemos investigar é sobre como estão relacionados os cinco sentidos na natureza do Colégio Teutônia. A pergunta-problema do nosso projeto é: como os 5 sentidos estão envolvidos na natureza do CT?

---

[34] Professora de Matemática no Colégio Teutônia. Licenciada em Matemática (UFRGS). francine.dahm@colegioteutonia.com.br.
[35] Estudantes do 6º Ano do Ensino Fundamental do Colégio Teutônia.

Pensamos neste tema e nesta pergunta, pois achamos muito interessante. Envolve a natureza junto com os cinco sentidos como o olfato, a visão, a audição, o tato e o paladar. Muitas vezes, as ações dos seres humanos não são positivas, por exemplo, através do desmatamento, acabando com a possibilidade de experimentar sensações. Por meio dos sentidos, a natureza presente no CT pode ser melhor conhecida. O ser humano pode ter alguma deficiência em relação aos cinco sentidos, não podendo tocar, cheirar, ouvir, ver ou degustar um alimento. Queremos aprender sobre as alternativas que criam para isso.

Por isso, os objetivos da nossa pesquisa são:

- Descobrir em que lugar da natureza podem ser explorados os cinco sentidos;
- Perceber como cada sentido está envolvido com a natureza;
- Estudar se sem um sentido a sensação de sentir a natureza do CT mudaria;
- Desenvolver um projeto que instala *QR Codes* nas plantas do CT para saber curiosidades, definições, nomes, áreas de cultivo, e demais curiosidades.

Desenvolvimento da pesquisa

A pesquisa foi realizada em livros, sites na internet, revistas e jornais, buscando esclarecer características sobre as plantas do CT. Depois de pesquisado, foi desenvolvido o Referencial Teórico para se ter embasamento na hora de fazer as entrevistas.

Foram entrevistados alguns estudantes do Colégio Teutônia, de diferentes níveis do Ensino Fundamental e do Ensino Médio. Além disso, foi entrevistada a estudante de biologia Gabriela Dahm para obter informações sobre a natureza de modo geral e especificamente das plantas contidas no CT.

Com as informações das entrevistas com os estudantes foram confeccionados alguns gráficos de barras. Além disso, foram desenvolvidos *QR Codes* para colocar na maioria das árvores do CT, identificando sua espécie e dados sobre a mesma. Nos *QR Codes* estão as seguintes informações: o nome popular e científico, país de origem, se é frutífera ou não, a relação com os cinco sentidos, curiosidades e as referências de onde coletamos as informações.

As nossas hipóteses são as seguintes:

- Sem um sentido, a sua sensação dos elementos da natureza do CT mudaria;
- Os cinco sentidos servem não só para sentir as coisas boas da natureza, como também servem para sentir as sensações negativas, como, por exemplo, a poluição.

Para o desenvolvimento da pesquisa, inicialmente foi construído um referencial teórico para ter em que se embasar na hora de pesquisar. Foi pesquisado o que havia de publicação nessa área e o que poderiam fazer de diferente. O material construído está desenvolvido a seguir.

Os cinco sentidos são: tato, paladar, olfato, audição e visão. Eles constituem as funções que propiciam o nosso relacionamento com o ambiente. Por meio dos sentidos, o nosso corpo pode perceber muitas coisas que nos rodeiam, contribuindo assim, para a nossa sobrevivência e integração com o meio em que vivemos. (PLANO, 2018) (GEWANDSZNAJDER, 2005)

É pelo tato, o mais completo dos sentidos, que mergulhamos a mão na água para senti-la. É sentido o frio, o calor, a pressão atmosférica, o toque na areia e os grãos escorregando pelas fissuras da mão. Com ele, também, podem ser sentidas as árvores e suas texturas. É com o paladar, que é identificado o sabor das frutas, legumes, verduras, entre outros. É sentido, também, a frescura da água das nascentes. Com o olfato, é sentido o odor (cheiro) das plantas, das frutas, da terra molhada em dias de chuva e o cheiro salgado da maresia. É, também, com ele, que podemos identificar as árvores, frutas e diversos elementos da natureza. (PLANO, 2018) (GEWANDSZNAJDER, 2005)

Para verificar se uma fruta está podre, pode ser utilizado o olfato, juntamente com a visão e o tato. Dessa maneira, é acionado mais de um sentido para verificar a qualidade de um alimento. Outro exemplo que pode ser demonstrado na utilização de mais sentidos é a respiração. Quando o ar entra pelas fossas nasais, o ar se purifica, umedece e esquenta. Assim, são mobilizados alguns sentidos, não só o olfato, como também a visão para admirar as folhas da árvore se mexendo com o vento e a audição para ouvir esse movimento. As árvores do CT têm muito líquen, que são sinais de ar puro, ou seja, o ambiente do CT tem muito oxigênio. (GARCIA, 2008).

Por meio da audição, são ouvidos os sons dos animais, as ondas do mar, o vento, os barulhos dos galhos quebrando e caindo das árvores e o som dos pássaros cantando. É pela visão que observamos como a natureza é, e identificamos as cores. Ela também pode nos ajudar a observar as belezas da natureza como o desabrochar de uma flor, o pôr do sol, uma manhã de primavera e um lindo arco-íris.

Como menciona Pires (2011, p.20):

> Enquanto criança, a inteligência desenvolve-se através do corpo, é aprender concretamente. O corpo vive, sente, experimenta e responde a estas ações. A criança está conhecendo seu corpo, suas possibilidades e limites: seu corpo é sujeito e objeto de suas aprendizagens. Vivências e experiências concretas promovem a aprendizagem através deste corpo, presente num sistema mente-cérebro-corpo. Se a criança possui estas aprendizagens concretas, a transição ao pensamento abstrato acontecerá de forma natural.

O contato com o ar livre é considerado muito importante para o ser humano, especificamente durante a infância. A proximidade e o contato direto com elementos naturais apresentam estreita relação com uma maior qualidade de vida. Com efeito, as áreas naturais são primordialmente consideradas redutores do estresse resultante da permanência de ambientes fechados. O contato com os elementos naturais nas dependências da escola parece contribuir decisivamente para a saúde, para um desenvolvimento integral, além de se constituir em experiência, cuja perfeição individual faz-se única e enriquecedora. (HARA, PINTO, 2009)

A criança estabelece um conhecimento das experiências que ela tem sobre o mundo; das suas possibilidades e relações criativas sobre este e depois um conhecimento das suas próprias relações e possibilidades. Para especialistas, o contato com alguns micro-organismos é importante porque ensina o sistema imunológico, ainda em fase de desenvolvimento, a funcionar corretamente. Isso cria anticorpos e melhora a resistência para quando tiver de enfrentar uma infecção mais complexa. Além disso, o organismo tem capacidade para lidar com os germes, bactérias e micro-organismos presentes no meio ambiente. "Estudos mostram que crianças que passam mais tempo em contato com áreas naturais apresentam um comportamento mais harmonioso, fantasiam mais, brincam melhor e têm uma melhor percepção do espaço em que vivem". (HARA, PINTO, 2009)

"Em contato com a terra, com os animais, as cores e os sons da natureza, as crianças apuram os cinco sentidos e descobrem novas percepções, reconhecendo a natureza. Poder tirar o sapato e andar pé descalço pela grama é diferente que apenas olhar a grama. Por vivermos em uma sociedade muito visual, é preciso colocar a criança em contato com o mundo para desenvolver a sensibilidade. A criança se apropria da sensação de estar em contato com a natureza e a leva como experiência. Será mais sensível a questões que a desafiarão durante a vida. Isso não se ensina depois de adulto, se aprende enquanto criança". (SOUZA, 2010)

Por meio disso, percebe-se a importância dos cinco sentidos na nossa vida. Com a ausência de um deles não seríamos completos: não seria possível, por exemplo, sentir odores,

o cheiro das flores, porque não se teria o olfato; ou sem o tato não seria sentido a textura das árvores; ou sem o paladar não seria sentido o sabor dos alimentos; ou sem a audição não seria possível ouvir o canto dos pássaros; ou sem a visão não veríamos as flores. Pode ser acrescentado que, mesmo com a perda de um sentido, é possível entender e valorizar os outros quatro. (FILHO, 2007)

Observe a frase relatada em Pires (2011):

> [...] Na praia, adorava pegar conchinhas, principalmente as fechadas e vê-las abrir. Fazia castelos gigantes com um rio em volta. Cavava grandes buracos e enterrava os pés. Adorava caminhar com meu avô até as pedras, observar peixinhos, ouriços e outros animais.

Nessa frase é possível perceber a experiência de uma pessoa jovem sobre a praia e também conseguimos identificar quais sentidos que estão presentes na frase como, por exemplo, o "pegar conchinhas" está relacionada ao tato, "vê-las abrir" está relacionada a visão, e "observar peixinhos" está presente também nesse mesmo sentido. (PIRES, 2011)

O gráfico de uma pesquisa realizada com 12 pais e 5 professores de uma escola mostra que 67% dos filhos/alunos não brincam na natureza e os outros 33% brincam. Sobre esse gráfico em relação aos cinco sentidos: as crianças que não brincam na natureza podem não desenvolver bem seus cinco sentidos, se compararmos com as que brincam. Crianças que brincam na natureza têm liberdade, podem explorar o mundo e se desenvolvem, muitas vezes, de melhor maneira do que as que não brincam. De acordo com a pesquisa *Valor do Brincar Livre*, promovida em dez países pela marca do segmento de limpeza *OMO*, 89% dos pais brasileiros observam que seus filhos preferem esportes virtuais (em computadores, celulares ou tablets) do que praticá-los na vida real; globalmente, esse índice é de 81%. (MONTEIRO, 2017)

É possível perceber que os cinco sentidos estão presentes em nosso dia a dia e, por meio de experiências, vai se aprendendo a usá-los de forma correta. O Colégio Teutônia também preserva a convivência das crianças da Educação Infantil com a natureza, elas mexem na terra, brincam na areia e, assim, elas aprendem.

Como uma maneira de agregar mais informações à natureza presente no Colégio Teutônia e aos estudantes que a vivenciam, foi desenvolvido um projeto que utiliza os QR Codes para identificar, qualificar e caracterizar as vegetações presentes no espaço do colégio.

O que são *QR Codes* ou *Código QR*? É a sigla em inglês para *Quick Response*, que significa resposta rápida. *QR Code* é um código de barras em 2D, que foi criado em 1994, e possui esse

nome, pois dá a capacidade de ser interpretado rapidamente pelas pessoas. Ele é utilizado por várias indústrias, como revistas e propagandas. Esse código é utilizado para armazenar *URL*, que após a decodificação, pode virar um link que irá redirecionar o acesso ao conteúdo publicado em um site, hotsite ou vídeo. O *QR Code* também pode ser facilmente escaneado por qualquer celular moderno com câmera fotográfica, onde existem aplicativos específicos que têm a capacidade de ler o link e levar o cliente em potencial que a empresa quer (SIGNIFICADO, 2012).

Como relatado por Prass (2011), esse tipo de codificação permite que possa ser armazenada uma quantidade significativa de caracteres:

Numéricos: 7.089

Alfa-numérico: 4.296

Binário (8 bits): 2.953

Alfabeto japonês: 1.817

Existem diversos aplicativos disponíveis na internet específicos para a leitura de *QR Codes*, quase todos os celulares modernos podem fazer o *download*. A utilização do *QR Code* tornou-se popular juntamente com o uso da internet em celulares, assim, as empresas viram uma boa estratégia de marketing para esse tipo de público, geralmente jovens. A ideia do *QR Code* é levar o cliente para um site ou então trazer textos com informações do produto, curiosidades, etc… (PRASS, 2011). No caso do nosso projeto, seria trazer textos com informações das plantas do CT.

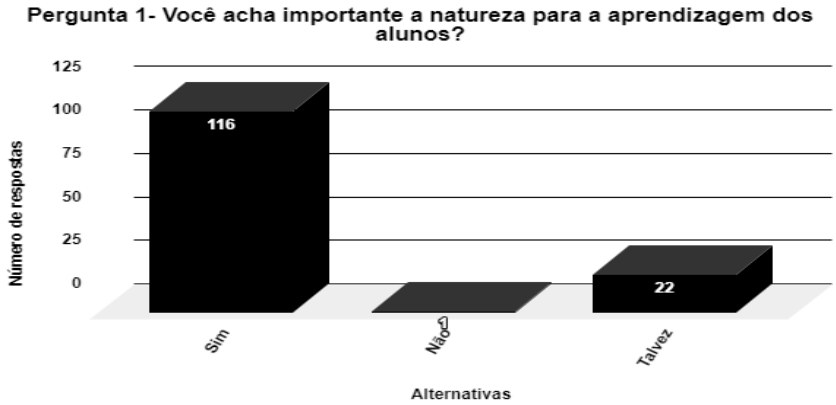
Nos textos dos *QR Codes* vamos colocar o nome popular e científico da planta, o país de origem, que tipo de árvore é, se é florífera ou frutífera, ou uma árvore de sombra, relação com os cinco sentidos e curiosidades sobre a mesma.

Resultados e conclusões

Foram entrevistados os estudantes do 3º Ano, 4º Ano A e B, 6º e 7º Ano do Ensino Fundamental e, também, a 2ª Série do Ensino Médio do Colégio Teutônia. Contabilizando, foram obtidas 151 pessoas entrevistadas, mas apenas 140 pessoas responderam todas as questões, ou seja, 11 questionários foram anulados.

Veja os resultados de cada pergunta nos gráficos a seguir. A primeira pergunta questionava sobre a importância da natureza para a aprendizagem dos estudantes e a maioria respondeu que é, sim, importante. Como mostra o gráfico a seguir:

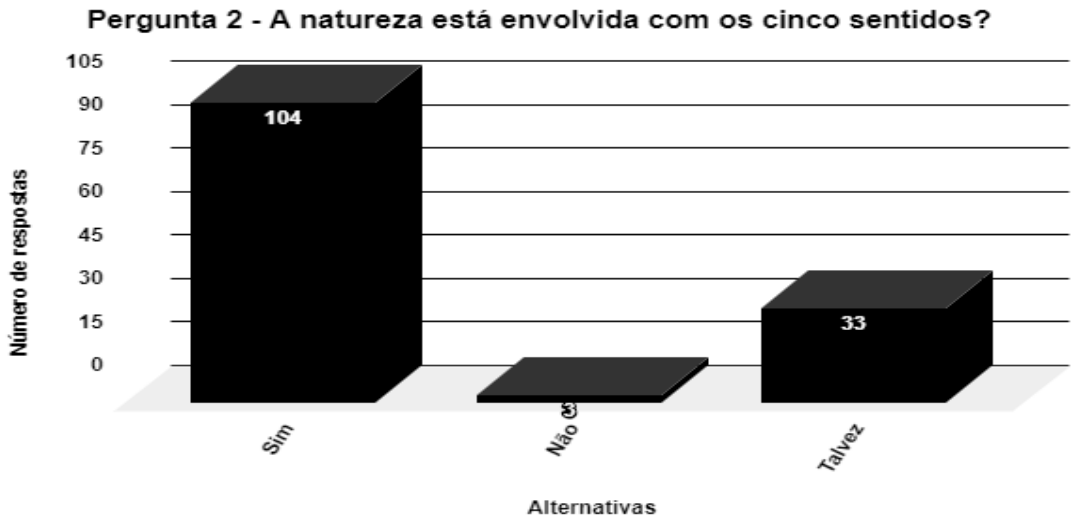
Figura 1 - Imagem do gráfico da Pergunta 1



Fonte: acervo pessoal

A segunda pergunta referenciava o envolvimento dos cincos sentidos com a natureza e a maioria dos entrevistados respondeu que tem, sim, relação. A seguir, está o gráfico que ilustra as respostas para a Pergunta 2:

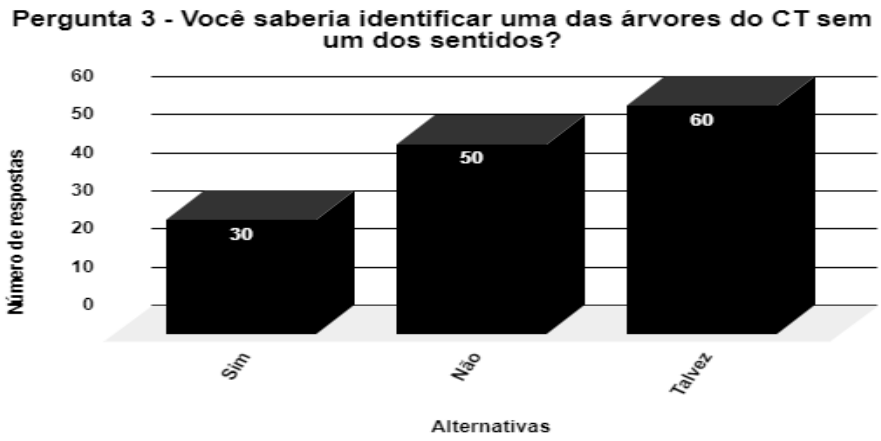
Figura 2 - Imagem do gráfico da Pergunta 2



Fonte: acervo pessoal

Com a Pergunta 3, questionamos os estudantes sobre a possibilidade de identificação de árvores sem algum dos sentidos, e a grande maioria respondeu que talvez seria possível. O gráfico a seguir ilustra a situação:

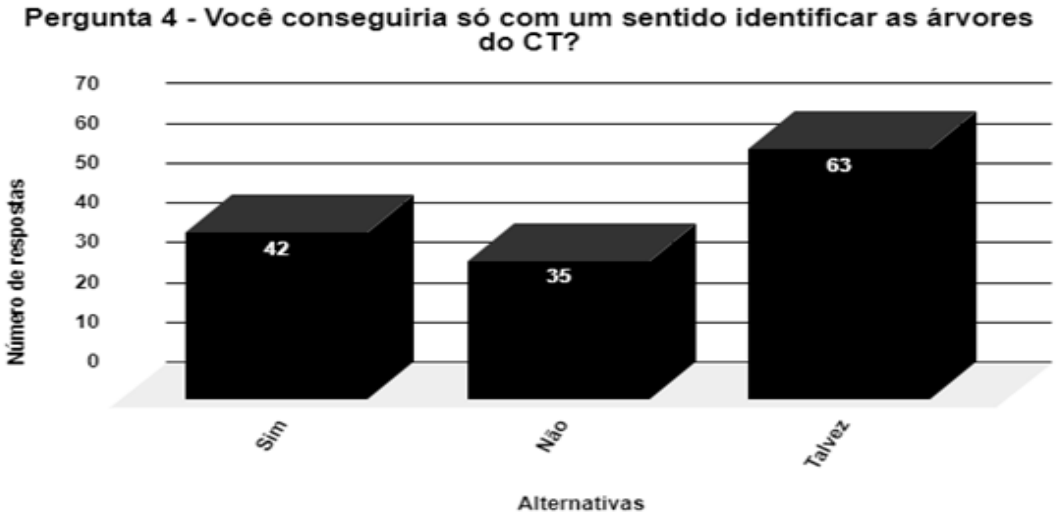
Figura 3 - Imagem do gráfico da Pergunta 3



Fonte: acervo pessoal

Para a Pergunta 4, questionamos sobre a possibilidade de identificar plantas com apenas um dos sentidos, e a grande maioria também respondeu que talvez conseguiria. O gráfico a seguir demonstra as respostas encontradas:

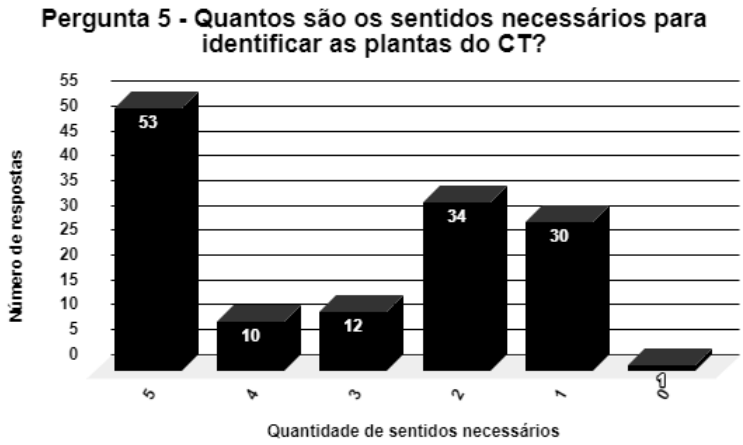
Figura 4 - Imagem do gráfico da Pergunta 4



Fonte: acervo pessoal

A quinta pergunta fazia referência à quantidade de sentidos necessários para a identificação das plantas do CT. Se os entrevistados respondessem a segunda, a terceira, a quarta ou a quinta opção, deveriam responder quais sentidos são necessários. Assim, os dados para essa resposta estão descritos no gráfico a seguir:

Figura 5 - Imagem do gráfico da Pergunta 5



Fonte: acervo pessoal

A maioria das pessoas entrevistadas percebeu que, no mínimo, um sentido é necessário para identificar as plantas do CT. A maioria dos entrevistados disse que a visão e o tato, principalmente a visão, são necessários para identificar as plantas do CT. Assim, concluímos que a visão é o principal sentido que nos ajuda a identificar as plantas do CT e de outros lugares também.

Para a nossa pesquisa, também entrevistamos a estudante de biologia Gabriela Dahm, graduanda de Ciências Biológicas da Universidade do Vale do Taquari – UNIVATES. Veja as perguntas com as respostas:

1 – Quais árvores seriam indicadas para se ter em uma escola? Por quê?

Sempre é recomendado o plantio de árvores nativas, pois elas ocorrem naturalmente na região em que estamos tratando. Se formos plantar espécies exóticas, que são aquelas que não ocorrem naturalmente na região que está se tratando, acaba sendo um problema ao meio ambiente.

Espécies nativas são boas, pois assim preservamos o meio ambiente, pelos seguintes motivos:

- O alimento é exatamente o que os animais nativos precisam.

- Uma espécie ajuda a outra, de diferentes formas.

- As espécies nativas dificilmente são atacadas por pragas, pois as mesmas já se utilizam de uma defesa para cada praga da região.

- E são originárias daquela região.

Espécies exóticas não devemos plantar pelos seguintes motivos:

- Essas espécies podem se multiplicar sem controle, tornando-se assim uma praga, como o caso da Hovenia dulcis Thunb (Uva-do-japão).

- Por não terem uma boa relação com as florestas nativas, podem competir desigualmente pelo espaço, chegando até matar as espécies nativas.

ALGUMAS QUE PODEM SER PLANTADAS:

Sombra:

- Inga marginata Willd. - Ingá-feijão;
- Cordia americana (L.) Gottshling & J.E.Mill. – Guajuvira;
- Peltophorum dubium (Spreng.) Taub. – Canafístula
- Caesalpinia pluviosa DC. - Sibipiruna;
- Parapiptadenia rígida (Benth.) Brenan – Angico vermelho;

Frutos:

- Myrcianthes pungens (O.Berg) D. Legrand - Guabiju
- Eugenia uniflora L. - Pitangueira
- Eugenia pyriformis Cambess. - Uvaia
- Eugenia involucrata DC. - Cerejeira
- Campomanesia xanthocarpa O. Berg - Guabiroba

Flores:

- Bougainvillea glabra Choisy - Primavera
- Calliandra tweediei Benth. - Caliandra
- Tibouchina sellowiana (Cham.) Cogn. - Quaresmeira
- Handroanthus pulcherrimus (Sandwith) S. O. Grose – Ipê amarelo

2 – Quais árvores são melhores árvores para se ter numa escola: pequenas ou grandes? Por quê?

Depende do propósito que será utilizado. Para escolas, o mais indicado é para fazer sombra, e também as que dão flores e frutos. Assim, serão de tamanhos variados.

3 – A natureza, de alguma forma, é importante para a aprendizagem dos alunos? Por quê?

Sim, a natureza é importante para aprendizagem de todos. Todos os dias, sempre estamos aprendendo algo novo com a natureza. Há muitas coisas que podemos aprender com

a natureza, e se vamos ir ao campo, trabalhar e estudar no meio das árvores, tudo fica melhor, você fica mais leve e acaba aprendendo muito com ela.

4 – De acordo com nossas pesquisas, faz bem para a saúde ter árvores numa escola. Mas como ajuda na saúde?

Como já sabemos, trazem inúmeros benefícios para a saúde. Elas absorvem o gás carbônico e liberam oxigênio, fazendo com que melhore a qualidade e umidade do ar. As árvores auxiliam na limpeza do ar, algumas delas produzem um líquen de coloração rosada/avermelhada, que esse quer dizer que ali tem a presença de ar puro. Ajudam, também, na diminuição da pressão arterial, frequência cardíaca e outros sintomas relacionados ao estresse. Quanto mais o ambiente for aconchegante, melhor para nossa saúde.

5 – É necessário ter um planejamento de onde plantar as árvores para aproveitarmos melhor e nenhum problema acontecer?

Sempre tem que haver um planejamento de onde colocar as árvores para aproveitar bem o espaço da escola e sempre cuidar onde colocá-las como, por exemplo, quando for plantar, cuidar para não colocar muito próximo a calhas, à construção (muros, prédios e outros). As raízes e a copa das árvores podem acabar danificando as mesmas.

O espaçamento de cada uma é de aproximadamente 1,50 metros e, quando for plantar, é necessário fazer um buraco de duas vezes maior do que o torrão (aquela parte de baixo da muda). Preocupem-se em fazer o buraco mais largo do que profundo, assim ela irá se sentir mais à vontade naquele local.

6 – Teria alguma atividade escolar que os alunos trabalhassem com as plantas para aprofundar os cinco sentidos?

Sim, tem muitas atividades que podemos fazer com as plantas e aprofundar os cinco sentidos. Por exemplo, a textura dos troncos, os cheiros dos troncos, a textura das folhas e seus cheiros, às vezes, só amassando a folhinha da árvore já sabemos de qual espécie estamos falando, a Eugenia uniflora L. (Pitangueira) é uma que descobrimos pelo cheiro da folha e, também, logo que olhamos a árvore já deciframos qual é ela. Já o tronco da Nectandra megapotamiga (Spreng.) Mez (Canela preta), se fizermos um pequeno corte podemos sentir o cheiro e já sabemos de qual se trata. A Plinia peruviana (Poir.) Govaerts (Jabuticabeira)

podemos descobrir quem é ela também pelo cheiro da folhinha e, se colocarmos um pedacinho da folha na boca, conseguimos sentir logo o gosto da jabuticaba.

7 – No CT existem várias árvores diferentes, grandes ou pequenas. Se uma árvore não é boa para se ter numa escola, deve logo tirá-la? O que deve se avaliar antes de cortá-la?

É muito complicado fazer uma avaliação sem ver as árvores antes. Se a árvore está correndo o risco de queda ou danificando alguma coisa da escola, ou se já é de idade avançada, primeiramente, é necessário ver se a espécie é nativa ou exótica. Se for nativa, tem que solicitar autorização de corte na prefeitura local. Se for exótica, primeiro, tem que ver se ela é muito grande, e ver qual método que irá ser utilizado (anelamento, corte ou outra forma), e também ver se é preciso ou não cortar. Nem todas espécies exóticas fazem mal ao meio ambiente.

Assim, foi concluído que sem um dos cinco sentidos a percepção da natureza do CT mudaria um pouco, mas ainda seria possível a identificação das plantas. Foi percebido que cada um dos sentidos passa uma informação a mais sobre a natureza. Também concluímos que realmente os cinco sentidos não servem somente para sentir as coisas boas da natureza como, também, podemos sentir as sensações negativas como, por exemplo, a poluição, pelo olfato e pela visão. Todas as nossas hipóteses, portanto, foram confirmadas.

Com o nosso trabalho, foi aprendido que as plantas têm relações com os cinco sentidos e foi descoberto como podemos encontrar os cinco sentidos em todos os lugares da natureza. Além disso, foi percebido que cada sentido está envolvido com a natureza de várias maneiras. Foi desenvolvido um projeto que instala *QR Codes* nas árvores do CT. Todos os nossos objetivos foram, assim, alcançados.

Referências Bibliográficas

FILHO, João Correia. A construção do mundo através dos cinco sentidos. Revista Planeta. Publicado em 01 de junho de 2007. Disponível em: <https://www.revistaplaneta.com.br/a-construcao-do-mundo-atraves-dos-cinco-sentidos/>. Acesso em: 13 set. 2018.

GARCIA, Eliana. et al. Ciências em Cena. 8. ed. São Paulo: Escala Educacional, 2008.

GEWANDSZNAJDER, Fernando. Ciências. Nosso Corpo, 7ª série. São Paulo: Editora Ática, 2005.

HARA, P. F. M. PINTO, V. P. S. Educação ambiental e natureza nos espaços de educação infantil. Resumo. Publicado em 2009. Disponível em: <http://www.ufjf.br/espacoeducacao/files/2009/11/cc01_2.pdf>. Acesso em: 13 set. 2018.

MONTEIRO, Luiza. 5 razões por que as crianças devem ter mais contato com a natureza. Bebê.com.br. Publicado em 7 de agosto de 2017. Disponível em: <https://bebe.abril.com.br/desenvolvimento-infantil/5-razoes-por-que-as-criancas-devem-ter-mais-contato-com-a-natureza/>. Acesso em: 13 set. 2018.

PLANO. Descobrindo os cinco sentidos. Série Plano de Aula; Ciências. Sem data de publicação. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000016754.PDF>. Acesso em: 12 set. 2018.

PRASS, Ronaldo. Entenda o que são os 'QR CODES', códigos lidos pelos celulares. Publicado em 17 de maio de 2011. Disponível em: <http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2011/05/entenda-o-que-sao-os-qr-codes-codigos-lidos-pelos-celulares.html>. Acesso em: 29 jun. 2018.

SIGNIFICADO, de QR CODE. O que é QR CODE. Publicado em 06 de janeiro de 2012. Disponível em: <https://www.significados.com.br/qr-code/>. Acesso em: 28 jun. 2018.

SOUZA, Miro de. Contato com a natureza aumenta a sensibilidade das crianças. Gaúcha ZH - Comportamento. Publicado em 30 de agosto de 2010. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/comportamento/noticia/2010/08/contato-com-a-natureza-aumenta-a-sensibilidade-das-criancas-3022614.html>. Acesso em: 13 set. 2018.

A UTILIZAÇÃO DE AGROTÓXICOS NOS ALIMENTOS

Creise Steffens Baukat[36]
Augusto Kreimeier
Danton Yuri Rutz
Thailan Pereira[37]

Resumo: Os agrotóxicos surgiram na Segunda Guerra Mundial com a finalidade de funcionarem como arma química. Já na atualidade, os agrotóxicos são utilizados em muitos alimentos para ter uma melhora na produtividade e "qualidade". Mas, apesar das vantagens no aumento da produção, muitas pessoas se preocupam em relação ao uso de agrotóxicos nos alimentos, pois eles podem trazer vários malefícios para a vida humana, vegetal e animal em curto, médio e longo prazo. Contudo, ainda assim, percebe-se que a maioria da população não se importa ou não conhece a procedência de seus alimentos, estando assim vulnerável às consequências de seu consumo. Assim, foi realizada uma pesquisa teórica sobre esse assunto e, considerando o morango um dos campeões em recebimento de agrotóxicos e, sendo um cultivo muito comum na região do Vale do Taquari, foram realizadas entrevistas com produtores de morangos de Teutônia e Westfália, que utilizam ou não agrotóxicos, além de estudantes e professores do Colégio Teutônia acerca dos seus hábitos de consumo de produtos com agrotóxicos.

Palavras-chave: Agrotóxicos. Saúde. Produção de morangos.

Introdução

O consumo de produtos orgânicos no Brasil tem aumentado significativamente nos últimos anos. Contudo, o uso de agrotóxicos nas plantações ainda é bastante elevado. Isso nos leva a algumas hipóteses:

- as pessoas não têm conhecimento sobre os agrotóxicos;
- os agrotóxicos são necessários para atender a demanda de consumo local;
- os agrotóxicos trazem malefícios para a saúde humana;
- as pessoas não se importam com a procedência dos seus alimentos.

Assim, foi realizado um estudo sobre a diferença da produção de morangos orgânicos e inorgânicos em Teutônia e Westfália a fim de observar como esse movimento está acontecendo na nossa comunidade.

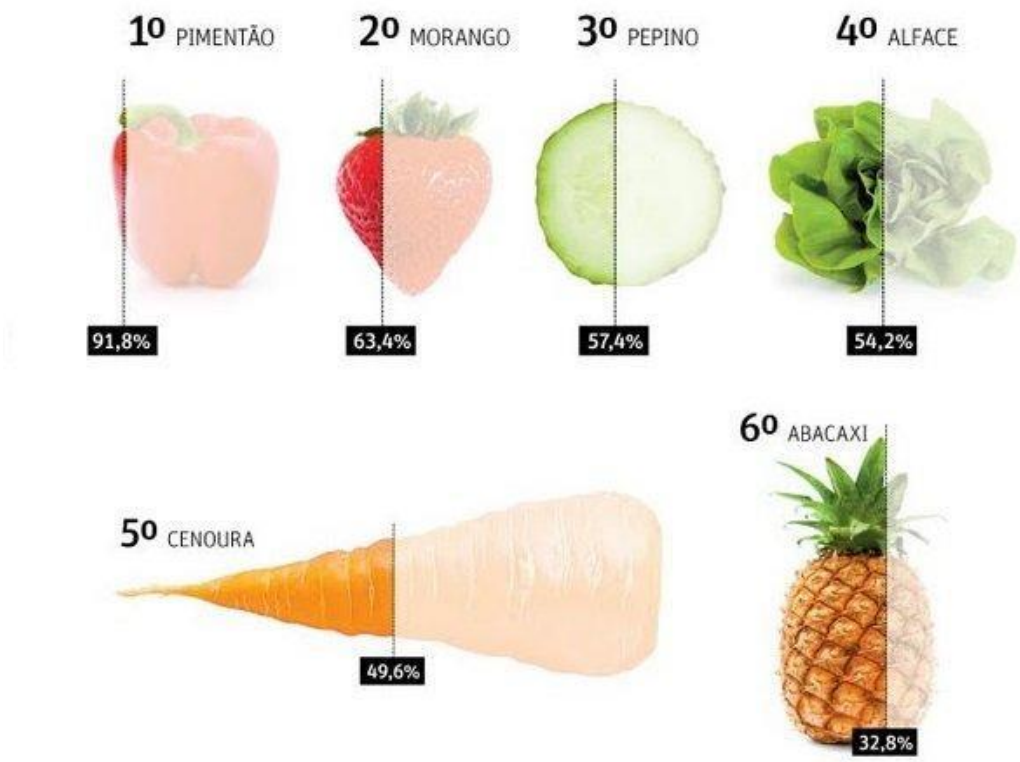
Desenvolvimento da pesquisa

[36] Professora de Inglês e Literatura no Colégio Teutônia. Graduada em Letras: Português/Inglês (UNISINOS). creise.baukat@colegioteutonia.com.br.
[37] Estudantes da 2ª Série do Ensino Médio do Colégio Teutônia.

Cada vez mais as pessoas têm se preocupado com hábitos saudáveis. A exemplo disso, em 2016, o mercado nacional de orgânicos aumentou significativamente, segundo o Conselho Nacional da Produção Orgânica e Sustentável (ORGANIS), e a utilização de agrotóxicos nos alimentos tem sido amplamente debatida na mídia, e por ser algo presente no nosso cotidiano.

Contudo, apesar do aumento à adesão de produtos sem agrotóxicos, de acordo com Caopcom (Centro de Apoio Operacional das Promotorias de Justiça de Defesa do Consumidor e da Ordem Econômica), o documento apresentado pela Anvisa em 2017 desconsiderou as consequências do uso de agrotóxicos a longo prazo que estão potencialmente relacionados com as causas de câncer e outras doenças degenerativas. Além disso, modificou o critério do que considera saudável e apenas considerou o consumo imediato na análise dos danos.

O morango é um dos alimentos que mais apresenta agrotóxicos por ser uma fruta muito sensível e que exige muitos cuidados. Os pequenos furos que o morango apresenta ajudam a acumular os produtos químicos utilizados. O único que supera esse enorme uso é o pimentão.



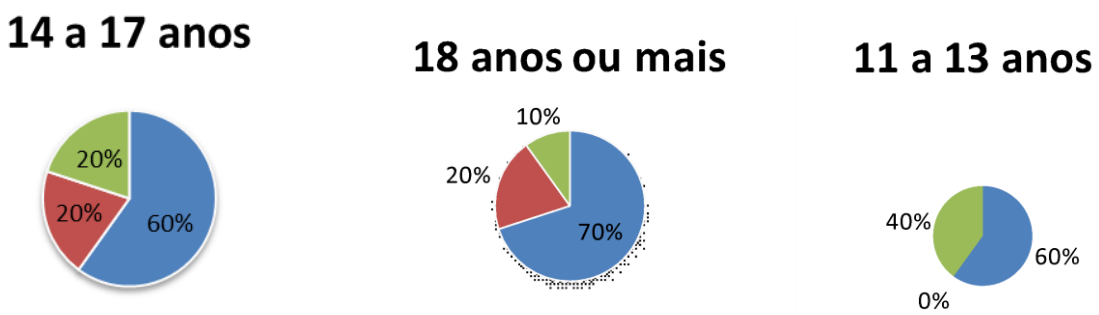
Na nossa região, o morango também é cultivado, tanto de forma orgânica quanto inorgânica. E, segundo produtores de morango entrevistados nos municípios de Teutônia e Westfália, a aceitação dos morangos que são produzidos sem agrotóxicos é melhor que a dos

morangos que são produzidos com. Isso pode ocorrer pelo fato de os consumidores estarem mais atentos sobre a procedência dos produtos que consomem e por terem acesso mais fácil a esses produtos *in natura*. No entanto, os produtores também relataram em entrevista que não têm um controle sobre o rendimento da sua produção para que se faça um comparativo se o uso dos agrotóxicos contribui para o aumento da produtividade.

Além disso, através de uma pesquisa realizada na comunidade escolar do Colégio Teutônia (20 estudantes, de 11 a 17 anos, e 10 professores), percebe-se que muitas pessoas ainda não têm o hábito de consumir produtos orgânicos, e um dos motivos é a falta de conhecimento da população quanto aos malefícios à saúde causados pelo consumo frequente de agrotóxicos, como se pode observar nos gráficos a seguir:

VOCÊ CONSOME ALIMENTOS COM AGROTÓXICOS COM FREQUÊNCIA?

Legenda: **Sim** **Não** **Não sei a procedência**



Outra razão é o preço desses alimentos, que são em média duas vezes mais caros que um produto inorgânico, devido ao seu processo de produção demandar mais tempo e investimentos.

Resultados e conclusões

Com a análise das respostas dos produtores, percebemos que a aceitação dos morangos que são produzidos sem agrotóxicos é melhor que a dos morangos que são produzidos com. Isso pode ocorrer pelo fato de os consumidores estarem mais atentos sobre a procedência dos produtos que consomem.

Também percebemos que os produtores não tinham conhecimento sobre a escala de sua produção devido à falta de registros, isso significa que eles não possuem um controle sobre a sua produção.

Com as pesquisas e entrevistas que foram realizadas, notou-se que as pessoas não possuem conhecimento sobre os agrotóxicos e nem a procedência dos seus produtos, e também se notou que sem a utilização de agrotóxicos não teríamos produtos suficientes para o consumo local já que as plantações possuiriam muitas pragas e doenças que poderiam acabar com toda uma safra.

Os agrotóxicos trazem diversos problemas para a saúde humana como, por exemplo, câncer e doenças degenerativas.

Referências Bibliográficas

MENDES, Fábio Ribeiro. Iniciação Científica para Jovens Pesquisadores. Porto Alegre: Autonomia, 2013.

PERSISTÊNCIA DA VISÃO

Waldo Luiz Costa Neto[38]
Anna Clara Novaes De Andrade Ferreira
Gabriel Ely Zart
Julia Feldkircher Luersen
Pedro Henrique Schaefer Höfler
Vinícius Biazi Palhano[39]

Resumo: O trabalho tem como objetivo explicar o fenômeno da Persistência da Visão, que ocorre quando olhamos fixamente para uma figura por um tempo determinado e, ao virar os olhos para uma parede branca, continuamos a enxergar a mesma imagem, mas com as cores invertidas. Para entender o fenômeno, além da pesquisa bibliográfica sobre a biologia do olho humano e dos sistemas aditivo e subtrativo de cores, realizamos dois experimentos. O primeiro experimento realizado foi a criação de uma imagem para experimentar o fenômeno e o segundo uma caixa de luz para testar a mistura de cores no sistema RGB, sistema aditivo de cores em que as cores primárias são o vermelho, verde e azul.

Palavras-chave: Persistência da Visão. Experimento. Cores. Ciências. Arte.

Introdução

O objetivo geral do trabalho consiste no estudo do fenômeno da persistência da visão. Para explicar este fenômeno é necessário primeiramente entender a diferença entre os sistemas de cores aditivas e subtrativas, as cores complementares e também a biologia do olho humano.

Para entender o fenômeno iremos realizar uma pesquisa bibliográfica e dois experimentos. O primeiro experimento será uma experiência de persistência de visão (também chamada de persistência ou retenção retiniana). Em seguida iremos estudar o sistema de cores aditivas (RGB), que é importante para a entender a mudança das cores observadas na imagem retida na retina e para isso o segundo experimento, uma caixa com LEDs vermelhos, azuis e verdes em seu interior para testar a mistura destas cores sobre um objeto branco.

Durante as pesquisas e experimentos iremos testar as seguintes hipóteses:

- A persistência da visão ocorre porque o olho não consegue acompanhar mudanças muito rápidas de imagens.

[38] Professor da Oficina Maker no Colégio Teutônia. Arquiteto e Urbanista (UFRGS). waldo.costa@colegioteutonia.com.br
[39] Estudantes do 7º Ano do Ensino Fundamental do Colégio Teutônia.

- Quando olhamos fixamente para uma imagem, o olho humano acaba se acostumando com esta.
- A cor do olho pode interferir na persistência da visão.
- As cores complementares fazem parte do fenômeno da persistência da visão.

Desenvolvimento da pesquisa

O início do trabalho foi a partir do experimento de persistência da visão utilizando uma imagem com cores modificadas propositalmente (ver Figura 1). Ao olharmos para um ponto fixo desta imagem por 10 segundos e em seguida olharmos para um fundo branco, a imagem formada tem o mesmo desenho, mas com as cores complementares, representando as cores verdadeiras do desenho.

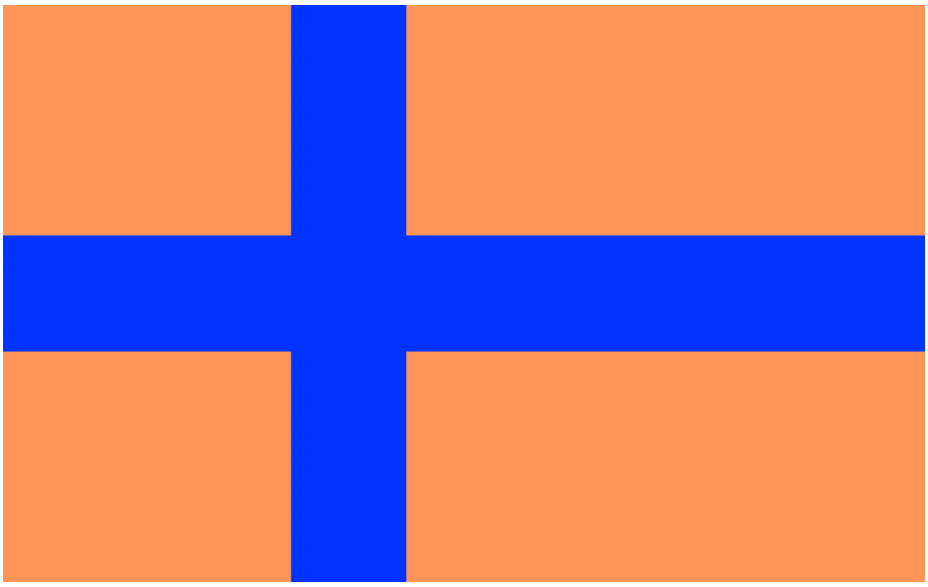


Figura 1: Imagem utilizada no primeiro experimento.
FONTE: Autores do trabalho

Em seguida usamos sites e livros para estudar outros sistemas de cores existentes como as cores aditivas e subtrativas, também conhecidos como sistema RGB e cores-pigmento. No sistema RGB a mistura de cores é feita pela luz e por isso a soma (ou mistura) de todas as cores nesse sistema resulta na cor branca.

O sistema de cores subtrativas é utilizado para pigmentos e a mistura destas cores é a que estamos acostumados a fazer, por exemplo, com tintas.

Esses dois sistemas possuem diferentes cores primárias e a combinação destas também resulta em um diferente conjunto de cores secundárias.

A seguir (Figura 2 e Figura 3) apresentamos as combinações possíveis com os dois sistemas de cores:

Figura 2: Cores Aditivas.
Fonte: https://www.todamateria.com.br/cores-primarias/

Figura 3: Cores Subtrativas.
Fonte: https://www.todamateria.com.br/cores-primarias/

Como pudemos perceber no Primeiro Experimento, a diferença entre as cores do desenho que observamos e a que continuamos enxergando depois de parar de olhar para o desenho é que elas são complementares umas das outras. Na figura 4 podemos ver um círculo de cores, sendo que as complementares são as que estão em lados opostos uma da outra. Por exemplo, o amarelo é complementar do roxo, o vermelho é complementar do verde etc.

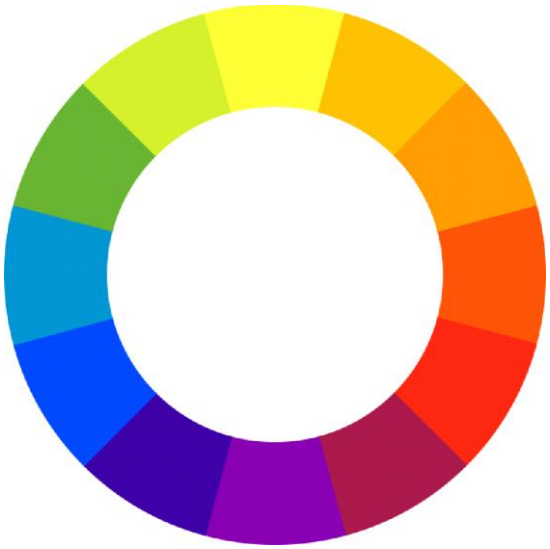


Figura 4: Cores complementares.
https://www.todamateria.com.br/cores-primarias/

Depois de estudarmos as cores, pesquisamos as partes do olho humano, conhecendo assim as células fotorreceptoras de luz que estão presentes na nossa retina, os bastonetes e os cones. Os bastonetes são bem sensíveis à luz, captam imagens em lugares pouco iluminados, mas não distinguem cores, e as imagens fornecidas não são muito nítidas. Já os cones funcionam em ambientes mais iluminados, fornecendo imagens coloridas e mais nítidas. (SILVA, 2018). Possuímos três tipos de cones, um para perceber a cor vermelha, outro para o verde e um para o azul. Podemos perceber que estas são exatamente as mesmas cores primárias do sistema de Cores Aditivas, ou RGB (Sigla para Red, Green, Blue, ou vermelho, verde e azul, do inglês).

Na Figura 5 podemos observar a retina, local onde estão localizados os Cones e Bastonetes. A partir desta mesma imagem, podemos perceber que a hipótese de que a cor dos olhos está presente na íris, que apesar de ter uma função importante para a visão, não é responsável pela percepção das cores, e por isso não deve influenciar na percepção das cores ou do fenômeno da persistência da visão. (JÚNIOR, SASSON, JÚNIOR, 2011)

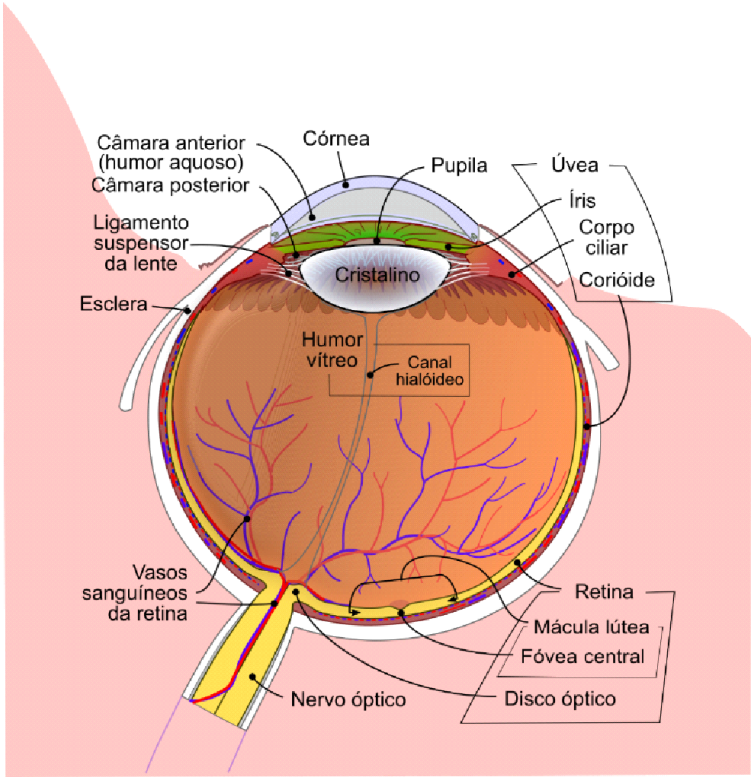


Figura 5: Olho humano.
Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Schematic_diagram_of_the_human_eye_pt.svg Autor: Rhcastilhos

Por fim, elaboramos o nosso segundo experimento, uma caixa de luz. Começamos revestindo a caixa com papel preto, deixando apenas o fundo branco e, em seguida,c instalamos os LEDs no interior. As três cores de LEDs foram instaladas separadas e possuem um circuito eletrônico que permite que a gente modifique a intensidade de luz para cada um deles. As cores são, vermelho, verde e azul (RGB) que, como explicado anteriormente, são as cores luz. Dentro da caixa há uma miniatura de uma estátua da ilha de páscoa. Quando as cores são produzidas, elas refletem até a estátua, misturando-se com as outras cores e formando sombras coloridas no fundo branco. Vemos a experiência acontecendo por um buraco que está no canto da caixa.

Figura 6: Construção da caixa de luz

Figura 7: Interior da caixa iluminada com as 3 cores

Na figura 7 podemos perceber que quando a figura é iluminada pelas três cores primárias (Vermelho, Verde e Azul) a estátua pode ser visualizada branca e as sombras projetadas no fundo branco são exatamente as cores secundárias do sistema de cores aditivas, o amarelo, magenta e ciano.

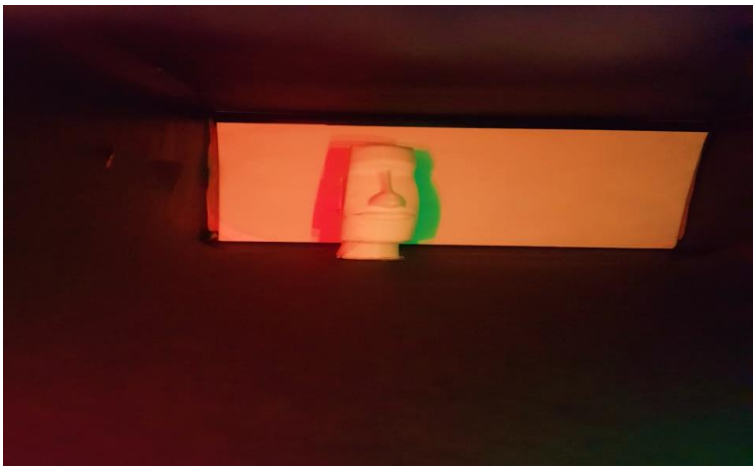


Figura 8: Caixa com os LEDs vermelho e verde ligados.

Podemos testar infinitas combinações de mistura alterando a intensidade de cada uma das cores. Na figura 8 deixamos ligados apenas os LEDs vermelho e verde e, com isso, percebemos que a estátua e o fundo ficaram amarelos (que é a cor secundária formada por verde + amarelo no sistema de cores aditivas) e ainda as sombras coloridas nas respectivas cores utilizadas na iluminação.

Resultados e conclusões

Ao longo da nossa pesquisa, pudemos concluir que nossa primeira hipótese foi confirmada, pois uma das causas do fenômeno da persistência da visão se trata do fato do nosso olho não conseguir acompanhar mudanças muito rápidas como no cinema, quando várias imagens estáticas são alternadas muito rápido acabamos percebendo como se estivessem em movimento.

A nossa segunda hipótese também está correta, quando o olho humano olha fixamente para uma imagem por um certo tempo, isso acaba afetando as células da retina que, ao olhar posteriormente para uma parede branca, acabamos vendo a "falta" daquela imagem colorida, ou seja, enxergamos a mesma imagem, mas com as cores complementares.

A nossa terceira hipótese, de que a cor do olho poderia influenciar na percepção da persistência da visão está errada pois ao fazer a experiência com nossos colegas de aula (que tem cores de olhos diferentes), eles conseguiram perceber o fenômeno independentemente da cor dos olhos. Além disso, já havíamos visto que a cor dos olhos é dada pela cor da íris, e esta parte do olho não é responsável pela percepção das cores.

A nossa quarta hipótese, de que as cores complementares fazem parte do fenômeno está correta, pois ao realizar a experiência da bandeira, podemos perceber que há uma lógica na mudança das cores, e que a imagem que fica retida na retina sempre terá a mesma forma, mas colorida com as cores complementares da figura original.

Referências Bibliográficas

JÚNIOR, César da Silva; SASSON, Sezar; JÚNIOR, Nelson Caldini. Biologia. 10. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

MENDES, Fábio Ribeiro. Iniciação científica para jovens pesquisadores. Porto Alegre: Autonomia, 2013.

SILVA, Michelle Alves. Globo Ocular – InfoEscola, Navegando e Aprendendo. Disponível em: <https://www.infoescola.com/visao/globo-ocular/>. Acesso em: 23 set. 2018.

AVALIAÇÃO QUALI/QUANTITATIVA DO TABACO VIRGÍNIA CURADO EM ESTUFA ELÉTRICA DE AR-FORÇADO X ESTUFA CONVENCIONAL COM CANOS DE ALVENARIA

Marcelo Deamici Tellier[40]
Marcelo Henrique Bender[41]

Resumo: O Brasil está representado como segundo maior produtor de tabaco do mundo, reconhecido pela qualidade de seu produto. Para secagem da folha do tabaco, existem atualmente vários modelos de estufas, mas apenas quem trabalha com o manejo correto na lavoura, respeitando o intervalo de cada fase de cura na estufa e armazenando bem o seu tabaco, poderá, assim, obter um produto de extrema qualidade. O trabalho teve como objetivo estudar a qualidade e a perda de peso que o tabaco obtém após curado. Utilizando como base duas amostras com o mesmo peso, respeitando a sua posição na planta e colheita, foram aplicados dois modelos de estufa: a Convencional de Canal e a Elétrica de Ar-Forçado, para cura do tabaco. Neste sentido a fase de cura do tabaco é muito importante, pois é o passo mais minucioso de todo processo com o tabaco.

Palavras-chave: Tabaco. Estufa. Convencional. Ar-Forçado.

Introdução

O Brasil é o segundo maior produtor de tabaco do mundo, sendo que a China está em primeiro lugar no *ranking* de maior produção e consumo. Extremamente organizada, a cultura é constituída de um sistema integrado de produção, envolvendo diretamente produtor e empresa que, neste ano de 2018, está completando 100 anos de efetivação. Atualmente a atividade envolve 149,3 mil famílias produtoras apenas no sul do Brasil, mais precisamente no Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná. Estes estados juntos somam cerca de 87% da produção total do país, com as variedades do tabaco Virgínia, Burley e Comum sendo produzidos em diversos municípios, principalmente em pequenas propriedades, onde, na maioria das vezes, só existe mão-de-obra familiar. Além de evitar o êxodo rural, gera empregos diretos e indiretos, e contribui na arrecadação de impostos para o governo.

Organizada, a cadeia produtiva do tabaco aposta no seu potencial de integração e em sua competitividade para atender aos mais exigentes padrões de qualidade internacionais, que podem sofrer possível queda no consumo global nas próximas décadas por conta das ações

[40] Professor da Educação Profissional no Colégio Teutônia. Engenheiro Agrônomo (UFRGS). marcelo.tellier@colegioteutonia.com.br
[41] Formando do Curso Técnico em Agropecuária do Colégio Teutônia.

antitabagistas e governamentais. Se no passado fumar fazia parte do ritual social que envolvia charme e sofisticação, a modernidade está agregando a tecnologia a este momento de prazer.

Para atingir a tão necessária qualidade do tabaco, o produtor passa por diversos desafios, dentre eles está a secagem. Esta fase envolve muito cuidado e determinação, podendo ser realizada em diversos modelos de estufas, mas todas seguindo o mesmo conceito, ou seja, fazendo a extração da água da lâmina foliar com utilização do calor e controle da umidade.

Com base nestes dados, realizou-se um experimento no cultivo do tabaco da variedade Virgínia, na propriedade do Senhor Dario Willi Bender, onde foi realizada a avaliação da qualidade e da quantidade do tabaco. Ambos curados em estufa convencional e estufa de ar-forçado. Com o objetivo principal de avaliar a diferença entre as duas estufas, podendo ser comprovado, nas condições desta propriedade, qual é a mais viável em diversos apontamentos.

Desenvolvimento da pesquisa

A maioria dos historiadores considera que o tabaco seja de origem americana, onde foi cultivado pelos indígenas. Uma das hipóteses mais prováveis é que a planta teria surgido nos vales orientais dos Andes Bolivianos, espalhando-se pelo território brasileiro através das migrações indígenas. Os índios realizavam o cultivo da planta que era consumida depois de seca através de cachimbos e charutos que eram fumados, ou em forma de rapé, cheirando. O cultivo e consumo de tabaco cresceram a partir do momento em que começou a ser realizada a industrialização do cigarro, que ocorreu no início do século XX. A planta do tabaco é cultivada em praticamente todos os países do mundo, sendo assim considerada uma cultura universal, com isso se tem uma produção mundial que atinge milhões de toneladas a cada ano. (FERNANDES *et al.*, 1986).

O tabaco é cultivado em grande parte nas pequenas propriedades, onde os produtores recebem incentivos das empresas fumageiras, com orientações e esclarecimentos. Existe o sistema integrado, no qual as empresas fornecem os insumos, assistência técnica e após compram o tabaco produzido. Além de ser fonte de renda para milhares de produtores, cria empregos diretos e indiretos nas indústrias do setor. Tem participação de várias empresas subsidiárias que são responsáveis pela produção de etiquetas, papéis especiais, adubos e

outros produtos que são necessários no cultivo, beneficiamento e na produção de cigarros (MILANEZ *et al*., 1986).

Imagem 1: Tabaco Virgínia em fase de crescimento;
Fonte: do autor, 2017.

A cura do tabaco é a soma de processos biológicos e químicos, que ocorrem simultaneamente, com o objetivo de transformar folhas que se encontram em bom estado de maturação na lavoura em folhas de coloração laranja, com boa textura, brilho, elasticidade e aroma. Ao curar o tabaco temos uma perda média de 90% do peso de seu corpo vegetativo que é a água. Ao longo da história do cultivo do tabaco, surgiram vários modelos e tipos de estufas para realizar com maior eficiência, qualidade e economia este processo. Atualmente, no Brasil, estão sendo usados basicamente dois modelos de estufas para o processo da cura (COLLINS, 2011).

- Estufa Convencional;
- Estufa Elétrica de Ar Forçado.

Escolheu-se a área para a implantação do experimento, levando-se em conta o tipo de solo, a declividade, localização nas proximidades da residência para que, desta forma, seja facilitado o acompanhamento da lavoura.

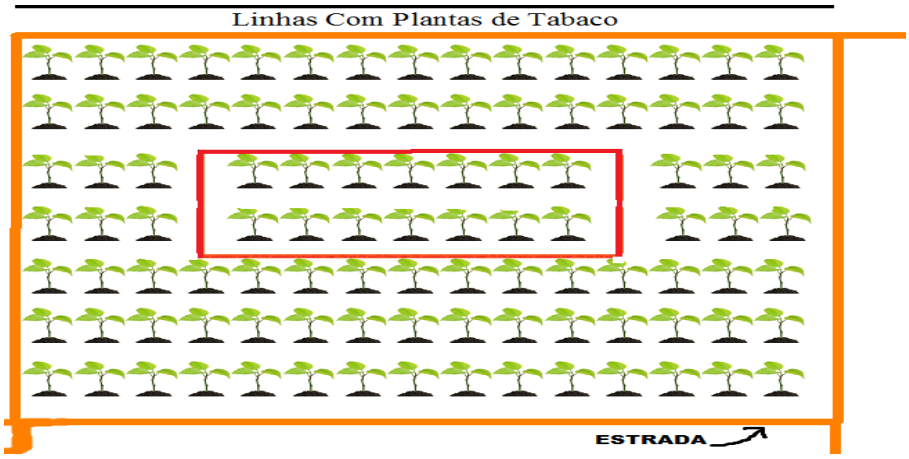


Imagem 2: Croqui da área utilizada para experimento.
Fonte: do Autor, 2018.

No croqui acima pode-se observar como ocorreu a seleção das plantas destinadas à colheita das amostras para cura. Foi demarcada uma área central na lavoura, são 50 plantas em cada uma das duas linhas de plantio, totalizando 100 plantas destinadas à colheita aleatória. Com espaçamento de 60 cm entre plantas e 1,20 m entre vergas. A colheita foi realizada de maneira uniforme por posição, observando apenas o ponto ideal de maturação. Ao colher as folhas necessárias, a amostra era pesada e dividida em duas, uma destinada à estufa convencional e a outra para a estufa elétrica de ar-forçado.

Resultados e conclusões

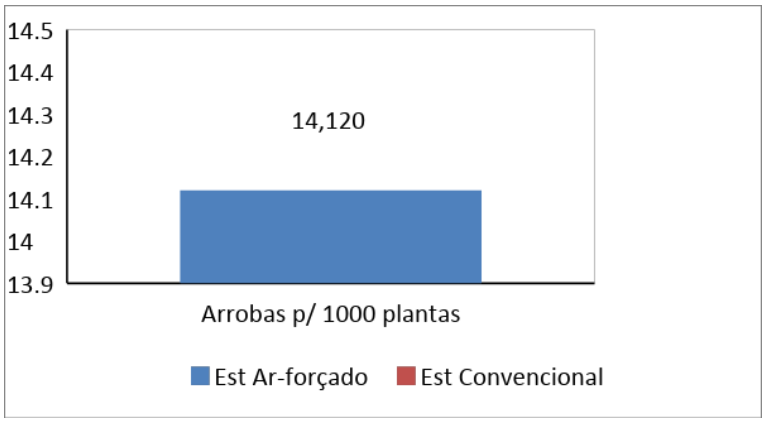
Todos os resultados abaixo relacionados foram adquiridos de maneira justa e precisamente aferidos. O tabaco após colhido foi pesado verde e dividido em duas amostras do mesmo peso cada, logo foi colocado em duas estufas diferentes, ou seja, na estufa convencional de alvenaria e a estufa elétrica de ar-forçado.

Em seguida, com a cura bem-sucedida, as duas amostras foram colocadas em uma pilha para que adquirissem a mesma quantidade de umidade, isso possibilitava uma maior precisão na pesagem do tabaco, figura 75. A partir deste ponto já se tinha o resultado da perda de peso por amostra.

Na propriedade do senhor Dario Willi Bender foram plantadas 70.000 plantas de tabaco na safra 2017/2018. Se convertermos a quantidade de peso gerada em 1000 plantas para essas 70.000, teremos no total 988,4 arrobas de tabaco geradas pela estufa de ar-forçado ou 1011,71 arrobas na estufa convencional.

Imagem 3: Colheita do tabaco posição “C” ou semimeeiras.
Fonte: do Autor, 2017.

Gráfico 1: Resultado da soma do peso total do tabaco curado – por estufa.



Fonte: do Autor, 2018.

Com base nos resultados obtidos, pode-se concluir que na safra 2017/2018 realizada nas condições da propriedade de Dario Willi Bender, localizada no interior de Santa Cruz do Sul, a cura do tabaco na Estufa Convencional apresentou melhores resultados quanto ao peso total curado, pesando 250 gramas a mais do que o tabaco curado na Estufa Elétrica de Ar-Forçado. Já a qualidade se diferenciou apenas na primeira e segunda apanha, onde obtivemos resultados melhores na Estufa Elétrica de Ar-Forçado, nas demais curas os resultados da qualidade do tabaco não se diferenciaram.

Observou-se que na primeira e segunda apanha, além dos resultados em relação à qualidade serem melhores na Estufa Elétrica de Ar-Forçado, o peso nas posições X e C também foi maior. Já na terceira apanha até a sexta apanha, os resultados mudam e tornam o tabaco curado na estufa convencional com melhores resultados. A qualidade se torna indiferente nas duas estufas, depois da terceira até a sexta apanha.

Pode-se considerar que, qualquer que seja o processo realizado para chegar ao produto final como o tabaco curado, mesmo sendo conduzido da mesma maneira, poderá apresentar resultados diferentes em questão de clima, tempo, solo e manejo, entre outros, para o que se sugere que permanentemente estejam sendo feitos testes e estudos de avaliação.

Referências Bibliográficas

BARTH, M. A. A Cultura do Tabaco e Importância Econômica. Disponível em: <http://celestedummer.com.br/web/a-cultura-do-tabaco>. Acesso em: 19 fev. 2018.

COLLINS, W.K. et al. Fundamentos da Produção do Tabaco em Estufa. 2011.

FERNANDES, A. C. et al. Manual Brasil Agrícola. Principais Produtos. V. 3. São Paulo: Ícone, 1986.

MILANEZ, A. I. et al. Manual Brasil Agrícola. A Terra a Planta e o Homem. V.1.São Paulo: Ícone, 1986.

SANTOS, C. E. Anuário Brasileiro do Tabaco 2017. Santa Cruz do Sul: Gazeta, 2017.

SINDITABACO. Tipos de Tabaco. Disponível em: <http://www.sinditabaco.com.br/sobre%20o%20setor/%20tipos%20de%20tabaco/>. Acesso em: 10 jan. 2018.

VERDE, G. Automação Chega ás Lavouras de Fumo. Disponível em: <https://www.oaltouruguai.com.br/noticia?id=21>. Acesso em: 07 jun. 2018.

WIETHOLTER, S. Manual de Adubação e Calagem. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, Núcleo Regional Sul. Porto Alegre, 2004.

SÓ MAIS CINCO MINUTINHOS: A INFLUÊNCIA DO SONO NO APRENDIZADO E NOS SENTIDOS

Cristiano Nicolini[42]
João Vítor da Silva
Nicolas Daniel Steffenon
Pedro Augusto Scheid[43]

Resumo: Na atualidade, sabe-se que o sono tem uma grande importância para o cotidiano das pessoas. Uma boa noite de sono altera inúmeras características do ser humano durante o dia. Durante a noite, realizam-se atividades importantíssimas para a nossa saúde, como: relaxamento dos músculos, fortalecimento do sistema imunológico e secreção e liberação de hormônios. Além desses, é durante o sono que acontece a consolidação da memória. Como passamos boa parte da nossa vida dormindo, torna-se essencial dormir bem. Dormir bem não tem a única função de manter-nos acordados no dia seguinte, mas é sinônimo de saúde. O tempo de duração e a qualidade do sono refletem no desempenho físico e mental das pessoas.

Palavras-chave: Sono. Aprendizagem. Colégio Teutônia.

Introdução

Segundo o neurologista Robert Stickgold, da Universidade de Harvard, nos Estados Unidos, não adianta em nada passar a noite em cima dos livros estudando, se não houver uma boa noite de sono posteriormente. A pesquisa foi realizada por uma série de experimentos durante o Terceiro Congresso Internacional da Federação Mundial das Sociedades de Pesquisa do Sono (Disponível em: http://info.geekie.com.br/neurociencia-e-aprendizagem/. Acesso em: 12 set. 2018).

É por meio dos cinco sentidos que captamos as informações que estão à nossa volta. Muitos cientistas, porém, defendem que há outras modalidades sensoriais além das sensações táteis, auditivas, visuais e químicas (gustativas e olfativas).

Atualmente, existe uma enorme preocupação por parte de professores e pais em relação à falta de sono dos estudantes. Observa-se que eles estão cada vez dormindo menos, e isso pode refletir diretamente em seu desempenho na aprendizagem.

Visto que adolescentes e crianças estão rodeados por todo tipo de tecnologia como smartphones, computadores e tablets, a agitação dos mesmos tornou-se ainda maior. Além disso, existe a tendência entre adolescentes de ir dormir mais tarde, devido às mudanças

[42] Professor de História e Sociologia no Colégio Teutônia. Mestre em Desenvolvimento Regional (UFSM). Doutorando em História (UFSM). cristiano.nicolini@colegioteutonia.com.br.
[43] Estudantes da 2ª Série do Ensino Médio do Colégio Teutônia.

fisiológicas na puberdade. Por conseguinte, o trabalho visa observar se a falta de sono afeta na performance escolar e, ainda, nos sentidos humanos.

O objetivo principal do projeto foi analisar se as horas de sono dormidas pelos estudantes do Colégio Teutônia afetam nos cinco sentidos humanos e, assim, no desempenho escolar. O trabalho objetivou descobrir se os discentes do Colégio Teutônia sentem que a noite de sono, boa ou ruim, pode influenciar na capacidade de aprendizado, através da concentração ou outros fatores, afetando no desempenho escolar. Ademais, o trabalho pretendeu observar se o sono pode atuar na atividade corporal dos estudantes, nos sentidos humanos e como se dá esse efeito.

Desenvolvimento da pesquisa

Os efeitos da falta de sono sobre a disposição física e mental das pessoas são conhecidos desde tempos imemoriais. É comprovado pela neurociência (estudo sobre o sistema nervoso e suas funcionalidades) que o sono é essencial à consolidação da memória e ao desempenho intelectual. Ele define até quais são os horários do dia mais favoráveis ao aprendizado.

Para Shirley Cramer, diretora executiva da Sociedade Real de Saúde Pública da Espanha, dormir pouco pode gerar algumas consequências para o nosso corpo, por exemplo:

1. Dieta ruim;
2. Saúde mental afetada;
3. Risco de acidentes no trânsito;
4. Menor rendimento físico;
5. Limitação cognitiva - os efeitos impactam a capacidade de atenção, a recuperação da memória e a aprendizagem.

Shirley ainda afirma três elementos necessários para dormir bem:

1. A duração (o tempo de duração para ficarmos descansados e alertas durante o dia deve ser e entre 7 e 9 horas de sono);
2. Ter continuidade (o sono não deveria ter interrupções para que seja um sono relativamente bom);
3. Profundidade (sono deveria ser suficientemente profundo para que seja restaurativo).

Como dito por Robert Stickgold, neurocientista dos Estados Unidos, no aprendizado são essenciais boas noites de sono, para que a informação obtida durante o dia possa se fixar nas

áreas cerebrais que têm o objetivo de aprendizado. (Disponível em: https://super.abril.com.br/ciencia/as-licoes-do-sono/. Acesso em: 15 set.2018).

Para a realização do trabalho, foram elaboradas duas hipóteses, com o objetivo de compreender se o sono deixa ou não o estudante menos disposto em sala de aula. Com isso em mente, criou-se a segunda questão, que seria se o sono tem participação em um comportamento de menos disposição de aprendizado e como isso acontece.

Por meio das hipóteses, criaram-se questionários entre os estudantes do Colégio Teutônia, do 8º Ano à 3ª Série do Ensino Médio, para observar os seus hábitos de sono e os seus pensamentos sobre a influência do sono. As perguntas foram:

- Quantas horas por dia costuma dormir?
- Você acha que o sono pode ou não influenciar no desempenho escolar?
- Se acredita que pode, em quais sentidos ele afetaria?

Além disso, foram realizadas pesquisas na área da neurociência, com o objetivo de avaliar quais são os sentidos afetados por uma má noite de sono e se são realmente afetados.

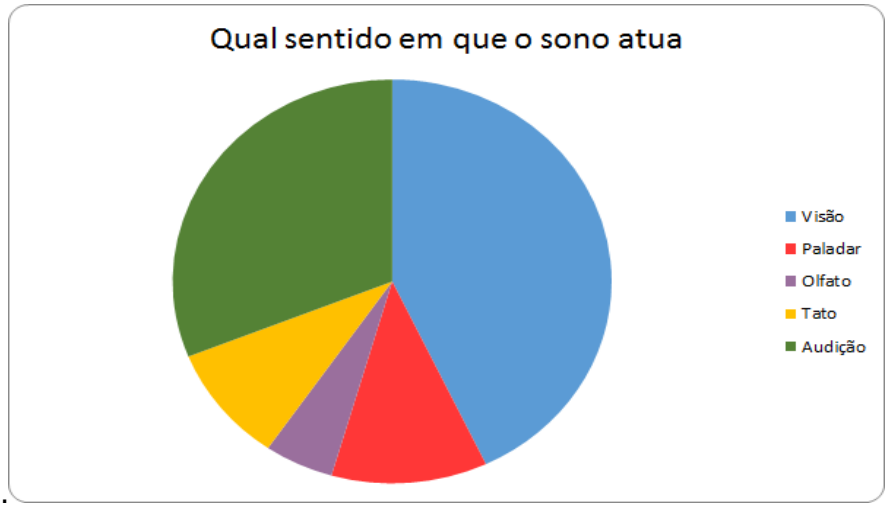
Através do questionário e da pesquisa na área da neurociência, foram analisadas se as hipóteses do trabalho realmente se confirmaram, pois tais teses podem ou não ser verdadeiras. Com isso, foram feitas pesquisas focando em se o sono participa da disposição dos estudantes em sala de aula e/ou nos estudos em geral e como pode ocorrer essa participação.

Resultados e conclusões

Através da pesquisa realizada em sala de aula, obteve-se, em forma de gráfico, o número de horas dormidas diariamente entre os estudantes do 8º Ano à 3ª Série do Ensino Médio. Observou-se que a maioria dos discentes dorme entre 6 e 8 horas por dia. E, os estudantes que dormem de 9 a 11 horas e os que costumam dormir menos de 6 horas ficaram bem distribuídos.

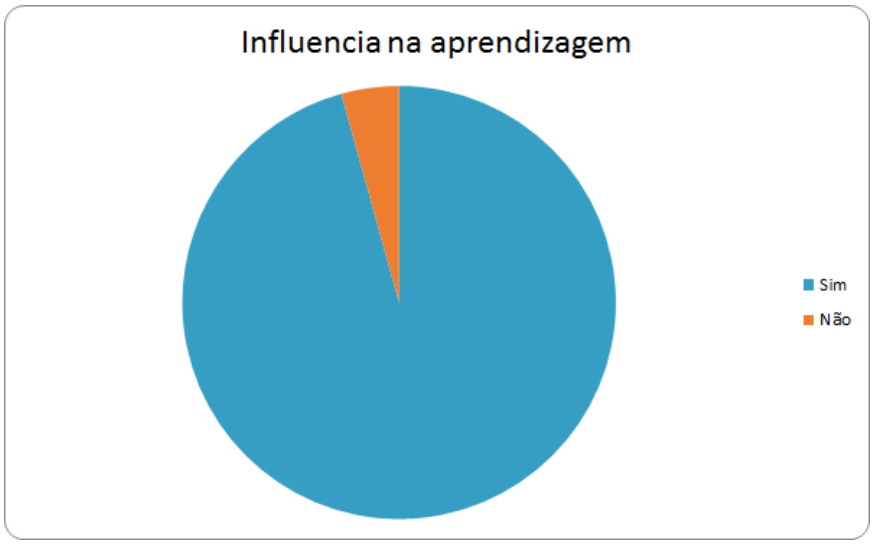
Fonte: Elaboração dos autores, 2018.

Depois de feita a pergunta relacionada às horas de sono diário, perguntou-se aos estudantes em quais sentidos o sono afeta. Analisou-se que a maioria dos estudantes acredita que o sono influencia principalmente no sentido da visão e da audição, seguido do paladar, tato e olfato.



Fonte: Elaboração dos autores, 2018.

Como resposta para a questão sobre se o estudante acredita ou não que o sono pode influenciar no desempenho escolar, teve-se como a grande maioria os que acreditam que o sono participa no desempenho do aprendizado e concentração em sala de aula.



Fonte: Elaboração dos autores, 2018.

Após a análise dos gráficos, o grupo realizou pesquisas dentro da área da neurociência para ver o que a mesma diz em relação ao tema sono e aprendizagem. Um bom sono é vital para o organismo. A nossa capacidade de armazenar e evocar informações, que chamamos de memória, é uma das funções essenciais na nossa vida diária. A memória é dependente da atividade cerebral e se relaciona intimamente com o sono.

Durante o sono, acontece a perda reversível do estado de consciência e apresentamos uma atividade motora reduzida. Dormir pouco reduz a capacidade de manter a atenção em uma tarefa, afetando o desempenho escolar; dificulta a realização de atividades cognitivas; aumenta a sonolência diurna e altera o humor, afirma Fernando Louzada, neurocientista, crono-biólogo e pesquisador da UFPR. Ele defende uma maior flexibilidade de início das aulas para que o sono dos estudantes seja preservado.

Durante a adolescência, passamos por um atraso no relógio biológico. Com isso, queremos dormir mais tarde e acordar mais tarde também, pois a liberação de melatonina, o hormônio que induz o sono é atrasada. Isso se torna um problema para os adolescentes na vida escolar. A recomendação para o tempo de duração dos adolescentes é, no mínimo, de 8 horas, segundo a National Sleep Foundation.

- Uso excessivo de computadores, videogames e mídias digitais por mais de 3 horas por dia;
- Fumam maconha ou cigarros ou consomem álcool;
- Depressão por pressões acadêmicas.

• Sedentarismo.

A National Sleep Foundation dá algumas dicas para os adolescentes, que as escolas podem difundir entre seus estudantes ao discutir sono e aprendizagem:

• Vá para a cama na mesma hora todas as noites e levante na mesma hora todas as manhãs;

• Certifique-se de que o seu quarto é silencioso, escuro e tem um ambiente relaxante, que não é muito quente nem muito frio;

• Certifique-se de que sua cama esteja confortável e use-a apenas para dormir e não para outras atividades como ler, assistir TV ou ouvir música;

• Remova ou desligue todos os televisores, computadores e outros "gadgets" do seu quarto;

• Evite grandes refeições algumas horas antes de deitar.

As escolas precisam criar espaços que respeitem o relógio biológico dos estudantes durante todo o seu crescimento: onde os pequenos da Educação Infantil possam tirar um soninho e adolescentes sejam acolhidos em suas peculiaridades. Sono e aprendizagem andam lado a lado e, quanto antes a escola compreender isso, antes poderá se adequar para potencializar o desempenho dos estudantes.

Retomando o que foi dito pelo neurocientista Robert Stickgold, todo o esforço nos estudos transforma-se em desperdício se depois dos estudos não se seguir uma boa noite de sono. Por isso, só tem um bom aprendizado quem tem uma boa qualidade de sono. Além disso, Stickgold afirma que o tempo mínimo para um adulto fixar pensamentos coletados durante o dia é de 6 horas. Porém, entre a maioria dos cientistas especializados em neurociência acredita-se que o adequado é de 8 horas.

Segundo a neurociência, um ambiente escolar com mais estímulos aguça os sentidos. Com isso em vista, um educador que trabalha mais formas de ensinar o mesmo conteúdo fará com o estudante entenda melhor. Assim, mais áreas do cérebro irão trabalhar ao mesmo tempo. Portanto, um professor que apenas explica determinado conteúdo através da fala, deixará alguns discentes com mais dificuldade de aprendizado.

Durante a aula, as estratégias utilizadas pelo professor ativarão as atividades cognitivas no cérebro através (principalmente) da visão e audição, que têm muito mais participação na aprendizagem do que outras atividades sensoriais.

Pode-se afirmar, sobre a segunda hipótese do projeto, que o sono tem influência direta em problemas visuais, como perda da visão periférica, problemas de visão dupla e visão obscura. Quanto maior o tempo que se passa acordado, maior são as chances de erros visuais cometidos pelo indivíduo, segundo estudo publicado no International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health, em 2010.

A partir do gráfico, que tem como objetivo observar o número de horas dormidas entre os estudantes do CT, pode-se analisar que, como a grande maioria dorme entre 6 - 8 horas por dia, isso tem um efeito diferente entre os que dormem mais horas diárias. O período de 6 a 8 é desfavorável ao estudo, pois bilhões de neurônios inertes durante o sono precisam de pelo menos 2 horas para voltar à ativa. Porém, torna-se ainda mais preocupante para os estudantes que dormem menos de 6 horas por dia, segundo pesquisas realizadas pela revista Veja (Disponível em: http://neuropsicopedagogianasaladeaula.blogspot.com/2014/06/a-importancia-do-sono-na-aprendizagem.html. Acesso em: 5 set. 2018).

Referências Bibliográficas

Info Geekie. Disponível em: <http://info.geekie.com.br/neurociencia-e-aprendizagem/.> Acesso em: 12 set. 2018.

Neuropsicopedagogia na Sala de Aula. Disponível em: <http://neuropsicopedagogianasaladeaula.blogspot.com/2014/06/a-importancia-do-sono-na-aprendizagem.html>. Acesso em: 5 set. 2018.

Revista Época. Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/Vida/noticia/2017/02/8-efeitos-que-dormir-mal-noite-causam-na-sua-saude.html>. Acesso em: 2 set. 2018.

Superinteressante. Disponível em: <https://super.abril.com.br/ciencia/as-licoes-do-sono/>. Acesso em: 15 set. 2018.

ANÁLISE E CONTROLE DO ALMOXARIFADO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE WESTFÁLIA

Maitê Luize Schuhmann[44]
Larissa Thalia Ahlert[45]

Resumo: As inovações e avanços tecnológicos têm se mostrado essenciais para qualquer organização buscar mais eficiência e competitividade. Em organizações públicas não é diferente. A tecnologia tem papel fundamental e muito importante em qualquer setor, através de sistemas eficientes é possível tornar o serviço mais efetivo, porém, não basta o sistema sem que alguém competente o monitore. Em relação ao almoxarifado, por exemplo, o sistema deve fornecer a qualquer momento todas informações necessárias. Este controle tem como objetivo otimizar o investimento em estoques, aumentando o uso eficiente interno da empresa, visando à economia nos custos de materiais. O presente trabalho apresenta a necessidade e a importância do controle do almoxarifado e, com base nisso, utilizou-se o método qualitativo e aplicou-se este método mediante uma pesquisa exploratória descritiva.

Palavras-chave: Almoxarifado. Eficiência. Estoque. Sistemas. Tecnologia.

Introdução

A tecnologia está em constante evolução e, de forma geral, está afetando cada vez mais a sociedade. Sendo assim, é possível afirmar que é preciso adaptar-se a essa nova condição, para que se possa evoluir juntamente.

Anteriormente, o almoxarifado era apenas um depósito, na maioria das vezes localizado no pior local da empresa, sem que houvesse um controle e a mão-de-obra necessária. Com o passar dos anos, porém, foram surgindo sistemas que iniciaram uma mudança nessa questão e, atualmente, o manuseio e a armazenagem possuem cuidados especiais.

O almoxarifado é o local apropriado para guardar e conservar materiais, de forma organizada para que os produtos sejam disponibilizados o mais rápido possível no momento preciso. É também responsável pelo recebimento, armazenagem, expedição e distribuição dos materiais.

Relacionando a evolução da tecnologia com o almoxarifado e a gestão de processos, percebeu-se a necessidade da implantação de um controle central de estoque na Prefeitura Municipal de Westfállia.

---

[44] Professora da Educação Profissional no Colégio Teutônia. Graduada em Ciências Econômicas (UFSM). Mestre em Extensão Rural (UFSM).
[45] Estudante do Curso Técnico em Administração do Colégio Teutônia.

Desenvolvimento da pesquisa

No presente capítulo será realizada uma breve explanação sobre conteúdos relevantes para o desenvolvimento do projeto em questão.

A gestão pública tem como propósito o planejamento, coordenação e avaliação dos programas e das iniciativas em vigor dentro de uma empresa. Ou seja, é uma análise e supervisão dos programas e orçamentos públicos, papel desempenhado pelo profissional Gestor Público.

Segundo Martins (2005), gestão pública é o termo que designa um campo de conhecimento (ou que integra um campo de conhecimento) e de trabalho relacionados às organizações, cuja missão seja de interesse público ou afete este. Abrange áreas como Recursos Humanos, Finanças Públicas e Políticas Públicas, entre outras.

O uso da tecnologia no âmbito público teve sua fase inicial na década de 70, fundamentado na gestão das receitas e despesas. O sucesso do mesmo levou os gestores públicos a investir na criação de sistemas estruturados.

O uso da tecnologia nos ambientes públicos se disseminou e popularizou de tal maneira que a mesma vem se tornando cada vez mais necessária para o funcionamento da sociedade e da Administração Pública.

> O aumento da conectividade tem transformado as práticas de trabalho nas entidades públicas graças ao uso de ferramentas de trabalho em grupo e das possibilidades de integração de sistemas através da utilização de redes. A utilização de transações em ambiente digital tem modificado a forma de funcionamento dos antigos processos da "era analógica" e a maneira de lidar com os usuários/clientes. (NASCIMENTO, Stefanie Giulyane Vilela do, 2013).

O almoxarifado é o local apropriado para o armazenamento e proteção dos materiais. É valorizado pelas organizações, pois é aonde fica praticamente 50% do seu patrimônio e, devido a isso, deve ser bem planejado e administrado para que os custos sejam os menores possíveis. Todos materiais devem estar nos seus devidos lugares para que, assim, quando for necessário, estejam à disposição para o uso.

Para Viana (2000):

> Pode-se, atualmente, definir Almoxarifado como o local destinado à fiel guarda e conservação de materiais, em recinto coberto ou não, adequado à sua natureza, tendo a função de destinar espaços onde permanecerá cada item aguardando a necessidade do seu uso, ficando sua localização, equipamentos e disposição interna acondicionados à política geral de estoques da empresa (VIANA, 2000. p. 272).

Apesar de parecer ter a mesma função, estoque e almoxarifado possuem diferenças. O estoque é responsável por guardar os materiais que serão vendidos, devem ter um controle para que nada falte ao consumidor. Já o almoxarifado é responsável por guardar materiais de forma organizada para que os produtos sejam disponibilizados o mais rápido possível no momento em que forem solicitados. O almoxarifado geralmente é de uso interno da organização.

Segundo Araújo:

> **Estoque** - Produtos que a empresa armazena para realizar suas vendas e garantir a entrega ao seu cliente.
> **Almoxarifado** - Produtos que a empresa armazena para uso interno, ou seja, seu próprio uso (ARAÚJO, 2013).

O objetivo geral deste trabalho é analisar, implantar e operar um novo sistema operacional no departamento de almoxarifado, com o intuito de auxiliar e melhorar o controle de materiais do setor em questão na Prefeitura Municipal de Westfália - RS. Os objetivos específicos são os seguintes:

- Verificar e analisar o sistema atual utilizado no departamento;
- Identificar falhas no atual sistema;
- Apontar e implantar melhorias no sistema;
- Verificar melhorias advindas a partir da aplicação do novo sistema.

Resultados e conclusões

Após verificação e análise do sistema utilizado anteriormente pelo departamento de almoxarifado e identificação das principais falhas, optou-se, juntamente com o gestor do departamento em questão, por implantar o sistema Multi24, da Tecnosistemas.

Esse sistema fez com que o trabalho se tornasse mais eficiente e, ao mesmo tempo, fácil. Com ele é possível buscar informações necessárias com maior rapidez, apresentar relatórios completos, ter acesso a um banco de dados unificado, totalmente interligado. Além da

tecnologia, um dos principais valores da empresa é qualificar profissionais, o que, com certeza, faz com que haja uma melhor prática na gestão.

Com base em dados coletados, pode-se perceber que existe um *déficit* no que se trata de materiais extremamente necessários e disponibilizados no momento certo, para que não haja uma paralisação nos serviços.

Após a implantação de um novo sistema, a funcionária responsável pela Secretaria de Obras da Prefeitura Municipal de Westfália, relata que houve uma melhora significativa. Segundo ela, o trabalho tornou-se mais fácil e ágil, tendo um eficiente acesso às informações. Mas além do sistema, também houve um aperfeiçoamento na 'mão-de-obra', pois os responsáveis por utilizá-lo puderam contar com um bom treinamento.

Através do presente trabalho foi possível perceber o quanto é importante a existência de um sistema de almoxarifado eficiente, juntamente, com um serviço hábil do almoxarife. Com este controle torna-se perceptível, em todos setores da organização, um melhor rendimento.

Os pedidos, a quantidade de materiais estocados, os relatórios e, em geral, o controle dos estoques, precisam de uma certa atenção do almoxarife, pois representam muito para a organização que necessita dos materiais e serviços. Por se tratar de uma prefeitura, ou seja, da gestão pública, requer ainda mais atenção.

Em vista disto, concluiu-se que para obter resultados satisfatórios é necessário um planejamento, para que haja segurança, organização, limpeza e autodisciplina.

Referências Bibliográficas

A gestão patrimonial de bens móveis de caráter permanente na UFPB e na UFRN. Disponível em: <file:///D:/MEUS%20DOCUMENTOS/Downloads/dadospdf.com_universidade-federal-da-paraiba-centro-de-educaao-centro-de-ciencias-sociais-e-aplicadas-mestrado-profissional-gestao-em-organizaoes-aprendentes-stefanie-giulyane-vilela-do-nascimento-a-gestao-patr.pdf> Acesso em 04 abr. 2018.

A história do uso da tecnologia da informação na gestão pública brasileira através do CONIP – Congresso de Informática Pública. Disponível em: <http://siare.clad.org/fulltext/0052732.pdf> Acesso em 16 nov. 2017.

Almoxarife: Manual de Funções Básicas. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/blumauricio/almoxarifado> Acesso em 22 nov. 2017.

Análise e desempenho administrativo. <http://jaquelinecontabilidade.blogspot.com.br/2013/07/diferenca-entre-estoque-e-almoxarifado.html> Acesso em 20 nov. 2017.

Gestão de Materiais – História dos Almoxarifados – Suprimentos – Logística – Crescimento da Área. Disponível em: <https://pt.linkedin.com/pulse/uma-s%C3%ADntese-da-hist%C3%B3ria-dos-almoxarifados-rowan-araujo> Acesso em 20 abr. 2018.

VIANA, João José. Administração de Materiais. São Paulo: Atlas S.A., 2000. p. 272 e 275.

AUDIÇÃO DOS BEBÊS NO ÚTERO MATERNO

Adriane Marisa Lindemann[46]
Juliane Backendorf
Sabrina Petter
Thaila Pereira[47]

Resumo: Tem-se o intuito de descobrir como funciona a audição de um feto durante a sua formação dentro do útero materno, discernir o processo de desenvolvimento do seu sistema auditivo e verificar se os sons escutados influenciam em seu comportamento após o seu nascimento. Quer-se averiguar se o feto interage com os sons externos e pesquisar sobre o desenvolvimento do mesmo no útero durante a gestação e verificar os sons que ele escuta e sua reação ao ouvi-los; observar se após o nascimento o bebê tem alguma reação ao ouvir sons novos ou os que já escutava.

Palavras-chave: Feto. Sons. Gestação. Influência. Audição.

Introdução

Todas as pessoas um dia já foram bebês, mas, agora, são incapazes de recordar momentos antes do nascimento, quando ainda estavam em formação. Por esse motivo, são necessários estudos e acompanhamentos práticos para obter-se informações e desvendar o modo de como o feto se desenvolve no útero materno.

Tomando a referência dos cinco sentidos, despertou-se a curiosidade de pesquisar e aprofundar mais sobre o assunto: feto no útero materno. Para uma pesquisa objetiva, optou-se pelo sentido da audição e assim escolheu-se o título e o tema deste artigo científico.

Por intermédio do trabalho, foram realizadas diversas pesquisas, incluindo questionários respondidos por profissionais e relatos de mulheres que passam ou já passaram por uma gravidez. Dedicação foi a chave para as respostas e resultados positivos obtidos ao fim deste trabalho científico.

Desenvolvimento da pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida com leitura e um aprofundamento no assunto para verificar como o bebê se desenvolve no útero e assim averiguar o desenvolvimento do sistema auditivo do feto.

---

[46] Professora de Matemática no Colégio Teutônia. Graduada em Matemática (UNISINOS). Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (UNIVATES) e Coordenação Pedagógica (UFRGS). adriane.lindemann@colegioteutonia.com.br.
[47] Estudantes da 2ª Série do Ensino Médio do Colégio Teutônia.

O desenvolvimento do sistema auditivo ocorre da seguinte maneira: o feto não escuta nada antes da 20ª semana, pois uma massa de células epiteliais mantém fechada a extremidade medial do meato acústico externo, cuja função é transmitir os sons captados pela orelha para o tímpano. Durante essa semana, a orelha interna se desenvolve. Na metade da gestação, a orelha interna é o único órgão sensorial que atinge o seu tamanho adulto. A ossificação do membro ocorre quando a membrana do tímpano fica em contato com o líquido amniótico.

Ele não ouve com a orelha, mas alguns cientistas afirmam que a pele do feto funciona como uma extensão da audição no período da gestação. A partir da 21ª semana, o sistema auditivo do bebê já está desenvolvido para que ele receba estímulos sonoros. Os ossículos bigorna, martelo e estribo estão envolvidos em um líquido, chamado mesênquima. Por volta da 34ª semana os ossículos começam a funcionar, mas só funcionarão por completo após o nascimento com a entrada de ar na orelha média, fazendo a cavidade timpânica se expandir.

O feto ouve vários sons durante a gestação, entre eles, a pulsação rítmica do ritmo cardíaco, a circulação sanguínea que acontece em volta do útero, os sons produzidos pelo estômago e pelo intestino, as articulações do esqueleto e os passos da mãe. Segundo a obstetra entrevistada, eles também escutam o próprio som e em caso de gêmeos, é possível escutar um ao outro. O som que mais se sobressai é a voz da mãe.

A musicoterapia é utilizada para acalmar o bebê durante a gestação e também durante o parto, pois ele já estará no ambiente com algo conhecido assim não sendo traumatizante. Segundo a obstetra, quanto menos traumatizante for o parto mais tranquila será a criança. O mesmo acontece com a mãe que, quando relaxada, libera ocitocina que faz com que o útero contraia e o parto seja mais tranquilo.

Após o nascimento, a audição dos bebês já é bem desenvolvida e, por causa de sua memória auditiva, lembra de todos os sons que escutou enquanto estava no útero. Pesquisadores acreditam que a gestante que escuta música por um bom tempo, traz à criança uma natural sensibilidade ao ritmo. É fácil observar que música e vozes suaves, acalmam os recém-nascidos. Através do eletroencefalograma, foi comprovado que a luz forte e o barulho agridem o bebê. Isso também foi percebido pelas mães que entrevistamos. Seus bebês se agitavam quando eram expostos a sons fortes como liquidificador e música alta.

A conversa entre pais e filhos durante a gestação é muito recomendada, pois aumenta o vínculo entre eles e, após o nascimento, a criança se sente em um ambiente familiar ao escutar

as vozes dos familiares. Os recém-nascidos têm melhor percepção de som quando se trata da voz humana, pois eles olham diretamente para o lugar de onde vem o som, já que os nervos que conectam a visão e a audição estão em desenvolvimento.

O teste da orelhinha é muito importante, pois ele detecta deficiências auditivas. O exame é feito a partir do 2º dia de vida e, quanto antes for diagnosticado uma anomalia e tratada, menor será o prejuízo que se pode ter na aprendizagem e comunicação da criança. O teste é realizado colocando um fone de ouvido que emite frequências, em seguida os resultados dos estímulos adquiridos pela distensão ou contração das células cocleares são anotados e avaliados por uma fonoaudióloga.

O correto a se fazer após a identificação de uma anomalia é o acompanhamento de uma fonoaudióloga e o uso do aparelho auditivo a partir do sexto mês, quando for preciso, melhorando o desenvolvimento cognitivo. Há também grupos de bebês que estão mais propícios a terem perda auditiva.

Resultados e conclusões

A audição do bebê no útero materno começa a se desenvolver durante o quarto mês de gestação e ao longo do tempo ele é capaz de distinguir diferentes sons. Existem diferentes formas de desenvolver o potencial da audição do bebê, um exemplo a ser citado é a musicoterapia. Como resultado tem-se que é possível o feto escutar sons externos e internos do útero materno, assim como o bebê reconhecer a voz de seus pais ou músicas após seu nascimento, uma vez que estas eram habitualmente escutadas durante a gravidez. Notou-se que a memória dos sons que o bebê adquire durante a gravidez pode ajudar na hora do parto e em outras situações para acalmá-lo. Constatou-se a importância do teste da orelhinha, onde se descobrem possíveis problemas de audição. Assim pode-se iniciar um tratamento e trabalho com o bebê o mais cedo possível.

Conclui-se que a audição tem um papel muito importante na formação do feto durante o período de gestação. É com a audição que o bebê tem os seus primeiros “contatos” com o mundo exterior. Ressalta-se a importância da voz materna e paterna após o nascimento.

Referências Bibliográficas

MONTANO, Fernanda. Quando e como o bebê desenvolve os cinco sentidos? Disponível em: < www.revistacrescer.globo.com/Bebes/Desenvolvimento/noticia/2016/08/quando-e-como-o-bebe-desenvolve-os-cinco-sentidos.html>. Acesso em: 22 jun. 2018.

TOLEDO, Adriana. A importância do teste da orelhinha em recém-nascidos. Disponível em: <www.bebe.abril.com.br/saude/a-importancia-do-teste-da-orelhinha-em-recem-nascidos/. Acesso em: 22 jun. 2018.

PARTE II: RELATOS

PERCEBENDO, SENTINDO, EXPLORANDO...
O MUNDO DOS PANDAS!

Estudantes do 1º Ano A e 1º Ano B do Ensino Fundamental
Daniele Huve Kist[48]
Lisiane Aparecida Duarte[49]

A partir da contação do clássico "Os três ursos" de Rosana Rios, autora presente deste ano, utilizando-se de uma dramatização envolvendo as professoras, monitoras e estudantes, as turmas do 1° Ano A e 1º Ano B do Ensino Fundamental I ficaram instigadas a pesquisar sobre a vida dos ursos. Nesse momento iniciamos as nossas pesquisas, sendo o principal questionamento das crianças: por que não podemos ter um urso de estimação?

Imagem 1: Dramatização da história.
Acervo das professoras, 2018.

Os animais despertam o interesse natural das crianças que, em geral, contam com várias informações sobre eles. Além disso, tem uma importante presença em seu mundo cotidiano (desenhos animados, histórias, jogos) e também possuem um valoroso caráter de informação de suas vivências pessoais e sociais. A pesquisa ganhou mais aprofundamento ao se levantar outras hipóteses: existem três espécies de ursos no mundo: urso panda, urso marrom e urso

[48] Professora do Ensino Fundamental no Colégio Teutônia. Licenciada em Pedagogia (UNIVATES). Pós-Graduação em Educação Infantil (ISEI). daniele.kist@colegioteutonia.com.br.
[49] Professora do Ensino Fundamental no Colégio Teutônia. Licenciada em Pedagogia (ULBRA). Pós-Graduação em Psicopedagogia Institucional e Clínica (DOM ALBERTO). lisiane.duarte@colegioteutonia.com.br.

preto; nascem da barriga da mamãe; existem ursos nas florestas do Brasil e também em outros países; os pandas são dóceis; todos hibernam; são muito grandes e peludos; são carnívoros; são ágeis e velozes; todos nadam. Envolvendo as famílias, o trabalho foi sendo desenvolvido de forma dinâmica e significativa.

Segundo Paulo Freire, "sem a curiosidade que me move, que me inquieta, que me insere na busca, não aprendo, nem ensino". No universo infantil, é perceptível essa curiosidade diariamente, através de muitos questionamentos, trocas de experiências, pesquisas realizadas no momento da dúvida, relatos do cotidiano dos estudantes. No decorrer do Projeto, os estudantes realizaram diferentes formas de pesquisa e compartilharam entre eles. Pesquisas em livros e revistas, vídeos educativos, internet, filmes, experiências, conversas com outros profissionais, onde de fato puderam buscar relações entre o Projeto e os cinco sentidos.

Com essas inquietações, nos detemos a pesquisar as 8 espécies de ursos existentes. E por escolha das turmas, definimos aprofundar nossos estudos sobre o mundo dos pandas. Mesmo não existindo pandas em nosso país, as crianças, por terem encantamento pela espécie, em especial pela sua doçura, definiram através de um gráfico, essa espécie como sua preferida.

Estando no processo de alfabetização, surge a necessidade de compreender o significado e a importância da escrita. O desenvolvimento do projeto corrobora a construção do letramento, da alfabetização e da leitura de mundo.

> 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).

No decorrer das pesquisas, foi possível trabalhar com conteúdos da área da Linguagem, Matemática, História e Geografia, Ciências, sendo as atividades realizadas voltadas ao interesse apresentado pelas turmas: espécies, alimentação, tempo e modo de vida, habitat, altura e massa corporal.

Imagem 2: Panda Gigante.
Acervo das professoras, 2018.

Vivenciamos diferentes situações com diversidade de materiais, enfatizando o lúdico em nossas práticas. Também atentamos para os cinco sentidos, remetendo à nossa pesquisa, principalmente nas aulas do Pequeno Cientista, experimentando e aprendendo sobre eles, dando o verdadeiro sentido e importância a cada um.

> O lúdico é um instrumento de desenvolvimento da linguagem e do imaginário, como um meio de expressão de qualidades espontâneas ou naturais da criança. Um momento para observar a criança que, expressa por meio do lúdico, sua natureza psicológica. Também, esse colabora com a aprendizagem de valores importantes, possibilita a socialização e a internalização de conceitos de maneira significativa e prazerosa (KISHIMOTO, 1994, *apud* MACEDO, ALENCAR, BACARO).

Dentre as atividades propostas, vale destacar a descoberta do sentido mais apurado do urso, que é o olfato. Partindo dessa informação, exploramos, através de uma experiência, este sentido nos estudantes, quando puderam refletir sobre qual o sentido mais apurado em cada um. Em relação ao sentido paladar, descobrimos que o principal alimento dos Pandas é o Bambu e então refletimos sobre a alimentação do ser humano. Se esse se submetesse a apenas um tipo de alimento, o que aconteceria com o corpo?

Imagem 3 e 4: Experiência Olfato.
Acervo das professoras, 2018.

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. Entendemos que este projeto contribuiu para que os estudantes percebessem além do habitual, que refletissem, sentissem, explorassem de fato, além dos 5 sentidos. E que, antes da decodificação da linguagem, lessem o mundo.

Referências Bibliográficas

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 36. ed. São Paulo: Paz Terra, 2007.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. O jogo e a educação infantil. São Paulo: Pioneira, 1994.

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

TEM GOSTO DE QUÊ?

Estudantes da Educação Infantil - Infantil IV
Daniele Huve Kist[50]
Andréia Luísa Luersen[51]

O tema da Mostra Científica 2018: Para além dos cinco sentidos, nos levou a observar diferentes situações e relações dos nossos estudantes do infantil IV com os cinco sentidos. O que vem nos instigando desde o começo do ano é o comportamento desses estudantes para com a alimentação, logo, nos voltamos ao estudo desses comportamentos e o sentido explorado, entre outros, é o paladar.

Desde a infância cada indivíduo já tem suas preferências alimentares, cabendo à família e à escola incentivarem que estes sejam os mais saudáveis possíveis, pois fatores genéticos e hereditários interferem muito nesses hábitos. É importante que os pais, assim como a escola, tornem prazeroso aos filhos o consumo de verduras, legumes, frutas, folhas, cereais, grãos, carboidratos, proteínas, fibras, gorduras e, principalmente, a ingestão de água. Todos esses elementos combinados de maneira balanceada conferem um excelente rendimento para a maturidade física e psicológica da criança.

Crianças em idade escolar precisam de uma dieta saudável, pois esta favorece níveis ideais de saúde, de crescimento e de desenvolvimento intelectual, que atuam diretamente na melhora do nível educacional, reduzindo assim, os transtornos de aprendizagem causados por deficiências nutricionais e/ou distúrbios alimentares (BARBOSA, 2004).

Proporcionar situações lúdicas é uma estratégia positiva e essencial na busca de objetivos a serem alcançados, pois a ludicidade permite ao estudante ultrapassar suas dificuldades, construir e reconstruir sua realidade através de experiências articuladas pela fantasia, transformando-se em uma fonte de prazer.

Nessa faixa etária buscamos explorar atividades lúdicas e com muito significado para as crianças. Com várias vivências e experiências é possível aprender brincando. Foi esse o

[50] Professora da Educação Infantil no Colégio Teutônia. Licenciada em Pedagogia (UNIVATES). Pós-Graduação em Educação Infantil (ISEI). daniele.kist@colegioteutonia.com.br.
[51] Professora da Educação Infantil no Colégio Teutônia. Graduada em Pedagogia (UNIVATES). Pós-Graduada em Educação Inclusiva (UCB). andreia.luersen@colegioteutonia.com.br.

nosso principal objetivo, incentivar as crianças a “bem comer” brincando e, consequentemente, experimentando novos gostos e sabores.

Iniciamos o Projeto com um delicioso Piquenique das frutas, em que cada estudante foi desafiado a fazer um “espetinho de frutas”. Nesse momento foi possível perceber a criatividade e a curiosidade na busca de diferentes frutas e novos sabores, assim como, ouvir relatos dos estudantes falando dos gostos referentes às frutas que nunca haviam provado. No final gostaram e pediram mais.

Imagem 1 e 2: Espetinho de frutas.
Fonte: Acervo das professoras, 2018.

Foram momentos de várias atividades, experiências e vivências para instigar a pesquisa e incentivar o "bem comer" em nossos estudantes. Entre as atividades realizadas, destacam-se:

- Culinárias;
- Jogos e brincadeiras;
- Passeio até o pomar do colégio;
- Experiências no laboratório de ciências;
- Exploração de diferentes contextos linguísticos;
- Bate-papo com nutricionista;
- Vivência com gastroterapeuta;
- Confecção de pirâmide alimentar gigante;
- Passeio pedagógico;
- Piquenique saudável.

Imagem 3: Conversa com a nutricionista.
Acervo das professoras, 2018.

Imagem 4, 5 e 6: Vivência com gastroterapeuta.
Acervo das professoras, 2018.

Com este projeto, percebemos o envolvimento de todos os estudantes que contribuíram significativamente para o crescimento e desenvolvimento de cada um. Mesmo entendendo que cada criança possui suas preferências, elas participaram ativamente das atividades propostas, desafiando o seu paladar a sentir novos gostos e sabores. Podemos perceber que através desse projeto os nossos estudantes foram "além dos cinco sentidos", pois foram encorajados a fazer diferente, pesquisando e descobrindo novas maneiras de experimentar o mundo.

Referências Bibliográficas

BARBOSA, Vera Lúcia Perino. Prevenção da obesidade na infância e na adolescência: exercício, nutrição e psicologia. Barueri (SP): Manole, 2004.

UM MUNDO DE TEXTURAS E SENSAÇÕES!

Estudantes da Educação Infantil - Infantil I
Daniela Hauschild[52]

"O gato enfiou a pata
na cumbuca . Tateou,
tateou. [..] – Ah, já sei,
está no papo, quem se
esconde na cumbuca ..."
Caio Riter

As crianças possuem uma natureza singular que as caracteriza como seres que sentem e pensam o mundo de um jeito próprio. A exploração do ambiente e dos componentes que o integram ampliam a capacidade de expressão e o conhecimento do mundo, já nos primeiros anos da infância. Considerando que "a brincadeira é um ensaio para vida" conforme Roger Hansen (2017), o tato é uma importante ferramenta para descobertas da infância que geram conhecimentos para uma vida toda.

O tato nos dá a capacidade de diferenciar texturas e sensações, e o órgão responsável por esse sentido é o maior do corpo humano: a pele. "[...] Na criança, a pele pode ser vista como a parte externa do seu sistema nervoso. O que significa que toda a leitura que a criança faz do mundo, o faz pela pele." (HANSEN, 2017, p. 67).

O contato e a exposição da criança a ambientes propícios ao estímulo das sensações são oportunidades de aprendizagens que favorecem o seu desenvolvimento. Pensando nisso, a turma do Infantil I, nos meses de agosto a outubro, foi desafiada a sentir um mundo de texturas.

O projeto que contempla a participação do Infantil I na Mostra Científica: "Um mundo de texturas e sensações", objetivou oferecer diferentes materiais às crianças, vislumbrando as

[52] Professora da Educação Infantil no Colégio Teutônia. Graduada em Pedagogia (UCB). Pós-Graduada em Alfabetização e Letramento (FACULDADE DE EDUCAÇÃO SÃO LUÍS). daniela.hauschild@colegioteutonia.com.br.

inúmeras possibilidades que pudessem se apresentar diante de atividades envolvendo a exploração do tato.

Na faixa etária na qual as crianças se encontram, a curiosidade está cada vez mais aflorada, sendo um estímulo natural para novas descobertas. Os objetos e materiais disponibilizados proporcionam experiências diversificadas, contribuindo com o desenvolvimento das percepções.

A atividade que marcou o início do projeto foi a Hora do Conto com a história interativa "O tato do gato" de Caio Riter. Na oportunidade, as crianças foram desafiadas a associar a textura de diferentes materiais à textura de animais.

Destacam-se outras atividades desenvolvidas com foco em vivências que levassem à exploração dos sentidos, por meio do tato:

- Tapete das sensações com elementos da natureza (areia, pedras, folhas e água);
- Caixa mágica sensorial (tecidos, algodão, lã de aço, plásticos);
- Exploração de blocos surpresa (blocos de madeira enroladas com papel alumínio);
- Caça ao tesouro em potes sensoriais com gelatina;
- Livre exploração de bolinhas gelatinosas;
- Experiências sensoriais com geleca, areia, farinha, massa cozida;
- Pintura com gelinhos de tinta.

O contato com elementos que possuem texturas, cores, sons, aromas próprios e diferenciados despertaram curiosidade, instigaram socialização e promoveram um misto de sentimentos como prazer, medo e euforia. Com este projeto as crianças puderam explorar o próprio corpo por meio das sensações promovidas pelo tato, ampliando o seu conhecimento de mundo.

Referências Bibliográficas

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

RITER, Caio. O tato do Gato. Coleção Sentidos, v. 1. Erechim: Edelbra, 2011.

OLHOS DE VER ALÉM!

Estudantes da Educação Infantil - Infantil II
Carina Isabel Junqueira[53]
Jóice Brandt[54]

"Pavão tem olhos de
ver além. Em suas penas,
traz todas as cores do mundo
e todas as formas também."
Caio Riter

Nos primeiros anos de vida a criança começa a interagir, experimentar e entender o que está ao seu redor e, neste processo, os sentidos são fundamentais. Eles auxiliam as crianças a descobrir o mundo e a potencializá-lo.

Por meio da imaginação as crianças constroem suas percepções acerca do mundo real e este, por sua vez, nos oferece um universo de sentimentos e sensações. Há aquilo que podemos tocar, que podemos ouvir, há cheiros e aromas que podemos sentir, e há tantas cores e formas que podemos ver. "Os sentidos são responsáveis pela nossa capacidade de interpretar o ambiente, ou seja, captar diferentes estímulos ao nosso redor" (SANTOS, 2018, texto digital).

A partir do tema da Mostra Científica 2018 do Colégio Teutônia - "Para além dos cinco sentidos", as turmas do Infantil II A e Infantil II B, propuseram-se a descobrir mais sobre o fantástico sentido da Visão. O projeto iniciou com a narração da história "A visão do Pavão", e passou a se desenrolar, então, o projeto científico intitulado "Olhos de ver além". Conforme um ditado popular os olhos são "janelas da alma". Eles nos permitem ver a beleza que nos rodeia, nos fazem maravilharmos com as cores, com as formas, com o diferente.

Muitas atividades que envolviam a visão começaram a ser desenvolvidas a partir da narrativa, mas o que realmente despertou o interesse das crianças foi o Pavão. "O pavão é um passarinho? Que cores tem? Por que ele tem olhos na cauda"? Estes foram alguns questionamentos feitos pelos pequenos estudantes. Observando isso, as professoras perceberam que o objetivo do projeto de perceber a importância da visão em nossas

[53] Professora da Educação Infantil no Colégio Teutônia. Graduada em Pedagogia (UNIASSELVI). Pós-Graduada em Psicopedagogia Institucional (UNIASSELVI). carina.junqueira@colegioteutonia.com.br.
[54] Professora da Educação Infantil no Colégio Teutônia. Graduada em Pedagogia (UNIVATES). joice.brandt@colegioteutonia.com.br.

atividades do cotidiano e as formas como ela ou a falta dela potencializa os nossos outros sentidos, se concretizaria através do estudo do belo pavão.

A partir da curiosidade dos estudantes, as professoras realizaram um estudo e verificaram que o pavão possui uma visão extraordinária. A partir daí, passamos a delinear as próximas vivências. Dentre elas, destacam-se:

- Observação da pena do pavão;
- Uso da lupa para ampliar a visão e poder ver além.
- Observação de elementos da natureza em lupa no laboratório de ciências.
- Confecção de binóculos com plástico celofane para observar os objetos em diferentes cores.
- Vídeo com imagens do pavão na sala Google.
- Brincadeiras utilizando vendas.
- Pintura e experiências que envolvem cores.
- Exploração de formas e cores em retroprojetor e mesa de luz.
- Utilização de lanternas para “ver no escuro”.

No decorrer das vivências, as crianças foram percebendo a importância que a visão assume no desenvolvimento de nossas atividades cotidianas; o mundo belo que ela nos permite enxergar, experimentar. Dessa forma: "Os olhos têm essa assombrosa capacidade de inter-relacionar ser e forma, essência e aparência, corpo e consciência. Por isso o olhar não muda apenas porque mudamos os olhos. O olhar é um receptáculo e um transmissor de nossos sentimentos" (HANSEN, 2017, p.59).

Além disso, algumas atividades, como vendar os olhos, foram extremamente desafiantes, uma vez que nesta faixa etária (2 a 3 anos), a criança necessita ver para sentir-se segura. É um exercício de confiança e superação.

Enfim, cabe ressaltarmos que este projeto proporcionou às crianças, acima de tudo, perceber, de forma divertida e lúdica, inspirada no pavão, um mundo colorido e cheio de formas. Exercitando o olhar curioso, com "olhos de ver além", construíram grandes aprendizagens.

Referências Bibliográficas

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

RITER, Caio. A visão do Pavão. Porto Alegre: Edelbra, 2011.

SANTOS, Vanessa dos. Cinco Sentidos. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/oscincosentidos>. Acesso em: 22 set. 2018.

QUE CHEIRO É ESSE?

Estudantes da Educação Infantil - Infantil III
Ariane Ziech[55]
Francieli Engelmann[56]
Tatiana Scherer[57]

O tema da Mostra Científica do CT para o ano de 2018, "Para Além dos Cinco Sentidos", nos possibilitou um olhar diferenciado. O nível III A, B e C ficou responsável pelo sentido do olfato.

Os sentidos são apenas cinco, mas é através
deles que a gente descobre o mundo."
Caio Riter.

Durante nossas tardes vivenciamos várias experiências e desenvolvemos atividades relacionadas ao sentido. Entre elas destacam-se:

Bate-papo sobre o Projeto (o que são os 5 sentidos, que cheiros sentem);

Hora do conto - "O Olfato do Rato" de Caio Riter;

Confecção do cartaz de porta;

Cantinho na sala com algum cheirinho de casa;

Cheirinhos para a sala com sabonete ralado (pendurados na altura das crianças);

Dinâmica do cheiro com os olhos vendados (potinhos com diferentes cheiros);

Hora do conto "Cheirar" de Ruth Rocha;

Culinárias (pipoca, chá, salada de frutas);

Atividades de recorte;

Assistir a vídeos (A turma do Balão Mágico e Quem foi que fez pipi aqui?);

Atividade de registro sobre as culinárias;

Mostrar a importância da higiene;

Momentos de relaxamento através da aromaterapia;

---

[55] Professora da Educação Infantil no Colégio Teutônia. Graduada em Pedagogia (UNOPAR). Pós-Graduada em Psicopedagogia Institucional e Clínica (CENSUPEG). ariane.ziech@colegioteutonia.com.br.
[56] Professora da Educação Infantil no Colégio Teutônia. Graduada em Pedagogia (UNIVATES). Pós-Graduada em Gestão Escolar (FACULDADE DE EDUCAÇÃO SÃO LUÍS). francieli.engelmann@colegioteutonia.com.br.
[57] Professora da Educação Infantil no Colégio Teutônia. Graduada em Pedagogia (ULBRA). Pós-Graduada em Educação Infantil (ISEI). tatiana.scherer@colegioteutonia.com.br.

Dentre os cinco sentidos, o olfato é altamente específico, a capacidade de percepção dos odores varia de criança para criança, pois um mesmo odor pode provocar reações diversas, gostosas ou não.

Podemos salientar ainda que a memória olfativa é fundamental na relação entre o indivíduo, o ambiente que o cerca e os cheiros característicos, estando profundamente ligado às emoções, podendo nos fazer lembrar de momentos vividos, de pessoas especiais, ou até mesmo uma experiência triste.

Além disso, as crianças também puderam explorar e conhecer várias coisas que podemos cheirar, sentiram-se parte da história do CT, participando da Mostra Científica 2018, expondo seus trabalhos desenvolvidos, convidando amigos e familiares para apreciar suas obras de arte.

Assim, cabe aqui concluirmos este relato com um pequeno trecho da música do Balão Mágico:

"Ai meu nariz, ai meu nariz

Ele parece muito mais um chafariz..."

Referências Bibliográficas

EDUCAÇÃO, Uol. Ciências. Disponível em: <http:// www.educacao.uol.com.br/>. Acesso em: set. 2018.

RITER, Caio. O Olfato do Rato. Porto Alegre: Edelbra, 2012.

SONS QUE FAZEM NOSSO CORAÇÃO VIBRAR NO CT

Estudantes da Educação Infantil - Infantil V
Débora Closs[58]
Vanessa Majolo Haas[59]

"Quando ouço músicas que gosto, eu sinto... alegria, felicidade, pular, imaginar, cantar, vontade de brincar, inventar coisas, animação, "doideza", energia!"
Palavras ditas pelas crianças do Nível V

Para Além dos Cinco Sentidos, este foi o tema proposto para a Mostra Científica 2018. Quando falamos dos nossos sentidos, falamos da linguagem, experiências e sensações. A turma do Infantil V explorou a audição, um tema importante e que nos surpreendeu, através das vivências e estudos.

Ouvir hoje, é algo um tanto difícil, todos querem falar ao mesmo tempo. As crianças manifestam isso, assim como os adultos. Estamos rodeados de estímulos e parar para ouvir, dar uma pequena pausa na rotina, se concentrar em algo, conectar-se com a natureza, apreciar um momento de paz e silêncio, parece impensável e cada vez mais distante. Mársico (1992) comenta que nos dias atuais as possibilidades de desenvolvimento auditivo se tornam cada vez mais reduzidas, as principais causas são o predomínio dos estímulos visuais sobre os auditivos e o excesso de ruídos com que estamos habituados a conviver. Por isso, é fundamental fazer o uso de atividades de musicalização que explorem o universo sonoro, levando as crianças a ouvir com atenção, analisando, comparando os sons e buscando identificar as diferentes fontes sonoras. Isto irá desenvolver sua capacidade auditiva, exercitar a atenção, concentração e a capacidade de análise e seleção de sons.

Ao longo do projeto foram inúmeras atividades desenvolvidas e, com certeza, fizeram nossos corações vibrar. Muitas curiosidades surgiram, muitas ideias, muito trabalho em equipe e, assim, deu-se o rumo do nosso projeto. Importante salientar a importância de desenvolver a escuta ativa e sensível nas crianças, para isso, nada melhor que aliar-se à música, embalar-se ao seu ritmo ou acalmar-se, ouvir e sentir, com melodia e harmonia!

[58] Professora da Educação Infantil no Colégio Teutônia. Graduada em Pedagogia (UNIVATES). Pós-Graduada em Supervisão Escolar e Educação Especial (UNIASSELVI). debora.closs@colegioteutonia.com.br.
[59] Professora da Educação Infantil no Colégio Teutônia. Graduada em Pedagogia (UNIASSELVI). Pós-Graduada em Psicopedagogia Institucional e Clínica (FDA). vanessa.haas@colegioteutonia.com.br.

Explorar o universo sonoro é desenvolver sua capacidade auditiva e como benefícios melhorar a atenção e concentração.

Os estudantes demonstraram muita curiosidade e trouxeram muitas ideias para enriquecer este projeto. Montamos a nossa linha do tempo musical, ouvindo desde o som do útero da mamãe, músicas que embalaram seus primeiros passos, até as músicas que apreciam atualmente. Ouviram histórias com os olhos fechados, apenas com a luz de uma lanterna, com fundo musical e sons que compõem a história, gerando emoções. As crianças também foram responsáveis pela parte da sonorização de histórias contadas em sala de aula, além de muito riso, com jogos de escuta, tentando descobrir os sons. Para Bréscia (2003), despertar o gosto musical favorece o desenvolvimento da sensibilidade, criatividade, senso rítmico, o prazer de ouvir música, imaginação, memória, concentração, atenção, autodisciplina, respeito ao próximo, socialização e afetividade, também contribuindo para uma efetiva consciência corporal e de movimentação.

Em grupos, criaram batidas musicais com copos e colheres, apresentaram-se uns para os outros, brincaram criando rimas e paródias, criando melodias. Pesquisas foram realizadas por eles, com as famílias, para saber o estilo musical que gostam e as músicas que costumam ouvir. Então surgiu a pizza musical, em que escolhemos, através de votação, os melhores sabores de pizza para representar estes ritmos. As turmas mostraram grande interesse em músicas do estilo rock and roll, pop rock e sertanejo e, durante as aulas, tivemos momentos de "show de talentos", além de apresentações utilizando o microfone.

Descobrimos também o que é o efeito doppler, as variações de som, eco, os cuidados necessários para a audição, conhecemos através da prática as medidas do volume em decibéis, o que é poluição sonora e a curiosa relação da matemática com as notas musicais. E falando nelas, nossa rotina escolar está baseada em rituais de música e os pequenos se empolgaram para realizar um festival de bandas. Fizeram uma tarde de apresentação com seus instrumentos musicais e muitas rimas; organizaram-se, formaram suas bandas e criaram seu repertório. Essa criançada é fantástica!

Proporcionamos também brincadeiras e jogos musicais como: o pano encantado, que ganha vida apenas no comando deles, a trilha musical, tapa certo sonoro, mãozinhas dançantes, bingo sonoro, entre outras brincadeiras que trouxeram momentos de prazer, alegria, descontração, criatividade, emoção e muito encantamento! Aliás, esta palavra define grande parte deste projeto, muito encantamento!

Além de estudar e conhecer sobre a nossa audição, fomos estudar também a audição dos animais que temos em nosso convívio e descobrimos, por exemplo, que as vacas podem produzir muito mais leite ao ouvir música clássica, country clássico, montown, estilos musicais que os cães, gatos, ovelhas, coelhos, porcos, pintinhos...apreciam e os benefícios que a música proporciona para eles. Recebemos a visita de alguns bichinhos e fomos visitá-los também. Conseguimos observar, na prática, o que acontece quando estamos gritando ou falando muito alto, como agitamos os animais e quando falamos de maneira suave como eles se comportam. Conversamos sobre o que sentimos com essa experiência e eles mesmos trouxeram o sentimento de calma e tranquilidade ao agirmos dessa forma.

Foi um tema maravilhoso, tivemos momentos de calma e momentos de muita alegria, de extrema criatividade e imaginação! Compreendemos que são necessários o respeito e o cuidado um com o outro, com os seres vivos. Percebemos melhora na expressão corporal e na linguagem, pois as crianças conseguem se expressar melhor, falar dos seus sentimentos e emoções. Conheceram diferentes ritmos musicais e pediam por diversas músicas em momentos da nossa rotina. Este projeto enriqueceu nossas tardes, fortaleceu laços afetivos, trouxe empatia, aprendendo a ouvir mais e quando ouvimos mais, sentimos!

Referências Bibliográficas

A importância da musicalização na educação infantil e no ensino fundamental. A música como meio de desenvolver a inteligência do ser. Disponível em: <www.iacat.com>. Acesso em ago. 2018.

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

A LÍNGUA PORTUGUESA: DE ONDE VEM E PR'AONDE VAI

Estudantes do 4º ano A e do 4º ano B do Ensino Fundamental
Sílvia Letícia Eidelwein[60]
Simone Margareth Musskopf Kellermann[61]

Compete à escola instigar os estudantes a despertarem o interesse nos estudos aprofundados da língua portuguesa que, por vezes, pode parecer difícil ou maçante, principalmente quando se trata de aprofundamentos da teoria gramatical. O Colégio Teutônia, preocupado em transformar as aprendizagens prazerosas, interessantes e significativas, desenvolve um projeto que contempla desde a Educação Infantil até a 3ª Série do Ensino Médio chamado "Autor Presente". Anualmente é escolhido um autor que possua obras que possam ser exploradas pelas diferentes faixas etárias. Cada turma lê uma obra e desenvolve trabalhos reflexivos, que culminam em uma grande exposição, juntamente com a palestra do autor trabalhado.

No corrente ano, as turmas A e B do 4° Ano trabalharam a obra "O encafronhador de trombilácios" de Rosana Rios, livro que possibilitou grandes reflexões sobre a sustentabilidade, amizade entre irmãos, formatos diferentes de família, respeito, discussões sobre a agitação da vida atual e a falta de tempo dos adultos, a paixão por leitura das personagens, entre muitos outros assuntos. Mas o que mais chamou a atenção dos estudantes foi o hábito de dois personagens criarem palavras. Então surgiu um questionamento por parte dos estudantes que nos levou ao projeto de pesquisa: podemos inventar palavras?

Com base nessa temática, iniciamos o projeto de pesquisa. Primeiramente, os estudantes listaram suas hipóteses e, em seguida, pensaram nas formas de verificar e esclarecer as hipóteses levantadas. Assim, como Martins preconiza, criamos um ambiente propício para alimentar e motivar a paixão das crianças pelas descobertas.

> A criança tem paixão inata pela descoberta e, por isso, convém não lhe dar a resposta ao que não sabe, nem a solução pronta a seus problemas; é fundamental alimentar-lhe a curiosidade, motivá-la a descobrir as saídas, orientá-la na investigação até conseguir o que deseja (MARTINS, 2007, p. 78).

---

[60] Professora do Ensino Fundamental no Colégio Teutônia. Graduada em História (UNIVATES). Pós-Graduada em Alfabetização e Letramento (FAVENI). silvia.eidelwein@colegioteutonia.com.br.
[61] Professora do Ensino Fundamental no Colégio Teutônia. Graduada em Pedagogia (ULBRA), Pós-Graduada em Docência Universitária (ULBRA). simone.kellermann@colegioteutonia.com.br.

O projeto então surgiu juntamente com a possibilidade de estimularmos a curiosidade e o interesse dos estudantes, promovendo o conhecimento e a valorização da língua, da história e da origem de sua formação e de seus laços maternos com as demais línguas, compreendendo o neologismo como reflexo da língua viva e em constante uso.

Muitas pesquisas foram realizadas, discutidas e analisadas pelos estudantes, como a criação do dicionário, a etimologia dos nomes de cada estudante e de seus familiares e demais palavras presentes no nosso vocabulário diário.

Um levantamento de palavras regionais foi feito, as expressões gaúchas, destacando que a língua portuguesa é a mesma falada em todo o país, porém cada região possui suas próprias expressões.

Uma coletânea de palavras originárias da cultura indígena e africana foi construída para destacar a grande contribuição cultural destes povos para a língua portuguesa. Também foi criada uma lista de palavras adaptadas para o uso em meios eletrônicos.

Muitos estudos e pesquisas foram realizados sobre a história da civilização portuguesa para compreender as contribuições das línguas grega, italiana, francesa e árabe para a língua portuguesa.

Especialistas em língua portuguesa foram convidados para compartilhar saberes e esclarecer dúvidas com as turmas. No dia 25 de setembro, o professor Hélio Gerhardt, formado em Letras e Literatura Brasileira pela Universidade de Passo Fundo, especialista em Língua Portuguesa pela Universidade de Caxias do Sul e em Informática da Educação pela UFRGS, com 46 anos de trabalho dedicados à Educação, destinou um tempinho do seu dia para compartilhar saberes com os estudantes. Na oportunidade foram abordados vários assuntos como a origem da língua portuguesa, a redução da escrita e a pronúncia de palavras, além de esclarecer várias dúvidas levantadas pelos estudantes.

Também no dia 26 de setembro a linguista Paola Gabriela Konrad, licenciada em Letras Português/Inglês, Mestre em Linguística Aplicada, ambas pela UNISINOS, reiterou os assuntos abordados na palestra anterior e acrescentou pontos importantes na nossa pesquisa, como uma abordagem mais histórica do surgimento das palavras, a questão dos anglicismos, estrangeirismos, neologismos e a conclusão final da pergunta que norteou o projeto.

O título do projeto surgiu a partir da música *"Toda criança quer..."* do grupo Palavra Cantada, pois a letra da música destaca a curiosidade das crianças, que buscam compreender de onde as "coisas" surgem e pr'aonde vão. O título foi bem apropriado, pois no

desenvolvimento do projeto estudamos a origem da língua portuguesa, "*de onde vem*" e também foi possível compreender que através do neologismo a língua permanece viva e em constante adaptação, por isso *"pr'aonde vai".*

Ficou claro para os estudantes que podemos criar palavras que, na língua portuguesa, chamamos de "neologismo". As palavras criadas, porém, só se consolidam caso possuam um significado compreendido e aceito por uma população, que passará a usar essa nova palavra no seu vocabulário. Depois de adotada e utilizada com frequência, a palavra poderá ser incluída em futura edição de dicionários.

No decorrer do projeto, muitos conhecimentos sobre a língua portuguesa foram adquiridos pelos estudantes, além da resposta do questionamento inicial. O projeto proporcionou aos estudantes a oportunidade de pesquisar e conhecer um pouco mais o nosso idioma.

Conversa com o professor Hélio Gerhardt

25/09/2018

Conversa com a professora Paola G. Konrad

26/09/2018

Conversa com Rosana Rios - 4º ano A
Projeto Autor Presente. Agosto 2018

Conversa com Rosana Rios - 4º ano B
Projeto Autor Presente. Agosto 2018

Referências Bibliográficas

CULTURA GAÚCHA. Expressões gaúchas. Disponível em: **<**http://www.culturagaucha.xpg.com.br/expressoes%20gauchas.htm> Acesso em: 25 set. 2018.

DICIONÁRIO DE NOMES PRÓPRIOS. Significado de nomes próprios (busca on-line). Disponível em: < http:www.dicionariodenomesproprios.com.br>. Acesso em: 26 set. 2018.

MARTINS, Jorge Santos. O trabalho com projetos de pesquisa: do ensino fundamental ao ensino médio. 5. ed. Campinas, SP: Papirus, 2007.

NORMA CULTA. Morfologia, Palavras de origem africana. Disponível em < https://www.normaculta.com.br/palavras-de-origem-africana/>. Acesso em: 18 set. 2018.

NORMA CULTA. Morfologia, Palavras de origem indígena. Disponível em <https://www.normaculta.com.br/palavras-de-origem-indigena/> Acesso em: 25 set. 2018.

TUFANO, Douglas. Navegando na Língua Portuguesa. 1. ed. São Paulo, 2007.

TRANSFORMAÇÕES: O LÍQUIDO DA ÁRVORE SE TRANSFORMA EM PAPEL?

Estudantes do 2º Ano A e 2º Ano B do Ensino Fundamental
Carina Isabel Junqueira[62]
Marciane Garghetti Sperotto[63]

[...]
"Ela pegou o sapo com mãos e o jogou longe. O sapo espatifou-se na parede... Quando caiu no chão, ele já não era mais um sapo. Havia se transformado em um jovem e bonito príncipe."
[...]
Rosana Rios

Os contos de encantamento sempre nos fazem viajar por um mundo de encantos, em que a realidade se mistura à fantasia tornando, assim, estes momentos cheios de fascinações e curiosidades. Foi a partir do conto "A princesa e Sapo", de Rosana Rios, que os estudantes desencadearam a curiosidade sobre as transformações. O assunto surgiu através de questionamentos feitos entre eles durante a encenação da história, em que o sapo jogado na parede se transforma em príncipe: realmente é possível um sapo transformar- se em príncipe? O que é uma transformação? Quais transformações acontecem ao nosso redor?

[62] Professora do Ensino Fundamental no Colégio Teutônia. Graduada em Pedagogia (UNIASSELVI) Pós-Graduada em Psicopedagogia Institucional (UNIASSELVI). carina.junqueira@colegioteutonia.com.br.
[63] Professora do Ensino Fundamental no Colégio Teutônia. Graduada em Pedagogia. Pós-Graduada em Psicopedagogia em Gestão Escolar (UNIASSELVI)). marciane.sperotto@colegioteutonia.com.br.

Segundo Aurélio transformar significa: “mudar a forma de; metamorfosear, converter, trocar, alterar, variar, tornar diferente do que era”.

A reflexão veio de encontro ao tema da Mostra Científica do CT em 2018: *Para além dos cinco sentidos.* Tivemos a oportunidade de estudar o assunto, lançando um olhar investigativo sobre vários aspectos trabalhados durante as aulas do Pequeno Cientista e demais atividades propostas em sala.

Iniciamos nosso trabalho levantando várias hipóteses sobre o tema transformações:

- Um sapo pode se transformar em príncipe;
- Os seres humanos também se transformam;
- O papel passou por um processo de transformação;
- O papel é feito de árvores;
- O líquido da árvore se transforma em papel;
- Na evolução de algumas cartas do jogo Pokémon há um processo evolutivo de transformação;
- A pipoca vem da transformação de um grão;
- É preciso levar as folhas de chá ao processo de infusão para obtermos a bebida;
- Uma semente se transforma em planta.

Dando continuidade ao trabalho foram planejadas as seguintes atividades: observação da anatomia de uma perereca, vídeos sobre a metamorfose do sapo e observação de como é um girino; o plantio de sementes de feijão no algodão com o acompanhamento do seu crescimento diário e registro no caderno de memória de aula; o cultivo de mudas de chá para serem entregues na data comemorativa de Dia das Mães e o reconhecimento de diferentes tipos de chás através do olfato e paladar; a observação das fases da vida dos seres humanos, através da confecção da linha do tempo de cada um dos estudantes com fotos e relatos das famílias; o reconhecimento da importância da alimentação saudável realizando roda de conversa com uma nutricionista, mãe de estudante da turma; conhecendo a pirâmide alimentar, aprender como fazer pipoca no micro-ondas com sacos de papel e sem uso de óleo, gordura e a inalação de vapores de diacetil e outras substâncias sintéticas; a comparação das cartas do jogo de Pokémon, através de momentos lúdicos entre os estudantes; conhecer a árvore eucalipto, manipular a folha e o caule; assistir a vídeos sobre a celulose e de como é feito o papel reciclado.

Segundo Hasse (2006), “o eucalipto é do gênero das myrtaceae, nativa da Oceania e adaptou-se bem ao solo e clima brasileiros. As flores atraem as abelhas, as folhas são ricas em essências medicinais e a madeira é versátil para diversos fins. O caule é usado como lenha, poste, dormente, carvão, movelaria e celulose”.

Dois momentos foram bem significativos durante a pesquisa. O primeiro foi possibilitar que os estudantes participassem do processo da reciclagem de papel de maneira artesanal. Os mesmos puderam rasgar o papel, manipular as peneiras e confeccionar cartazes com o seu nome em letra cursiva com o papel reciclado.

Em seguida, podemos destacar também a possibilidade de nossos estudantes refletirem sobre o impacto ambiental sofrido pela natureza com o desmatamento desenfreado e a importância do planejamento, controle e fiscalização ambiental, ao participarem da palestra com a bióloga Nice.

O reflorestamento é obrigatório desde de setembro de 1965 devido à Lei Federal 4771. O código Florestal Brasileiro declara que os consumidores de matéria-prima florestal, como a madeira e os seus derivados, têm obrigação de reflorestar o equivalente ao que foi consumido para que não haja um déficit de árvores.

Além dessa lei que faz parte do código florestal existe outra que determina o reflorestamento obrigatório. Trata-se da lei estadual 10.780 de 9 de março de 2001.

As nossas descobertas nos levaram a concluir que o sapo não se transforma em príncipe, pois os contos têm finalidade de encantar e nos levar ao mundo da fantasia, para manter ativa nossa imaginação. A única transformação do sapo é a metamorfose. Entendemos que as transformações fazem parte da nossa vida, a partir do momento que analisamos nossa linha do tempo e percebemos nossa evolução. Ou quando percebemos que em pequenas situações acontecem transformações como o grão que vira pipoca, a semente que se transforma em planta, a substância tirada do tronco da árvore, a celulose, que se transforma em papel, a evolução das cartas de Pokemón. Assim, se tivermos um olhar atento iremos perceber que há transformações das mais variadas ao nosso redor.

Referências Bibliográficas

Gestão Ambiental. Reflorestamento Obrigatório: Lei Federal. Disponível em: <http://meioambiente.culturamix.com/gestao-ambiental/reflorestamento-obrigatorio-lei-federal>. Acesso em: 02 out. 2018.

HASSE, Geraldo. Eucalipto: Histórias de um imigrante vegetal. Porto Alegre: JA Editores, 2006.

“É POSSÍVEL VIVER SÓ DE DOCES?”

Estudantes do 3º Ano do Ensino Fundamental
Márcia Cristina Asquidamini Horst[64]

“O número de crianças e adolescentes (de cinco a 19 anos) obesos em todo o mundo aumentou dez vezes nas últimas quatro décadas. Se as tendências atuais continuarem, haverá mais crianças e adolescentes com obesidade do que com desnutrição moderada e grave até 2022, de acordo com um novo estudo liderado pelo Imperial College London e pela Organização Mundial da Saúde (OMS).
(disponível em: <www.paho.org>)

Preocupados com essas informações, educadores e profissionais da saúde ocupam-se em cuidar e educar crianças e seus pais sobre o cuidado com a alimentação e o incentivo a atividades físicas. Com a rotina exaustiva de trabalho dos pais e o acesso às novas tecnologias de entretenimento, crianças e adolescentes consomem cada vez mais produtos industrializados com excessivas quantidades de açúcares, gorduras e sódio; e divertem-se cada vez mais com videogames, filmes e séries em plataformas digitais, jogos interativos online e vídeos.

O projeto de pesquisa dos estudantes do 3º Ano do EFI surge a partir da história João e Maria, da autora Rosana Rios, que nos visitou neste ano no Projeto Autor Presente. Durante as atividades com o livro e a partir de muitas conversas, algumas questões chamaram atenção: Por que a bruxa usava doces para atrair as crianças? Por que gostamos tanto de comer doces? Será que quanto mais comemos doces, mais queremos comer?

E surge a pergunta de pesquisa: *É possível viver só de doces*?

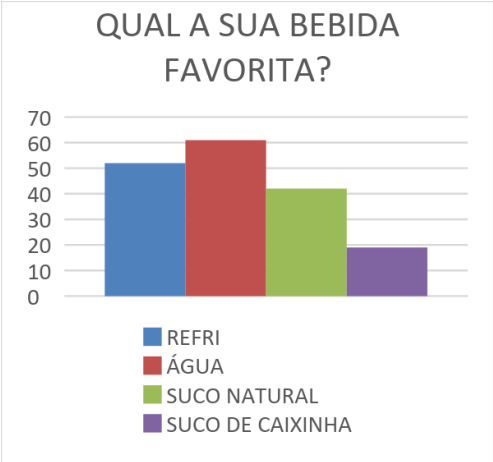
Tendo o tema e a pergunta em mãos, as hipóteses começaram a surgir:

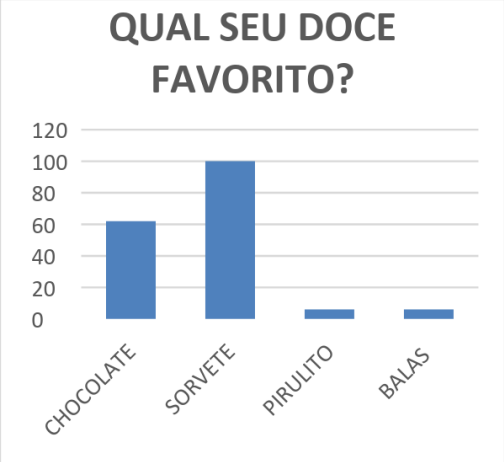
- Comer doces nos deixa agitados;
- O doce vicia, quanto mais comemos, mais queremos;
- Comer doce antes do almoço tira a fome;
- Comer doces estraga os dentes;
- Nosso corpo precisa de açúcar;
- Todo o alimento tem açúcar;

[64] Professora do Ensino Fundamental no Colégio Teutônia. Graduada em Pedagogia (UNISINOS). Pós-Graduada em Educação e Psicopedagogia (UNIVATES). marcia.horst@colegioteutonia.com.br.

Com as hipóteses em mãos, começaram as pesquisas em sites, conversas com profissionais: nutricionista, bióloga, dentista e professor de educação física que confirmaram muitas hipóteses e nos ensinaram a olhar para nossa alimentação e nossas atividades diárias.

A primeira ação foi a pesquisa com os estudantes e professoras do Anos Iniciais que responderam as seguintes questões: (seguindo os gráficos)





Na conversa com a nutricionista, muitas de nossas hipóteses foram confirmadas. Nosso corpo precisa sim de açúcar, mas o excesso causa doenças como diabetes, obesidade e contribui para o desenvolvimento de outras tantas.

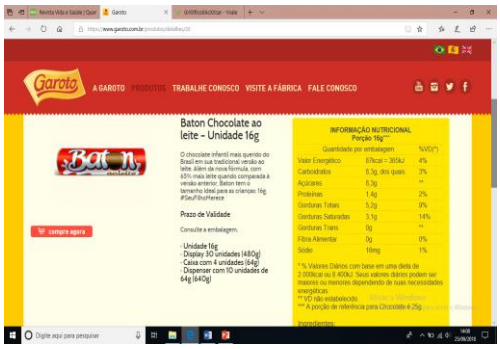
Nosso corpo precisa da energia que o açúcar proporciona, mas o açúcar que está nas frutas, nos vegetais, nos carboidratos que consumimos; quando acrescentamos açúcares de alimentos industrializados, aumentamos consideravelmente o nível glicêmico no sangue, causando agitação por excesso de energia.

Na discussão sobre qual é o melhor açúcar para consumir, entendemos que o açúcar mascavo é o mais natural, pois consumimos ele sem ter passado pelo processo químico, em que se retira completamente seus minerais e então passa a ser uma “caloria vazia”. Isso, porém, não quer dizer que podemos consumir o açúcar mascavo sem cuidado.

Os adoçantes são produzidos em laboratório e são completamente químicos, causando mais danos à saúde do que benefícios. Salvo um adoçante natural produzido a partir de uma planta chamada Stévia, a qual conhecemos e pudemos provar seu sabor adocicado.

A Organização Mundial da Saúde pede atenção ao consumo dos açúcares livres, que são aqueles adicionados aos alimentos e bebidas pela indústria, cozinheiros ou consumidores e também açúcar naturalmente presente em mel, xaropes e sucos de frutas, leites.

Outra dica importante a que os estudantes estão atentos, são as informações contidas nos rótulos dos alimentos industrializados, pois aprenderam que os ingredientes estão em ordem da maior para a menor quantidade no produto.



Observe o rótulo de um chocolate ao leite de 16g.

Outra descoberta que deixou os estudantes impressionados foram os vários nomes que o açúcar tem, e nos rótulos podemos ter até 5x mais açúcares por estarem com nomes que não sabemos que é AÇÚCAR!

Atenção para os seguintes ingredientes: glucose, lactose, xarope de milho, glicose, xarope de malte, néctares, frutose, açúcar invertido, mel, melaço/melado, açúcar cristal, açúcar refinado, açúcar confeiteiro, dextrose, matodextrina, açúcar bruto, sacarose, edulcorantes aspartame, sacarina. São todos AÇÚCARES!

Observe esse rótulo, o que está sublinhado são açúcares!

Gelatina Morango

Ingredientes Gelatina Morango

Açúcar, gelatina, sal, vitamina C (L-ascorbato de sódio), reguladores de acidez citrato de sódio e ácido fumárico, aromatizante, edulcorantes aspartame, ciclamato de sódio, acesulfame de potássio e sacarina sódica e corantes bordeaux S e amarelo crepúsculo FCF. **ALÉRGICOS: PODE CONTER OVOS, SOJA, TRIGO, CENTEIO, CEVADA, AVEIA, AMENDOIM E LEITE. CONTÉM GLÚTEN. BAIXO VALOR ENERGÉTICO. CONTÉM FENILALANINA.** *Em cumprimento à RDC 26/2015 o produto produzido a partir do dia 03/07/2016 possui os alergênicos acima citados.*

Modo de preparo Gelatina Morango

Dissolva o conteúdo desse pacote em 250ml (1/4 de litro) de água fervente. Adicione mais 250ml de água fria ou gelada e coloque em taças. Leve à geladeira até adquirir consistência.

Todo esse açúcar ingerido de forma direta e indiretamente causa danos graves no nosso organismo, inclusive em nossa boca. Ela recebe esse açúcar que entra em contanto instantâneo com as bactérias cariosas que vivem ali e a placa bacteriana passa a usá-lo como fonte energética e libera ácido; que corrói e destrói os dentes, faz cavidades, causa sensibilidade, dor e pode levar à perda do elemento dentário.

Para poder comer doces e não prejudicar a saúde de nossos dentes, uma boa escovação com creme dental contendo flúor e o uso do fio dental são necessários, pelo menos três vezes ao dia.

Comer doces, ter energia e cuidar da saúde são grandes desafios, para os quais devemos estar conscientes e preparados!

Além de cuidar da alimentação, devemos praticar atividades físicas, que regulam o nível glicêmico no sangue, que melhoram a frequência cardíaca e respiratória e queimam calorias! Aliás, o estudo das calorias foi mais uma informação nova: esse é o nome da ENERGIA produzida pelos alimentos no nosso corpo.

Nossa saúde depende de nossas escolhas. Os estudantes chegaram à conclusão de que é preciso ter EQUILÍBRIO! Conhecer o que o excesso de açúcar causa em nosso organismo nos conscientiza a olhar nossa alimentação com atenção e cuidado que merece.

Não quer dizer que nunca mais tomaremos um copo de refrigerante nem comeremos um doce delicioso na festa de aniversário, mas sim faremos uso desses alimentos em poucos momentos e em pouca quantidade. E depois disso, vamos beber muita água, comer mais frutas e verduras, escolher alimentos integrais e se exercitar.

Pois vida saudável é vida feliz!

Estudantes do 3º Ano descobrindo o Corpo Humano nos estudos sobre o açúcar.

Estudantes provando garapa e rapadura derivados da cana de açúcar

Referências Bibliográficas

KINDERSLEY, Dorling. Você é o que você come? Um guia sobre tudo o que está no seu prato. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2016.

Obesidade entre crianças e adolescentes aumentou dez vezes em quatro décadas, revela novo estudo do Imperial College London e da OMS. Disponível em: <www.paho.org>. Acesso em: 30 set. 2018.

SOUSA, Rainer Gonçalves. História do açúcar. Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/curiosidades/historias-acucar.htm>. Acesso em: 02 out. 2018.

RUÍNAS DE SÃO MIGUEL ARCANJO: ALÉM DOS CINCO SENTIDOS

Estudantes do 5º Ano do Ensino Fundamental
Aline Feldens Horst[65]
Cirlei Jasper[66]
Lígia D. Lagemann[67]

A Missão Jesuítica de São Miguel Arcanjo, localizado em São Miguel, no Rio Grande do Sul, foi o tema escolhido pelos estudantes do 5º Ano do CT. Com o desenvolvimento da pesquisa, buscou-se conscientizar as pessoas sobre a importância de um patrimônio histórico para a humanidade conhecer a sua história.

No noroeste do Rio Grande do Sul, na região do Planalto, padres jesuítas e índios guaranis construíram reduções, conhecidas por Sete Povos das Missões. Um dos sete povos está situado em São Miguel das Missões e, atualmente, encontra-se em ruínas tombadas como Patrimônio Histórico da Humanidade pela Organização das Nações Unidas.

Hoje, temos o conhecimento de que no século XVII, havia os aldeamentos porque pesquisadores utilizaram as fontes históricas para descobrir sobre como era a vida na Missão Jesuítica de São Miguel Arcanjo, o que nos motivou a relacionar ao tema da Mostra Científica 2018: para além dos cinco sentidos.

A turma do 5º Ano compõe-se de 27 estudantes, os quais foram divididos em 6 grupos de pesquisa. Cada grupo buscou descobrir sobre diferentes assuntos que se baseiam nos seguintes objetivos: como tomavam banho, como cuidavam dos doentes e se comunicavam nas Reduções de São Miguel Arcanjo, por que as pedras da Igreja da redução mudam de cor, qual o significado das cores das luzes do Show Som e Luz e para que servia o relógio do Sol na redução.

[65] Professora de Estudos Históricos e Geográficos no Colégio Teutônia. Graduada em História (UNISINOS); Pós-Graduada em Gestão Escolar (SENAC-SP). aline.horst@colegioteutonia.com.br.
[66] Professora de Língua Alemã no Colégio Teutônia. Graduada em Pedagogia com especialização em Orientação Educacional (ULBRA). Pós-Graduada em Gestão Escolar (UFRGS).cirlei.jasper@colegioteutônia.com.br.
[67] Professora de Língua Inglesa no Colégio Teutônia. Graduada em Letras (UNIVATES). Pós-Graduada em Ensino de Língua Inglesa (UNIVATES). ligia.lagemann@colegioteutonia.com.br.

Tudo começou com a viagem para as Missões de São Miguel Arcanjo. Foram feitas várias dinâmicas relacionadas aos cinco sentidos. Usou-se o tato, a visão e a audição, no caso do Show Som e Luz. E, a partir disso, surgiu a ideia do tema para a Mostra Científica. Realizou-se o trabalho com as seguintes metodologias: saída de campo até as Ruínas de São Miguel Arcanjo, na cidade de São Miguel. Naquele momento, visitou-se o monumento a Sepé Tiaraju em Santo Ângelo, Museu Municipal Dr. José Olavo Machado, Catedral Angelopolitana e o Sítio Arqueológico de São Miguel Arcanjo. Acompanhou-se a explicação da guia local, Dona Lorena. Também foram explorados o museu e o sítio arqueológico, usando os cinco sentidos. Durante a noite, assistiu-se ao Show Som e Luz nas Ruínas de São Miguel Arcanjo. Em sala de aula, foram elaboradas as hipóteses, conforme o estudo feito a partir do livro de Fábio Mendes: Iniciação Científica. Além da saída de campo, buscaram-se respostas em livros retirados na Biblioteca do Colégio, internet e enquetes com estudantes do 5º Ano a 3ª Série do EM do CT.

Com o objetivo de defender o território no RS, o governo espanhol incentivou a volta das Missões Jesuíticas para o lado oriental do rio Uruguai.

“Eles tinham por objetivo retomar a posse das terras e dar sequência ao processo de catequização dos indígenas”. (KOCH, 2014)

Para proteger os indígenas de ataques bandeirantes, continuar a catequização e proteger as terras, os padres jesuítas fundaram em terras sul–rio-grandenses sete aldeamentos ou reduções que se chamaram Sete Povos. O retorno dos padres para as terras do RS ocorreu em 1682, dando início à fundação de várias reduções, entre elas: São Miguel Arcanjo, fundada à margem esquerda do arroio Santa Bárbara.

O povoado de São Miguel Arcanjo foi o que mais se desenvolveu, tendo aproximadamente seis mil habitantes.

Na redução, todos trabalhavam. Uns nas lavouras, outros nas oficinas, na escola ou em casa. A organização do aldeamento de São Miguel era muito parecida com um povoado espanhol. Havia uma praça e ao redor outras construções como: oficinas, habitações, igreja, colégio, moinho, horta, entre outros.

Obteve-se a oportunidade de observar as maquetes, fotos e ruínas porque arquitetos, arqueólogos e historiadores, a partir das antigas ruínas e outros documentos, puderam registrar e representar a história vivida nos primeiros anos do aldeamento de São Miguel.

Segundo a historiadora Maria Lúcia Mott, a relação entre índios e padres jesuítas não era vista da mesma forma:

"Alguns autores defendem o trabalho dos jesuítas. Afirmam que eles, ao se opor aos colonos espanhóis e bandeirantes paulistas, possibilitaram a sobrevivência física e até mesmo cultural dos indígenas, que implantaram uma sociedade igualitária;(...) Outros, ao contrário, ressaltam o aspecto autoritário e violento da conquista espiritual dos jesuítas. (...) impuseram a própria cultura, destruindo, assim, a identidade e autoestima dos índios nas Missões". (MOTT,1997).

Os padres ensinaram aos índios valores e conhecimentos europeus como, por exemplo, esculpir estátuas, fazer enfeites para a igreja, fazer relógio do sol e utensílios diversos. E o índio ensinou alguns rituais, a língua, o sistema de produção coletiva e a solidariedade.

A vida na Redução de São Miguel Arcanjo era conduzida por padres jesuítas que, segundo Schneider, era muito rígida. Também podemos ver na seguinte citação:

"Assim, com muita paciência, vigilância constante e severidade, ensinaram os jesuítas ao guarani todos os ofícios e artes". (LEITE, 1977)

Em cada aldeamento havia, quase sempre, dois padres que cuidavam da parte espiritual, econômica e da transmissão de ensinamentos e valores culturais europeus. A maioria dos índios das reduções era guarani, mas eram aceitos índios Jês e Pampeanos. Estes eram aceitos se deixassem ser batizados e viver segundo as ordens e ensinamentos dos padres e costumes dos Guaranis.

Muitas atividades eram desenvolvidas em uma redução, as quais, sem dúvida, eram exclusivas dos aldeamentos, pois aconteceu o encontro de duas culturas diferentes e as reduções só foram possíveis, segundo Ribeiro (1995, p. 170), "com base na tradição solidária dos grupos indígenas e consolida-se com os experimentos missionários de organização comunitária (...)".

Com a visão, audição e tato foram exploradas as ruínas e objetos no museu Municipal de Santo Ângelo, o sítio arqueológico e seu museu e também o Show Som e Luz.

Os estudos sobre as pessoas que ocuparam a Redução de São Miguel Arcanjo só foram possíveis porque historiadores e arqueólogos analisaram vestígios históricos e estes revelam sobre a vida que existiu naquela época.

O lugar onde ficava o aldeamento de São Miguel é, atualmente, um sítio arqueológico, no qual se estudam os objetos que foram descobertos ou que ainda podem ser descobertos, como potes, enfeites, instrumentos, entre outros.

Toda a exploração arqueológica, o Show Som e Luz e a saída de campo foram possíveis graças aos seguintes sentidos: audição, visão e tato que possibilitaram reconhecer o que a turma já tinha conhecido no livro em sala de aula.

Segundo Vanessa dos Santos, os cinco sentidos são responsáveis pela nossa capacidade de interpretar um ambiente. Sem os sentidos, não seríamos capazes de perceber as variações do meio. Assim, foi usado o imaginário para tentar sentir o cheiro que havia na redução na época estudada e o gosto dos alimentos utilizados e preparados naquele tempo. Os sentidos,

expressados através dos órgãos, são responsáveis pelas diferentes sensações que podemos experimentar para conhecer ou reconhecer o mundo ao nosso redor: no caso a redução de São Miguel.

Na época das missões, nós não existíamos, ou qualquer pessoa que vive hoje. Infelizmente, não tem como saber como era o cheiro, o som, o gosto da comida, as ruínas por completo ou até como eram todos os objetos usados pelos índios e jesuítas. Para a realização da pesquisa, a turma do 5º Ano precisava ter o conhecimento daquela época e ir além dos cinco sentidos.

Após realizar os estudos, descobriu-se que a preservação de um patrimônio histórico é de grande valor para a humanidade. A turma do 5º Ano teve a oportunidade de explorar, através dos cinco sentidos, a história das reduções porque pesquisadores estudam e preservam todo sítio arqueológico.

Referências Bibliográficas

BARROS, Jussara de; ARAGUAIA, Mariana Araguaia.

Equipe Escola Kids. Disponível em: <https://escolakids.uol.com.br/orgaos-dos-sentidos.htm>. Acesso em: maio de 2018.

FILHO, João Correia. 417. ed. Disponível em: <https://www.revistaplaneta.com.br/a-construcao-do-mundo-atraves-dos-cinco-sentidos/>. Acesso em: maio 2018.

FORTES, João Borges. Rio Grande de São Pedro- Povoamento e Conquista. 2. ed. Porto Alegre: Martins Livreiro, 2001.

FREITAS, Ana Karina Miranda de. Psicodinâmica das cores em comunicação. Limeira/SP, n. 12, out./dez. 2007.

JASKULSKI, Ana Luiza. Sete Povos das Missões. Disponível em: <https://historia-do-rio-grande-do-sul.webnode.com/sete-povos-das-missoes>. Acesso em: jun. 2018.

KOCH, Siziane. Rio Grande do Sul: espaço e tempo. São Paulo: Ática, 2014.

KÜHN, Fábio. Breve história do Rio Grande do Sul. 2. ed. Porto Alegre: Leitura XXI, 2004.

LEITE, Bazilisso. Generalidade das Missões Jesuíticas. vol. I, 3. ed. FUNDAMES.

MENDES, Fábio. Iniciação Científica para jovens pesquisadores. 2. ed. Porto Alegre: Autonomia, 2013.

MOTT, Maria Lúcia. No tempo das Missões. Crianças na história. São Paulo: Editora Scipione, 1997.

MOURA, Maria Izabel Tavares de. As missões na história gaúcha. Disponível em: <http://www.mtg.org.br/historiadors/259>. Acesso em: 18 maio 2018.

MOURE, Telmo Remião. História do Rio Grande do Sul. São Paulo: FTD, 1994.

RIBEIRO, Darcy. O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995, p. 170. IN: SOSTER, Sandra Schmitt Missões Jesuíticas como Sistema / Sandra Schmitt Soster; orientadora Anja Pratschke. São Carlos, 2014.

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

SCHNEIDER, Regina Portella. Rio Grande do Sul. História e Geografia. Rio de Janeiro: FTD, 2011.

SILVA, Ana Maria Radaelli da. Geografia do RS: paisagens, gente, trabalho. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2011.

SNIHUR, Esteban Angel. O universo missioneiro guarani: um território e um patrimônio. Buenos Aires: Golden Company, 2007. IN: SOSTER, Sandra Schmitt Missões Jesuíticas como Sistema / Sandra Schmitt Soster; orientadora Anja Pratschke. São Carlos, 2014.

PALAVRAS FINAIS

“Para Além dos Cinco Sentidos” porque sonhar é só o começo!

Jonas Rückert
Diretor do Colégio Teutônia

Quando do lançamento da temática da edição de número cinco da Mostra Científica, pensamos que o tema “Para Além dos Cinco Sentidos” seria apropriado para com a intenção pedagógica e para com os objetivos de pesquisa, nos desdobramentos de hipótese, perguntas norteadoras, conclusões e tudo mais que um trabalho da grandeza do que havíamos vivenciado crescentemente nas quatro edições anteriores poderia oferecer. A temática também faz relação intencional para com a edição de número cinco nos moldes em que o trabalho vem acontecendo. Entendemos que era inspiradora nos aspectos das pesquisas como também para com nosso sentimento de que na edição de número cinco a cultura escolar havia sofrido transformações por conta de todo o trabalho realizado até então.

No decorrer da mostra, quando da apresentação dos trabalhos e das atividades que aconteceram dentro da programação, a exemplo das Pontes de Espaguete, dos Carrinhos de Papelão, do Lançamento de Foguetes, da Oficina de Lógica e de Play Mais nos apercebemos que diante dos “Cinco Sentidos” tudo, de fato, fazia muito sentido. O sentimento ao vivenciar uma instituição, com seu corpo docente e discente, movimentando-se de um lugar onde se replicam os conhecimentos para uma dimensão de produção de conhecimento, com testagem de hipóteses e conclusões que podem transformar contextos, é algo emocionante. Neste sentido podemos afirmar que o CT está experimentando, no campo pedagógico científico, algo que é grandiosamente significativo.

Parte desse resultado, de toda essa dinâmica, nos é apresentado na edição de número dois da Revista ConeCTa. Um marco naquilo que faz referência ao registro dos trabalhos para compartilhamentos. Nem todos estão publicados. Não foi possível dar conta de tamanha dimensão de qualidade naquilo que, em termos de tamanho, é razoável para uma revista. O que temos, contudo, nesse material representa todos os trabalhos, a dedicação de todos os estudantes, professores e comissão científica. São muitas as informações, a singularidade de cada conteúdo e sua relevância. Vale cada leitura! E, sentindo-se motivado para outras, na Biblioteca do CT estão disponibilizados todos os trabalhos deste ano.

A todos que fazem, fizeram ou ainda farão da Revista ConeCTa espaço de leitura e conhecimento, registramos nosso orgulho como instituição pelo que colocamos à disposição de nossa comunidade escolar e comunidade em geral, fruto de esmero, trabalho contínuo de pessoas e sentimento de compromisso para com o desenvolvimento de nossos estudantes e de nossa sociedade.

Sonhar, no CT, é só o começo! Realizar é realidade.