

Apresentações pôsteres

Divisão temática 1 - Formas de comunicar, discursos, movimentos culturais e mediação educacional

Interessam nesta divisão temática, especialmente, relatos de atividades que abordam manifestações artístico culturais; movimentos de incentivo à leitura e à escrita; fenômenos contemporâneos da linguagem, autoria colaborativa, linguagem imagética, fotografia, cinema, cineclubismo, estética, dança, música, consumo e produção midiática, universo discursivo, língua adicional para brasileiros e estrangeiros, patrimônio histórico cultural, biblioteconomia e educação de usuários; literatura, documentação, formação de leitores, redes sociais, e-governo, repositórios, netativismo, mineração de dados; estratégia, organizações e gestão da informação; gestão de operações e logística; gestão de pessoas; marketing; gastronomia, turismo; gestão e administração pública, transparência pública e outras relacionadas.

Áreas temáticas, do conhecimento e atuação educacional relacionada: Comunicação, Cultura, Linguística, Letras e artes, Formação de leitores, Ensino de artes, Sociais aplicadas.



A Identidade Sociolinguística dos haitianos na região de Gaspar – Blumenau¹

João Pedro Schneider (2); Luiz Herculano de Sousa Guilherme (3); Daniel Henrique Trainoti (4); Alana Tais de Lima (5); Rita de Cássia de Silveira Cordeiro (6)

(1) Trabalho executado com recursos do Edital PIBIC-EM 2016/2017, da Pró-Reitoria de Pesquisa (caso haja financiamento).

(2) Aluno do Curso Técnico Integrado em Informática do IFSC Câmpus Gaspar

(3) Professor de Língua Portuguesa do IFSC – Câmpus Gaspar – E-mail: luiz.herculano@ifsc.edu.br

(4) Aluno do Curso Técnico Integrado em Química do IFSC Câmpus Gaspar

(5) Ex-Aluna do Curso Técnico Integrado em Química do IFSC Câmpus Gaspar

(6) Professora de Língua Portuguesa do IFSC – Câmpus Gaspar

Resumo: O presente trabalho tem por objetivo construir o perfil sociolinguístico dos haitianos na região de Gaspar e Blumenau. Para realizar tal ação busca-se aliar a teoria sociolinguística de Tarallo (1986) e a visão a respeito da aquisição de segunda língua e segunda cultura de Júdice & Trouche (2005) que prevê o ensino em situação de interação. Assim, tal tarefa somente foi possibilitada pela concepção que se teve a respeito de temas como língua, linguagem e ensino.

Palavras-chave: haitianos; ensino, sociolinguística, língua portuguesa

INTRODUÇÃO

Desde a década de 1940, segundo o IBGE, muitos haitianos vêm se instalando no Brasil, contudo, em 2010 pôde-se observar um significativo aumento nesse processo migratório trânsito Brasil-Haiti. Sabe-se que hoje o número de cidadãos haitianos no país é bem grande com isso, houve a necessidade de se pensar em incluir esses imigrantes no contexto social brasileiro. Mas como fazer isso num país racista e com diversos problemas sociais?

Notoriamente as barreiras linguísticas e culturais foram um dos grandes desafios encontrados por esse público no Brasil, porém a questão da cor da pele também figurou como relevante e trouxe para esse grupo o preconceito racial já sofrido pelos negros brasileiros. Assim, a cor da pele fez os haitianos serem discriminados em muitos lugares do território nacional, fato esse que fere a lei que pune com reclusão o racismo. Nesse sentido, também a constituição federal determina serem todos os viventes no país iguais independentes de cor, etnia, credo, dentre outros, entretanto tal legislação se mostra algo que não é eficiente quando a prática do racismo é algo sutil.

Barreto (2015) informa que no contexto atual, de crise econômica e política, há que se observar atentamente a maneira como o imigrante será retratado na imprensa, por ele ser um excelente “causador” dos problemas ali existentes. Dessa maneira, o imigrante não tem grande chance de defesa, pois apesar de tentar, não está ainda integrado ao país, é o outro, o diferente, o que traz dificuldades. Nessa perspectiva, o imigrante haitiano sofre exclusão duas vezes, uma por ser negro e outra vez por ser um imigrante que, na visão de muitos, não agrega nada ao país.

Dessa forma, pode-se notar que essas pessoas que saem de seu país em busca

de uma vida melhor nas terras brasileiras, encontram aqui diversas barreiras que acabam por ser palavras e testemunhos muito duros e difíceis acerca de sua identidade. Com isso, o grupo a ser estudado é composto de mulheres e homens que estão no Brasil em situação de refugiados devido a questões sociais e climáticas. Já, alguns trabalham em empresas da região, mas possuem problemas de comunicação, porque falam pouco português, comunicando-se assim com certa dificuldade com os brasileiros.

O Instituto Federal de Santa Catarina oferece um curso de Língua Portuguesa e Cultura Brasileira para essas pessoas numa perspectiva comunicativa. Desse modo, esse projeto teve como objetivos específicos:

- Identificar o perfil sociolinguístico desses haitianos, buscando verificar dificuldades linguístico gramaticais e sociais apresentadas por esses;
- Analisar também como tem se dado a situação de bilinguismo e relação com os falantes no que tange à interação comunicativa;
- Apresentar ao aluno do IFSC uma nova perspectiva de ensino de Língua Portuguesa, em que o foco não seja somente o saber gramatical;
- Promover a conexão entre os alunos do Câmpus Gaspar com os haitianos, tendo em vista a troca de experiências e a execução de projeto que poderão ser desenvolvidos em parceria;
- Despertar no aluno do IFSC o interesse pela pesquisa linguística e sua conexão com as questões, focando os estudos da Lei 10639/2003.

Já o objetivo geral dessa ação foi proporcionar ao IFSC um olhar diferenciado sobre os haitianos favorecendo a inclusão destes dentro do próprio instituto e também a verticalização acadêmica e social desses indivíduos. Além disso, buscou-se também mostrar ao grande público a visão científica de um trabalho que tenha a língua portuguesa como foco e que a veja também como tecnologia e ferramentas de inovação

METODOLOGIA

Pretendeu-se, com esta pesquisa, realizar uma investigação acerca dos objetivos de um trabalho de pesquisa científica, porém os dados a serem analisados fizeram com que a metodologia necessitasse ser alterada. Assim, decidiu-se que além dos questionários socioculturais que objetivavam conhecer melhor o público-alvo, no caso os haitianos, elaboraram-se demais atividades para verificação dos objetivos propostos por essa ação. Paralelamente a isso seriam também elaboradas outras atividades linguísticas e interacionais com o objetivo de identificar o perfil linguístico dos estudantes estrangeiros. Todas essas tarefas tiveram como foco a promoção do ensino/aprendizagem por meio das linhas mestras da sociolinguística e do funcionalismo. Com isso, tornou-se essencial também assistir às aulas do Curso de Língua Portuguesa e Cultura Brasileira para Estrangeiros, a fim de melhor identificar e utilizar as teorias que regem essa ação. Além disso, pretendeu-se também promover a inclusão desse grupo de alta vulnerabilidade social no instituto, tornando-os atores sociais de suas próprias mudanças.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A situação formal da fala/escrita na sala de aula deve servir para o exercício da fala/escrita na vida social. Caso contrário não há razões para as aulas de Língua Portuguesa. (PCN, 2000:22). Essa citação dos Parâmetros Curriculares Nacionais de Língua Portuguesa faz com que o professor possa estimular no aluno a criticidade em relação ao uso da língua por ele mesmo e por falantes de outras línguas. Além disso, pretende-se também motivar o aluno a ser protagonista e ator do projeto, conhecer os entrevistados e proporcionar meios que favoreçam a continuidade dos haitianos no Câmpus Gaspar nos diversos outros cursos oferecidos, promovendo a verticalização do ensino de ambos os grupos.

Dessa forma, espera-se que cada pessoa que participar desse projeto sinta-se inserido dentro de um trabalho de pesquisa que envolve o idioma que ele use para se comunicar e interagir com as pessoas em geral. Assim munido dos resultados efetivos da pesquisa e das atividades realizadas pretende-se fazer dos estudantes pesquisadores.

Nessa perspectiva, as aulas para os alunos haitianos promoveram, antes de tudo, uma discussão muito rica a respeito dos conceitos de *língua*, *linguagem* e *variação linguística*. Dessa maneira, pode-se perceber que ao desejar traçar o perfil sociolinguístico dos alunos haitianos foi, primeiro essencial entender como se dava o processo de aprendizagem dentro da sala de aula. Com isso se buscou compreender que estratégias interacionais fizeram parte do processo de ensino aprendizagem, bem como que dados poderiam ser deste extraído. À luz dessa reflexão, pôde-se verificar alguns pontos importantes no processo de desenvolvimentos das aulas, a saber:

- Os homens são maioria e conduzem a aula;
- Boa parte dos alunos utiliza o creole ou francês para conseguir dar conta dos conteúdos gramaticais da aula;
- Poucas mulheres se manifestam nas aulas, mostrando uma característica da cultura haitiana, o apagamento social da voz feminina;
- O português coloquial faz-se presente nas falas e também escrita, contudo os alunos fazem uma mistura no que se refere ao registro da língua. Assim, culto e coloquial são utilizados no mesmo contexto;
- O uso de gírias e regionalismos não foi algo muito presente nas falas e atividades dos alunos, porém alguns conhecem tais vocábulos ou expressões;
- A maior dificuldade dos estudos está na compreensão da semântica da língua e também na análise de expressões idiomáticas, assim justificando o não uso de gírias e regionalismos;
- A comparação e a tradução são as estratégias mais presentes nas aulas;
- Boa parte dos estudantes possui dificuldades quando em situação de língua falada com falante nativo que fale mais rápido;
- A junção de várias metodologias de ensino foi essencial para o sucesso das aulas;
- A presença dos alunos durante as aulas funcionando como monitores, foi fundamental para o processo de aprendizagem dos alunos haitianos.

A partir dos resultados obtidos com esse trabalho, diversas discussões e outras ações de pesquisa e extensão puderam e poderão ser construídas, por exemplo, um olhar mais direcionado a maneira como esses estrangeiros são vistos pela população da região sul e também como se dá a aprendizagem das ferramentas sintáticas de produção textual

e discursiva figuraram como metas que se tornaram trabalhos com resultados futuros que fomentarão ainda mais o olhar a respeito das aulas dadas a esse público-alvo.

Diante disso, o IFSC que tem como uma de suas metas formar indivíduos capazes de buscar conhecimentos e de saber utilizá-los, construiu um arcabouço teórico metodológico a respeito da presença haitiana na região. Nessa perspectiva fazer ciência proporcionou ao aluno uma visão plural acerca daquela disciplina que ele vê em sala de aula, ou seja, a língua portuguesa possui um caminho além das provas, testes e exercícios. O gramático Evanildo Bechara disse certa vez que o falante deve ser poliglota em sua própria língua, uma afirmação que pode parecer controversa, mas, no fundo, nos diz que o falante deve passear pelas diversas variantes linguísticas existentes. Nesse sentido, este projeto pretende trazer ao aluno do ensino médio um olhar diferenciado acerca dos estudos do idioma vernáculo.

CONCLUSÕES

O presente projeto serviu como uma base para o aluno de ensino médio refletir sobre o ensino da Língua Portuguesa e sobre as possibilidades oferecidas pela pesquisa linguística. Outra questão relevante residiu no fato de o aluno ser estimulado a ter contato com pessoas de outra nacionalidade em situação de aquisição de segunda língua, no caso o português. Assim, foi possível promover no aluno a construção de um saber linguístico além da simples decodificação de questões gramaticais, fato este comprovado pelos resultados obtidos com este trabalho.

Ainda, a contribuição trazida para os haitianos foi bem expressiva, tendo em vista a potencial inclusão destes em um projeto que teve como foco eles mesmos e pôde também auxiliá-los no pleno desenvolvimento linguístico e social, favorecendo seu contato com um outro repertório sociocultural.

REFERÊNCIAS

BECHARA, E. *Moderna gramática portuguesa*. Editora Nova Fronteira. 37. Ed., Rio de Janeiro 2009.

CAMPOS, Gustavo Barreto de. *Dois séculos de imigração no Brasil: A construção da imagem e papel social dos estrangeiros pela imprensa entre 1808 e 2015*. Tese (Doutorado em Comunicação e Cultura) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de Comunicação, Rio de Janeiro, 2015.

JÚDICE, Norimar e TROUCHE, Ligia. *Tópicos em Português como Língua Estrangeira*. Anais do IX Círculo Fluminense de Estudos Filológicos e Linguísticos. Rio de Janeiro, 2005.

NEVES, M. H. *A gramática funcional*. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

REVUZ, Christine. A língua estrangeira entre o desejo de um outro lugar e o risco do exílio. In: SIGNORINI, Inês (Org.). *Língua(gem) e identidade*. São Paulo: Mercado de Letras, 1998. p.213-230.

TARALLO, Fernando. A pesquisa sociolinguística. São Paulo: Ed. Ática S.A., 1986.

APERFEIÇOAMENTO DE SISTEMA DE NOTAS DO FLIC – FESTIVAL LOURENCIANO DE INTERPRETAÇÃO DA CANÇÃO

Autores: Daniela Bernardi; Gabriel Mathias Ferrari; Jonathan Gilliard Richter; Vinícius Dal Bem. **Câmpus:** São Lourenço do Oeste

RESUMO

O FLIC – Festival Lourenciano de Interpretação da Canção é um dos mais antigos festivais de interpretação da música do Brasil, atuando há 45 anos, de forma ininterrupta. Por muitos anos, a computação dos pontos atribuídos ao julgamento dos intérpretes era feito de forma manual. A partir de 2013, contudo, foi desenvolvido um sistema, a fim de agilizar este processo. Este ano, porém, o sistema foi descontinuado e necessita de novas funcionalidades para que possa ser gerenciado de forma independente pela comissão organizadora. Este trabalho compõe uma proposta de continuação e melhoria do sistema, destacando itens considerados relevantes pelos usuários e o esperado impacto de sua implementação.



Figura 1 – Parceria na divulgação do evento

METODOLOGIA

O projeto, contou inicialmente com a parceria para a divulgação do evento, utilizando-se as mídias sociais da instituição e do festival, conforme Figura 1. Nos dias de realização do evento, de 20 a 22 de julho de 2017, o IFSC forneceu equipe para operacionalizar o sistema de notas e observar o funcionamento do mesmo.

RESULTADOS

Com a operacionalização e observação do sistema, consideramos necessárias as seguintes implementações:

- importação das inscrições dos intérpretes;
- definição e desenvolvimento de desempate entre candidatos;
- cadastro de usuários do sistema com níveis de acesso;
- adequação de funcionalidades para a mostra de composições;
- aperfeiçoamento na apresentação e design do sistema.



Figura 2 – Público presente no 45º FLIC

CONCLUSÕES

Festivais de música promovem a disseminação cultural. O sucesso na organização de um festival de música, evidenciado pelo público presente na Figura 2, depende de muitas variáveis, inclusive da transparência nos resultados. A agilidade gerada através do uso da tecnologia contribui com esta transparência, entretanto o sistema analisado, principalmente através da operação, demonstra serem possíveis uma série de refinamentos, destacados neste trabalho. É esperado que a autonomia proporcionada à comissão organizadora ao final deste projeto traga ganhos para a cultura e para a sociedade.

REFERÊNCIAS

FLIC. <http://flic.saolourenco.sc.gov.br>
PACHECO, Eliezer. Os Institutos Federais – Uma Revolução na Educação Profissional e Tecnológica.

ATITUDES E CRENÇAS LINGUÍSTICAS SOBRE O PORTUGUÊS BRASILEIRO DA CIDADE DE XANXERÊ E REDONDEZAS

Autores: Cassiano Gabriel Jaques, Taison Natanael Passaia

Orientador: Prof. Antonio Luiz Gubert **Câmpus:** Xanxerê

RESUMO

Este trabalho é parte resultante de pesquisas realizadas durante a execução do Edital “PIBIC EM nº01/2016/PROPI” e do Edital “Grupo de Pesquisa nº03/2016/PROPI (recursos do câmpus)”. Por meio de coleta e análise de dados com 16 informantes, foram investigadas algumas atitudes e crenças linguísticas com relação ao português brasileiro da região.

INTRODUÇÃO

O português brasileiro de Xanxerê e entornos é marcado diretamente pela língua dos colonizadores, especialmente ítalo-germânicos (GUBERT, 2012), e pela língua dos povos nativos que habitam no espaço, como indígenas. Diante disso, este trabalho tem como objetivo identificar atitudes e crenças linguísticas sobre o falar regional, por meio de entrevistas.

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia de análise e coleta de dados foi desenvolvida seguindo os parâmetros sugeridos em Aguilera e Silva (2014). Desse modo, para esta pesquisa, foram entrevistados 16 informantes de duas escolaridades: ensino fundamental completo (8) e ensino médio completo (8), em número igual de ambos os sexos em cada categoria. Foram utilizados 4 áudios (1 de falante de dialeto italiano, 1 de falante de dialeto alemão, 1 de falante paulista e 1 de indígena), cada um ouvido por 4 entrevistados. Após ouvir o áudio, o informante respondia o questionário, que continha questões sugeridas no trabalho das teóricas citadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por ter respostas muito díspares entre si, três dos questionários precisaram ser excluídos da análise (masc, EM, indígena; masc, EF, indígena; e masc, EF, paulista). Portanto, foram analisadas e contabilizadas as informações de 13 coletas. Desse total, 7 informantes eram de Xanxerê e os demais de cidades vizinhas: 5 de Xaxim e 1 de Faxinal dos Guedes.

Dentre as perguntas do questionário, as que obtiveram respostas com mais alto grau de julgamento negativo foram:

Pergunta	Respostas	Qtd.
4. Esta pessoa que você ouviu fala corretamente	Discordo	10
5. Esta pessoa que você ouviu é estudada	Discordo	12
6. Esta pessoa que você ouviu sofre preconceito social	Concordo	10
15. Esta pessoa que você ouviu é de confiança.	Discordo	5

Tabela 1: Perguntas com respostas de maior julgamento negativo

Considerando o número de perguntas, de informantes e o número de respostas com peso negativo para cada gravação, foi criado um índice para medir a taxa de preconceito sobre um falante/fala: $(\text{perguntas} \times \text{informantes}) / \text{respostas negativas}$. Os resultados obtidos foram os seguintes:

Gravação	Informantes	Resp. negativas	Índice
Indígena	2	11	2,7
Italiano	4	15	4,0
Alemão	4	13	4,6
Paulista	3	7	6,4

Tabela 2: Índice de preconceito sobre um falante/fala

CONCLUSÃO

Os resultados mostraram desvalorização da língua local pelos próprios usuários dela, que acreditam haver outra(s) variedade(s) de maior prestígio.

REFERÊNCIAS

AGUILERA, V. de A.; SILVA, H. C. **O poder de uma diferença:** estudo sobre crenças e atitudes linguísticas. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/alfa/v58n3/1981-5794-alfa-58-03-00703.pdf>. Acesso em 2 ago 2017.

GUBERT, A. L. **Influências do *talian* no português brasileiro de Vargeão (SC):** um estudo sobre variação no nível fonético. Curitiba: UFPR, 2012. Dissertação.

CURSOS EM MODALIDADE EXTENSÃO PARA QUALIFICAÇÃO DE DOCENTES: ESTUDO DE CASO

Autores: Jonathan Gilliard Richter; Vinícius Dal Bem **Câmpus:** São Lourenço do Oeste

RESUMO

A qualificação de docentes da rede pública está entre os objetivos do IFSC. Este trabalho explora uma das formas de oferecer tal qualificação: através da oferta de mini-cursos de extensão. É utilizado um estudo de caso para explicitar como esta modalidade permite superar diversas restrições, ao mesmo tempo em que são analisados seus aspectos menos vantajosos.

INTRODUÇÃO

O impacto da qualificação dos professores na eficiência do aprendizado estudantil vem sendo evidenciado ao longo dos anos por diversos autores. Relatamos uma parceria, entre IFSC Campus São Lourenço do Oeste/SC e Gerência de Educação (GERED), com fim de ofertar cursos de qualificação aos docentes da rede pública de ensino regional.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Execução confirma aspectos do planejamento: o número de inscritos (70 no total) valida o levantamento de demandas realizado pela GERED, refinado por um questionário aplicado aos participantes em que 83% assinalaram a alternativa “Utilizo com frequência, mas quase sempre as mesmas coisas, então conheço poucas ferramentas” como sendo a que melhor descreve sua prática com o computador. Entretanto, os benefícios da modalidade de oferta em extensão traz desvantagens:

- Certificado de participação e não de conclusão.
- Participantes não possuem número de matrícula, sendo então ignorados por índices institucionais (orçamento), e impossibilitados de usar o Moodle.

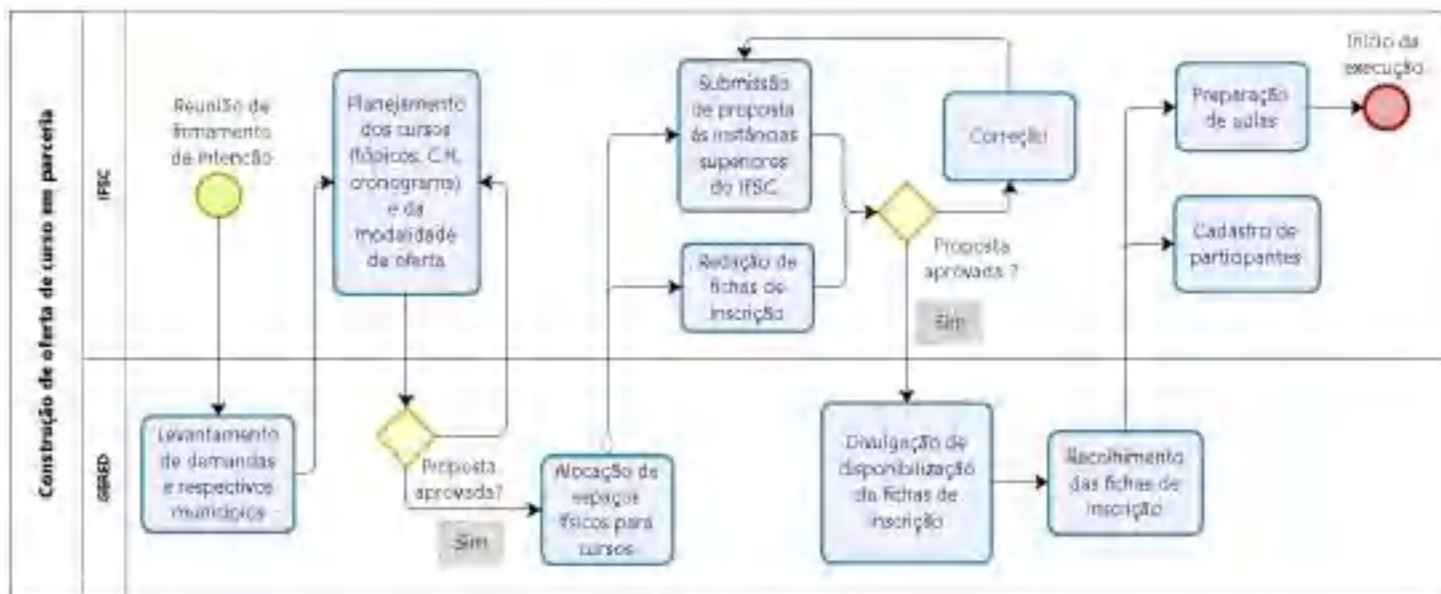


Figura 1: Descrição do processo realizado previamente ao início dos cursos. Fonte: dos autores.

METODOLOGIA

A figura 1 demonstra as etapas prévias à execução dos cursos, em 2017. Durante a escolha da modalidade de oferta, as seguintes restrições estavam presentes:

- Curto prazo entre planejamento e execução
- Necessidade de atendimento regional
- Baixo número de docentes

Assim, a modalidade escolhida foi em forma de mini-cursos integrantes de um projeto de extensão.

CONCLUSÕES

A formação de formadores é objetivo explícito da rede IFSC, mas a escolha adequada da modalidade de oferta de um curso com este fim é fundamental. Neste trabalho, foi relatado um caso que atende aos objetivos institucionais, mas cuja oferta só foi possível graças à sua adaptação ao formato de mini-cursos em modalidade extensão. A execução já apresenta resultados positivos, mas não é livre de desvantagens.

EMPREENDEDORISMO COOPERATIVISTA DE SANTA CATARINA

Autores: Daniel Senter, Fernando Michelin Marques, Graciela Aparecida Pelegrini, Maicon Galiazzi, Marli Teresinha Baú, Miliano Fernadesi

Orientador: Prof^a Graciela Aparecida Pelegrini **Câmpus:** Chapecó

RESUMO

Este trabalho pretende verificar o atual cenário das cooperativas, a influência que as cooperativas têm na economia e as perspectivas do empreendedorismo cooperativista no oeste de Santa Catarina demonstrando a grande influência que o empreendedorismo cooperativista possui em seus sócios. Este sistema facilita o acesso de crédito e proporciona maiores facilidades de pagamento dos mesmos, o que passa ser atrativo para quem é sócio. A melhora na qualidade de vida das pessoas fica evidente, diminuindo o fluxo de pessoas do meio rural para o urbano, bem como, preservando a cultura e costumes singular de cada localidade.

INTRODUÇÃO

No que concerne a regulamentação jurídica do artigo 3 da lei 5.764/76, "Celebram contrato de sociedade cooperativa as pessoas que reciprocamente se obrigam a contribuir com bens ou serviços para o exercício de uma atividade econômica de proveito comum, sem objetivo de lucro". Cooperativismo é a associação voluntária de pessoas, sem fins lucrativos, que tem por objetivo prestar serviços aos seus associados (BRASIL, 1971). O cooperativismo brasileiro é amparado pela Lei n. 5.764, de 16 de dezembro de 1971, onde exige um número mínimo de 20 sócios para a sua constituição, e tem sua representação formalizada pela Organização das Cooperativas Brasileiras (OCB) em nível nacional e da Organização Estadual de Cooperativas (OCE), em nível de cada Unidade da Federação (BRASIL, 1971).

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo consistem em pesquisa bibliográfica sobre o assunto nas cooperativas em Santa Catarina.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após dois anos seguidos com diminuição da quantidade de cooperativas registradas no estado de Santa Catarina, em 2015 ocorreu um novo aumento representando 260 segundo a OCESC (Organização das Cooperativas do Estado de Santa Catarina), como pode ser analisado na Fig. 01.

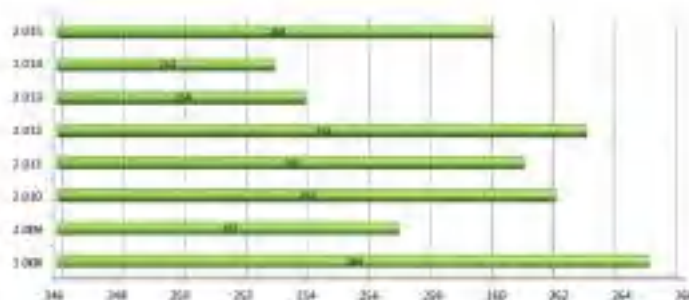


Figura 01. Número de cooperativas em Santa Catarina
Fonte: OCESC.

Com a oportunidade de melhoria de vida das famílias principalmente do campo, estas conseguem um maior investimento em suas propriedades, adquirindo um maquinário mais moderno para o desenvolvimento das atividades. O envolvimento trabalhista dos jovens é refletido no quadro de associados das cooperativas, assim, eles conseguem usufruir melhor das linhas de créditos e podem investir cada vez mais em seu negócio. A Figura 2 mostra a evolução do número de jovens e seu respectivo percentual no decorrer dos anos.



Figura 02. Jovens associados
Fonte: OCESC.

CONCLUSÃO E REFERÊNCIAS

O setor cooperativista pode ser visto em prática nos vários setores da produção no estado de Santa Catarina, em especial na região oeste, onde existe uma maior concentração de cooperativas que auxiliam a agricultura familiar.

A melhorias das condições de vida ajuda na diminuição da evasão de pessoas do meio rural para o urbano, sendo possível a conservação não só do trabalho desenvolvido por gerações, mas também, na preservação da cultura e de costumes característicos de cada lugar.

ESTUDOS EM LÓGICA E FUNDAMENTOS DA CIÊNCIA

Autores: Bruna Spanholo Rosseto, Luiza Bortoluzzi Casali e Pâmela da Silva

Orientador: Profº Jaison Schinaider **Câmpus:** Caçador

RESUMO

A maioria das pessoas entende que as teorias científicas descrevem “o mundo como ele é”, sem perceber que essas teorias estão ligadas a noções lógicas, físicas e metafísicas. Qualquer teoria científica está sustentada em (pré-) posições ou princípios filosóficos. Os objetivos são entender alguns princípios lógicos e filosóficos que norteiam os fundamentos de algumas teorias científicas consagradas, principalmente as da área da Física, além de participar de discussões científicas de nível mais alto já no ensino médio. Vale por fim dizer que este trabalho ainda está em andamento, sendo que o exposto a seguir se refere a alguns questionamentos primários relacionados às bases lógico-filosófico das teorias científicas.

INTRODUÇÃO

Um dos problemas centrais da filosofia hoje é o estudo lógico e filosófico dos alicerces das teorias científica. A maioria das pessoas acredita que uma teoria não é algo muito problemático. Todavia, as teorias científicas clássicas, estão sustentadas nas chamadas “leis básicas da lógica clássica”: o princípio da não-contradição (algo não pode ser verdadeiro ou falso ao mesmo tempo), o do terceiro excluído (uma proposição deve ser ou verdadeira, ou falsa, não existe uma terceira possibilidade [um valor de verdade como “indeterminado”, por exemplo]), e o princípio da identidade (para qualquer x , $x=x$) (MORTARI, 2001). E é neste sentido que é dito que a ciência espelha (ou deve espelhar) pressupostos metafísicos e lógicos anteriores à teoria, haja vista que comumente as pessoas não aceitam que possa existir contradições na natureza ou que algo possa ser diferente de si mesmo. A ciência, seus alicerces e seus descobrimentos devem refletir tais (pré-)posições filosóficas.

MATERIAL E MÉTODOS

Estudo de temas propostos pelo orientador, participação em seminários e em outras atividades relacionadas a área, apresentação de relatórios escritos e orais, além de pesquisa bibliográfica. Na discussão de temas de estudo o aluno teve a oportunidade de exercitar a defesa de pontos de vista filosóficos. Iniciou-se estudando a obra de MORTARI, 2001; e NOLT & ROHATYN, 1981, Em seguida dando-se atenção a alguns estudos de caso, a iniciar pela obra de CHALMERS; 2003, Onde pode-se levantar várias questões relacionadas aos fundamentos lógico das teorias científicas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um argumento é válido se qualquer circunstância que torna suas premissas verdadeiras, faz com que sua conclusão seja automaticamente verdadeira, ou seja, *sua conclusão é a consequência lógica das premissas*. Existem argumentos dedutivos e indutivos. Um argumento é dedutivo quando sua conclusão é uma consequência lógica das premissas. Quando a verdade das premissas não é suficiente para determinar a verdade da conclusão, há um argumento indutivo. Exemplo de argumento dedutivo: “Todo homem é mortal. Pedro é homem. Logo, Pedro é mortal”. Um argumento do tipo “Todo cão é mortal. Todo gato é mortal. Todo peixe é mortal. Todo pássaro é mortal. Logo, todo animal é mortal”, por sua vez, é um argumento indutivo. Argumentos **indutivos não são considerados logicamente válidos, haja vista que podemos aceitar as premissas, mas não necessariamente devemos aceitar a conclusão**. O problema é que existe uma visão filosófica da ciência – chamada de indutivismo ingênuo – que prega que a ciência começa através de observações objetivas da realidade, produzindo afirmações (chamadas de afirmações singulares) que são a base do conhecimento científico. Não obstante, para atingirmos as leis científicas, que são afirmações gerais (como por exemplo, “*todos os objetos com massa estão sujeitos a uma atração gravitacional*”), segundo o indutivista ingênuo, temos que criar um número grande de proposições de observação, além de que as observações devem ser repetidas sob ampla variedade de condições, para então **induzir** que dado que um grande grupo de objetos se comportou da mesma maneira, todos irão se comportar da mesma forma. Tudo certo até aqui, mas o problema reside no fato de que as conclusões indutivas obtidas a partir desta indução não podem ser consideradas logicamente válidas! Desta feita, podemos dizer que temos muitas razões para duvidar da segurança apregoada pela ciência derivada indutivamente

CONCLUSÃO E REFERÊNCIAS

A partir disto, resta nos questionar: se a ciência indutivista é logicamente falha, como poderíamos estabelecer bases lógicas e filosóficas mais seguras para a ciência? Será isso possível, ou a ciência apresenta *ab initio* limitações formais? Tudo isso será explorado nos próximos meses de estudo.

- da COSTA, N. C. A., *O Conhecimento Científico*. Discurso Editorial, 1997
da COSTA, N. C. A., *Ensaio sobre os fundamentos da lógica*. São Paulo: Hucitec/EdUSP, 1980.
CHALMERS, A. F., *O que é a ciência afinal*. Brasiliense, 2003.
NOLT, J.; ROHATYN, D. *Lógica*. São Paulo: McGraw-Hill, Ltda, 1981. 596p.
MENDELSON, E., *Introduction to Mathematical Logic*. Brooks & Cole, 3rd. ed., 1997.
MORTARI, C. A., *Introdução à lógica*. São Paulo: Ed. da UNESP, 2001.
SUPPE, F. (ed.), *The Structure of Scientific Theories*, Un. Illinois Press, 1979.

INTERNALIZAÇÃO DA GESTÃO AMBIENTAL EM EMPRESAS DO MUNICÍPIO DE CAÇADOR, SC ¹

Autores: Iury de Almeida Accordi²; Mateus Ramalho Dalla Riva.

Orientador: Prof. Iury de Almeida Accordi² **Câmpus:** Caçador

(1) Trabalho executado com recursos da Chamada Interna 01/2016 do Câmpus Caçador..

2 Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico; IFSC; Caçador, SC; iury.accordi@ifsc.edu.br.

RESUMO

Um grande desafio enfrentado pelo mundo atual é fazer com que as forças de mercado protejam e melhorem a qualidade ambiental. Espera-se que empresas cujo envolvimento com a problemática ambiental é intenso, o nível de autoridade e influência da área de meio ambiente deve ampliar-se. O objetivo do presente trabalho é investigar a forma como a gestão ambiental está sendo internalizada em diferentes perfis de empresa no município de Caçador, através da medição do grau de internalização da gestão ambiental. Foi possível medir o grau de internalização da gestão ambiental em diferentes empresas de médio e grande porte do município de Caçador e, dessa forma, analisar a forma como a gestão ambiental está sendo encarada e efetivada nessas empresas.

INTRODUÇÃO

Um dos maiores desafios que o mundo enfrenta na atualidade é fazer com que as forças de mercado protejam e melhorem a qualidade do ambiente, fazendo-se necessário a utilização de padrões baseados no desempenho e uso criterioso de instrumentos econômicos, num quadro harmonioso de regulamentação. Os sistemas de gestão ambiental surgiram como uma resposta à necessidade de readequação e mitigação dos usos econômicos que geram impacto ao ambiente. Dessa forma, o acesso ao mercado e ao lucro é cada vez maior para as empresas que não poluem, deixam de poluir ou o fazem em menor escala, gerando uma necessidade crescente da efetivação da gestão ambiental nas empresas.

É de se esperar que as empresas situadas em ramos industriais em que o envolvimento com a problemática ambiental é intenso, por outro lado, nas empresas com potencial poluidor reduzido e com baixo nível de visibilidade junto à comunidade em que se localizam, a tendência é de que a área ambiental apresente nível de autoridade funcional reduzido.

O objetivo do presente trabalho é investigar a forma como a gestão ambiental está sendo encarada e efetivada em diferentes perfis de empresa de médio e grande portes no município de Caçador, região do Alto Vale do Rio do Peixe, em Santa Catarina, através da medição do grau de internalização da gestão ambiental nas empresas investigadas.

MÉTODOS

Considerou-se empresas de médio (100 a 499 empregados) e grande porte (500 ou mais empregados) sediadas no município de Caçador; através de um questionário semi estruturado aplicado às empresas, foi possível medir o grau de internalização da gestão ambiental conforme modelo conceitual de Ackerman e Bower (apud DONAIRE, 1999), e delimitar a variável ambiental, conforme Donaire (1996).

Por fim, questionou-se qual o posicionamento da gestão ambiental na estrutura organizacional das empresas analisadas, para que elas pudessem ser enquadradas segundo o grau de internalização da gestão ambiental (DONAIRE, 1994):

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 13 empresas prospectadas, quatro de médio porte e três de grande porte responderam ao questionário.

Percebeu-se que todas as empresas analisadas acoplam a atividade de meio ambiente a alguma atividade já existente e com ela correlacionada e que também possuem um envolvimento regular com a atividade ecológica, pois a gestão ambiental apresenta uma ligação indireta com a área produtiva da empresa ao ser subordinada a função de segurança. Todas as empresas analisadas encontram-se na “Fase 2 do envolvimento organizacional no processo de conscientização social das organizações” (DONAIRE, 1994), denominada de “compromisso”, ficando claro a implicação da organização na gestão ambiental, mas a obrigatoriedade da ação é reduzida, pois a gestão ambiental é considerada uma atividade de apoio (assessoria) e não uma atividade-fim (linha).

CONCLUSÃO

A hipótese a de trabalho não pode ser confirmada, já que entre as empresas pesquisadas haviam algumas onde o nível de autoridade e influência da área de meio ambiente deveria ser amplo e, em todos os casos observados, esse nível é intermediário.

REFERÊNCIAS

- DONAIRE, D. Considerações sobre a influência da variável ambiental na empresa. **Revista de Administração de Empresas**, 34 (2), 68-77, 1994.
- DONAIRE, D. A internalização da gestão ambiental na empresa. **Revista de Administração**, 31 (1), 44-51, 1996.

NECESSIDADES LINGÜÍSTICO- DISCURSIVAS EM INGLÊS NO SETOR DE A&B DE UM HOTEL RESORT

**Thayse Regina Abreu (1); Alexandre
Marques Rocha (2); Marimar da Silva (3)**

(1) Acadêmica do Curso Superior de Tecnologia em Hotelaria/IFSC-Campus Continente, Técnica em Gastronomia, Panificação e Confeitaria/IFSC, Santo Amaro da Imperatriz/SC, thayserabreu@gmail.com.

(2) Tecnólogo em Gestão de Recursos Humanos e acadêmico do Curso Superior de Tecnologia em Hotelaria/IFSC-Campus Continente, Presidente do Centro Acadêmico/Campus Continente, Florianópolis/SC, alexandre.mr@aluno.ifsc.edu.br.

(3) Professora Dra. do Curso Superior de Tecnologia em Hotelaria/IFSC-Campus Continente e do Curso de Mestrado Profissional em Educação Profissional Tecnológica/CERFEAD/IFSC, Florianópolis/SC, marimar.silva@ifsc.edu.br.

Resumo: O presente trabalho relata os resultados de uma abordagem de ensino de língua inglesa por meio de projeto de extensão voltado ao Curso Superior de Tecnologia em Hotelaria, em 2017.1. O projeto buscou identificar as necessidades linguístico-discursivas em língua inglesa, no Setor de Alimentos e Bebidas (A&B), em hotéis-resort, por acomodar clientes estrangeiros em viagens de lazer, e produzir materiais bilíngues. A pesquisa, de natureza qualitativo-interpretativa (DENZIN; LINCOLN, 2005), coletou dados por meio de entrevista com a gestão e colaboradores do setor de A&B, de análise de cardápios e de observação do local. O hotel-resort selecionado localiza-se no município de Santo Amaro da Imperatriz/SC, possui 149 UH e 57 funcionários no A&B e recebe hóspedes estrangeiros durante a alta e baixa temporada. A análise dos dados revelou que os colaboradores não falam inglês e que os sete cardápios do restaurante são monolíngues. Em termos de resultado, o produto proposto pelo projeto - cardápios bilíngues - causou um impacto positivo na gestão e pode contribuir para minimizar a falta de competência comunicativa em inglês dos colaboradores do setor de A&B no contexto estudado. Já em termos de abordagem de ensino, a integração entre ensino, pesquisa e extensão gerada pelo projeto criou um contexto real para o ensino-aprendizado de inglês aplicado à hotelaria e mostrou que os alunos que se engajaram

efetivamente em todo o ciclo pedagógico proposto puderam perceber seu valor socioeducativo.

Palavras-chave: Ensino-aprendizado de inglês. Cardápio bilíngue. Hotelaria.

INTRODUÇÃO

Dentre os desafios educacionais atuais para o ensino da língua estrangeira/inglês, a mudança na concepção de língua como instrumento de comunicação e reflexo do pensamento para língua como interação social e o conceito de letramento têm implicações sociais que visam formar cidadãos capazes de pensar e agir discursivamente e, portanto, de transformar a realidade que os cerca (BRASIL, 1998). No entanto, por questões históricas, ideológicas e políticas, a educação formal brasileira, no que tange à língua estrangeira inglês, tem deixado de cumprir seu papel de formadora ao insistir no ensino sobre a língua em detrimento de seu uso social (BRASIL, 1998), o que traz consequências sociais que impactam negativamente os cidadãos brasileiros, tanto no plano pessoal quanto no profissional. Ademais, estudos atuais na área de Linguística Aplicada, com viés na área de Hotelaria, Turismo e Lazer, têm evidenciado a falta de competência comunicativa (RICHARDS; PLATT; PLATT, 1999), tanto em língua materna quanto em língua estrangeira, dos profissionais que atuam nesse eixo, em diferentes regiões do Brasil (a exemplo dos estudos de RITTER, 1997; GOMES, 2001; RIBEIRO, 2004; CARDOZO, 2006; BLANCO; LEÃO; GUZZO, 2010; AMORIM, 2011; NAVARRO, 2011; SILVA; BONIFÁCIO, 2015, entre outros). No entanto, estudos sobre esse tema e nesse viés são escassos.

Assim, por entendermos que o contexto hoteleiro local e a proposta educacional atual do Componente Curricular de Língua Inglesa Aplicada à Hotelaria II (LIAH II), do Curso Superior de Tecnologia em Hotelaria, do Instituto Federal de Santa Catarina/Campus Continente, exigem mudança das práticas atuais, o projeto, do qual apresentamos um recorte, busca identificar as necessidades linguístico-discursivas, em língua inglesa, dos colaboradores do setor de Alimentos e Bebidas (A&B) de um hotel-resort, em Santo Amaro da Imperatriz, em Santa Catarina, no desenvolvimento de suas atividades profissionais para, a partir daí, abordar o ensino-aprendizado de LIAH II em contexto real, levando os acadêmicos a

terem uma consciência mais precisa das necessidades linguísticas, do funcionamento e procedimentos do setor; a se apropriarem de conhecimentos específicos em língua inglesa; e a produzirem diferentes gêneros textuais bilíngues no e para o contexto investigado. Tangencialmente, o projeto visa contribuir para o aprimoramento do acolhimento ao hóspede estrangeiro no que se refere à competência comunicativa em inglês, transformando o cenário negativo identificado nos estudos atuais.

METODOLOGIA

Este estudo, de natureza qualitativo-interpretativa (DENZIN; LINCOLN, 2005), buscou responder à seguinte pergunta? *Que necessidades linguístico-discursivas os colaboradores do setor de A&B têm em relação à língua inglesa no desenvolvimento de suas atividades profissionais?* Visando responder à essa pergunta, o estudo buscou dados por meio de entrevista (PRODANOV, 2013) com o supervisor de A&B em um hotel da categoria *resort* (LAWSON, 2003) e colaboradores do setor. As perguntas feitas ao supervisor do setor procuraram identificar temáticas abordadas em LIAH II, como por exemplo, o tipo de cardápio, objetivo dos cardápios, planejamento, *layout* e precificação de cardápios, além dos tipos de alimentos e bebidas oferecidos aos hóspedes no restaurante do hotel. Já as perguntas feitas aos colaboradores do setor procuraram identificar aspectos linguísticos, como por exemplo, o tipo de interação entre o colaborador e o hóspede no restaurante, os procedimentos rotineiros no atendimento ao hóspede, o nível de competência comunicativa em inglês dos colaboradores e o vocabulário mais recorrente naquele contexto. Além das entrevistas, foi feita a captura de imagens dos sete cardápios disponibilizados aos hóspedes e a observação do local.

A análise das respostas das entrevistas, das imagens dos cardápios e das observações do local foi comparativa, guiada pelo aporte teórico usado em LIAH II sobre o tema cardápio (com base em CHAN; MACKENZIE, 2009) e conceitos da Linguística Aplicada, como o de Inglês como Língua Franca (de RAJAGOPALAN, 2010) e de Competência Comunicativa (de RICHARDS; PLATT; PLATT, 1999); socializada, no formato de seminário, em sala de aula; e serviu de insumo para discussões nas temáticas abordadas no ensino-aprendizado do Componente Curricular

LIAH II.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O hotel selecionado para o estudo pertence a uma rede conceituada no Brasil e tradicional em Florianópolis, insere-se na tipologia *resort* (LAWSON, 2003), situa-se no município de Santo Amaro da Imperatriz, em Santa Catarina; possui 149 Unidades Habitacionais e 57 colaboradores no setor de A&B; recebe clientes estrangeiros, na sua maioria argentinos em viagens de lazer, tanto na alta quanto na baixa temporada; e tem como público-alvo hóspedes da terceira idade devido às suas águas termais.

Na entrevista com o supervisor do setor de A&B, que trabalha no hotel há 30 anos, identificou-se que os alimentos e bebidas são oferecidos no formato de *Buffet* e de cardápio do tipo *Carte du Jour* (CHAN; MACKENZIE, 2009) e incluem saladas, quatro pratos principais diários e sobremesas; o primeiro mais ofertado na alta temporada, e o segundo quando a taxa de ocupação é baixa, o que dá um toque de sofisticação às refeições. Ainda, o cardápio do tipo *Carte du Jour* é monolíngue e foi confeccionado pela gerência anterior, permanecendo o mesmo desde então. Além disso, é planejado em conjunto com o *chef* de cozinha e o gerente de A&B, assim como os valores, é produzido no próprio hotel e tem um modelo pré-definido. O *design* é simples, o papel é texturizado, de gramatura alta e durável, porém não agrega fotos, o que poderia auxiliar o hóspede na escolha do prato e até incentivar o consumo. O cardápio oferece quatro opções de pratos principais, o que reduz o desperdício e também o volume de insumos necessários para a produção dos pratos, e seu objetivo é gerar receita para o hotel, por meio de uma listagem de alimentos e bebidas disponibilizadas aos hóspedes pelo restaurante do hotel.

Com base nos dados da entrevista com o supervisor de A&B, pode-se inferir que o cardápio, que poderia ser percebido como fonte de renda e ferramenta de marketing (CHAN; MACKENZIE, 2009), parece ser percebido como uma forma de organização de processos de produção internos do hotel e de oferta de produtos aos hóspedes, já que o foco é diminuir desperdícios e, por conseguinte, visa ao lucro. Como ferramenta de marketing, o cardápio parece ser pouco explorado, já que poderia ser visualmente mais atraente e bilíngue ou trilingue, já que buscam esse hotel para lazer tanto

brasileiros quanto argentinos, em número significativo, e hóspedes de outras nacionalidades que usam a língua inglesa como língua franca (RAJAGOPALAN, 2010) ou língua para comunicação.

Na entrevista com os colaboradores do setor de A&B, identificou-se que a interação entre o colaborador e o hóspede, predominantemente argentinos, é informal e longa devido à singularidade dos hóspedes, famílias e pessoas da terceira idade, e à similaridade dos idiomas, português e espanhol; não há padrão no atendimento aos hóspedes regulares, por serem do tipo *habitué*, o que gera um atendimento informal. Além dessas características, atualmente não há colaborador com competência comunicativa em inglês, entendida aqui como alguém que usa o idioma de forma gramaticalmente correta e apropriada ao momento, ao contexto e ao interlocutor (RICHARDS; PLATT; PLATT, 1999), para atender ao hóspede falante de língua inglesa, em nenhum dos três turnos de funcionamento do hotel. Em casos pontuais, a gerência do hotel ou o chefe de recepção é chamado. Também não há roteiro ou manual de procedimentos em inglês na cozinha ou no restaurante para atender ao hóspede que se comunica apenas em inglês. Em relação ao vocabulário em inglês relacionado ao contexto de A&B, identificou-se que os colaboradores necessitam saber o nome dos pratos e seus ingredientes, a classificação das bebidas, as saudações e as formas básicas de interação com o hóspede.

Com base nos dados da entrevista com os colaboradores do setor, pode-se dizer que a competência comunicativa dos colaboradores em inglês também parece não ser vista como uma estratégia de marketing do hotel, assim como os cardápios, pois não há colaboradores que falam outras línguas, além da materna. Além do mais, parece não haver investimento planejado a médio ou longo prazo para tanto. Tal fato foi diagnosticado em estudos recentes em outras regiões do Brasil, como por exemplo, o estudo de RITTER (1997); GOMES (2001); RIBEIRO (2004); CARDOZO (2006); BLANCO; LEÃO; GUZZO (2010); AMORIM (2011); NAVARRO (2011); SILVA; BONIFÁCIO (2015). Nesse sentido, este estudo revela uma situação semelhante, sugerindo amplo campo de intervenção, tanto na capacitação dos colaboradores hoteleiros, em língua inglesa, quanto na produção de materiais bilíngues para o contexto estudado.

De forma geral, o estudo pôde concluir que, em termos de *marketing*, o hotel-resort investigado caracteriza-se por ser tradicional, numa linha atualmente considerada *old fashioned*, assim como seu cardápio, por não adotar visões mais competitivas de mercado e de comunicação com o hóspede estrangeiro, seja presencialmente com colaboradores comunicativamente competentes em inglês (ou espanhol) ou por meio de cardápios bilíngues ou trilingues. Mesmo sendo um *resort* de rede, parece haver falta de visão e de atitude mais competitiva de *marketing* por parte da gestão, no sentido de sair de uma posição de conforto para uma posição de transformação do contexto, investindo na formação de seus recursos humanos e na atualização de seus materiais de *marketing* como propaganda (in)direta dos serviços e produtos do hotel e, por conseguinte, trazendo dividendos outrora não previstos (CHAN; MACKENZIE, 2009).

Em termos de linguagem, o estudo mostrou que as necessidades linguístico-discursivas do contexto estudado são amplas e sinalizam um campo fértil para intervenção no ensino-aprendizado de inglês. Já o produto proposto pelo projeto - cardápios bilíngues - causou um impacto positivo na gestão e pode contribuir para minimizar a falta de competência comunicativa em inglês dos colaboradores do setor de A&B no contexto estudado. Em termos de abordagem de ensino, a integração entre ensino, pesquisa e extensão gerada pelo projeto criou um contexto real para o ensino-aprendizado de inglês aplicado à hotelaria e mostrou que os acadêmicos que se engajaram efetivamente em todo o ciclo pedagógico proposto - coleta de dados, elaboração de produto bilíngue e encaminhamento do produto ao contexto estudado - puderam perceber seu valor socioeducativo. Tangencialmente, o projeto pôde contribuir para o aprimoramento do acolhimento ao hóspede estrangeiro no restaurante do hotel, no que se refere à competência comunicativa em inglês, iniciando um processo de transformação do cenário negativo descrito em estudos atuais na área de Linguística Aplicada com viés na área de Turismo.

CONCLUSÕES

Os resultados sugerem que a abordagem de ensino-aprendizado por meio de projeto de extensão proposta pelo Componente Curricular LIAH II, do CSTH/IFSC-Campus Florianópolis-Continente, no semestre letivo de 2017.1, abre uma gama diversificada para a

formação de futuros gestores hoteleiros linguística e discursivamente competentes. Em termos de formação profissional, pode viabilizar a formação de gestores hoteleiros com um olhar mais crítico sobre o contexto onde atuarão. Já em termos de ensino-aprendizado de inglês, o projeto criou um contexto real e significativo, tanto para o ensino quanto para a aprendizagem do idioma; viabilizou técnicas de abordagem de pesquisa, de estudo e de reflexão sobre a temática geral (A&B) e específica (Cardápio) abordadas no referido componente curricular, além de técnicas de socialização de conhecimento, como a apresentação da pesquisa em seminário e eventos; e estabeleceu pontes entre teoria e prática, criando um contexto propício para minimizar a polarização: teoria e prática, que ainda persiste no ensino tecnológico.

REFERÊNCIAS

- AMORIM, T. P. P. Uma análise de necessidades comunicativas de profissionais do eixo tecnológico hospitalidade e lazer: subsídios para um programa de ensino de inglês baseado em tarefas. 2011, 219 p. Dissertação [mestrado]. Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Comunicação e Expressão, Programa de Pós-Graduação em Linguística, Florianópolis, SC, 2011.
- BLANCO, L. A. de O.; LEÃO, T. S.; GUZZO, R. F. Atendimento do setor de reservas em relação aos idiomas na rede hoteleira de Porto Alegre. Convibra 2013 - online conference, 2013. X Congresso Online de Administração 7 a 9 de novembro de 2013.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Língua Estrangeira. Brasília: MEC/SEF, 1998, 120 p.
- CARDOZO, J. C. A utilização de cartas comerciais em língua inglesa nas empresas de Uberaba/MG. Anais da V Jornada da FAZU, Faculdades Associadas de Uberaba. 23 a 28 de outubro de 2006. p. 283-290, 2006.
- CHAN, B.; MACKENZIE, M. Manual on Module II: Introduction to Hospitality. Hong Kong. Wan Chai: Wu Chung House, 2009.
- CORDOBA, F.P. e SILVEIRA, D.T. A pesquisa Científica. In: GERHARDT, T. E. e SILVEIRA, D. T. (orgs.). Métodos de Pesquisa. UAB/UFRGS. Porto Alegre. Editora da UFRGS, 2009, 120 p.
- DENZIN, N.; LINCOLN, Y. Introduction: the discipline and practice of qualitative research. In Denzin, N. and Lincoln, Y. (eds.), Handbook of Qualitative Research (p. 1-17), Thousand Oaks, CA: Sage.
- GOMES, L. F. O uso da língua inglesa nos hotéis de Sorocaba e região: Um estudo das necessidades da situação alvo. The ESPECIALIST. São Paulo. vol. 24, nº1, p.17-34, 2001.
- LAWSON, F. Hotéis e Resorts: planejamento, projeto e reforma. trad. Alexandre Salvaterra. Porto Alegre: Bookman, 2003
- NAVARRO, S. L. M. Glossário bilíngue de colocações da hotelaria: um modelo à luz da Linguística de Corpus, 2011, 249 p. Dissertação [mestrado]. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, Departamento de Letras Modernas, Estudos Linguísticos e Literários em Inglês, São Paulo, SP.
- PRODANOV, C.; FREITAS, E.C. Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.
- RAJAGOPALAN, K. O lugar do inglês no mundo globalizado. In: SILVA, K. A. (org.). Ensinar e Aprender Línguas na Contemporaneidade: Linhas e Entrelinhas. (p. 149-166). Pontes Editores. 2010.
- RIBEIRO, K. C. C. A determinação das competências individuais para os Bacharéis em Turismo segundo a percepção dos hoteleiros e alunos da Faculdade Alfa na Cidade de Manaus. Florianópolis, 2004, 156 p. Dissertação [mestrado]. Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Florianópolis, SC, 2004.
- RICHARDS, J.C.; PLATT, J. PLATT, H. Dictionary of Language Teaching & Applied Linguistics. England: Longman, 1999.
- RITTER, R. K. R. As necessidades dos profissionais de hotelaria em relação à língua inglesa. 1997, p. 110. Dissertação [mestrado]. Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes, Curso de Pós- Graduação em Letras. Curitiba, PR, 1997.
- SILVA, J. C.; BONIFÁCIO, C. A. M. Inglês para hotelaria: análise das necessidades de aprendizado dos profissionais em hotéis de grande porte de João Pessoa/PB. Revista Hospitalidade. São Paulo, vol. 13, n. 1, p. 438-462, jun. 2015.

IF PORTAS ABERTAS

Autores: Kassio Dalponte de Bona Sartor, Sandra Margarete Bastianello Scremin, Cristini da Rosa Pedroso, Edna Maria Coelho Della Bruna, Graziela Olivo, Lucas Mondardo Cúnico, Marcos Luis Grams.

Orientador: Marisilvia Dos Santos **Câmpus:** Criciúma

RESUMO

O Instituto Federal de Santa Catarina - IFSC possibilita o desenvolvimento de projetos de extensão visando a articulação entre o ensino e a pesquisa no atendimento aos anseios da sociedade. Nesse contexto, está em desenvolvimento no Câmpus Criciúma, o projeto IF Portas Abertas, cujo objetivo é divulgar os cursos da Instituição por meio da parceria com professores e gestores das redes municipais e estadual de Criciúma e região da Associação dos Municípios da Região Carbonífera – AMREC. Por meio de visitas guiadas nas dependências da instituição o projeto pretende mostrar ao público externo a dimensão do IFSC enquanto possibilidade de formação e consequentemente contribuir com a elevação dos índices de permanência e êxito e na consolidação de uma política inclusiva na Educação Básica, Técnica e Tecnológica.

INTRODUÇÃO

A extensão no Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC busca promover a articulação entre o ensino e a pesquisa e as demandas da sociedade. Diante disso, o projeto IF Portas Abertas tem como objetivo geral divulgar os cursos do IFSC – Câmpus Criciúma por meio da parceria com professores e gestores das redes municipais e estadual, visando contribuir com a elevação dos índices de permanência e êxito e na consolidação de uma política inclusiva na Educação Básica, Técnica e Tecnológica. Importante ressaltar que a Permanência e Êxito nesse projeto expressa-se como resposta (ou oposição) ao problema do fracasso escolar (PATTO, 1999, p. 19). O projeto será executado pelos integrantes do Núcleo de Permanência e Êxito – Nupe do Câmpus Criciúma com a colaboração da Comissão de Ingresso. A proposta consiste em abrir as portas da instituição e apresentar sua estrutura física e pessoal (salas, laboratórios, setores, servidores, entre outros), as possibilidades de cursos, atividades/projetos de ensino, pesquisa e extensão, bem como as políticas de assistência aos discentes, revelando a sua identidade para o público externo.

MATERIAL E MÉTODOS

Para atingir o objetivo proposto, inicialmente, realizou-se uma reunião com as secretarias de educação dos municípios de Criciúma e Içara para divulgar o projeto, estabelecer parceria e realizar levantamento para

verificação das escolas que ofertam o nono ano do ensino fundamental e que teriam interesse em visitar o IFSC – Câmpus Criciúma. Partindo de um planejamento prévio com a coordenação de Ingresso da instituição, elegeu-se a atividade de visita guiada para atender as escolas dos referidos municípios, que acontecerão de acordo com agendamento prévio no decorrer do projeto. Além disso, será feita a divulgação do IFSC nas escolas que não tiverem condições de levar seus alunos até a Instituição.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Projeto IF Portas Abertas encontra-se em desenvolvimento e vem possibilitando, por meio da parceria com as secretarias de educação envolvidas, atingir um número expressivo de alunos. O projeto visa contemplar, aproximadamente, 1500 alunos da educação básica da rede pública municipal e estadual de Criciúma e AMREC, considerados potenciais candidatos aos cursos ofertados pela instituição. Para além do objetivo, entende-se que o desenvolvimento do projeto possibilitará divulgar à comunidade externa o IFSC com toda sua estrutura e as diversas possibilidades de aprimoramento profissional, desde a formação inicial e continuada até o mestrado. Entende-se ainda, que, por consequência, o projeto poderá também contribuir para o aumento dos índices de permanência e êxito institucional uma vez que a partir das informações fornecidas, o aluno terá melhores condições de optar pelo curso que realmente lhe interessar.

CONCLUSÃO E REFERÊNCIAS

O desenvolvimento desse projeto, por meio de visitas guiadas possibilita aos visitantes um conhecimento da dimensão do IFSC enquanto possibilidade de formação, quer seja pela diversidade de cursos e modalidades de ensino ofertados, quer seja pelas políticas públicas em prol de um ensino público de qualidade. Assim, entende-se que a forma de divulgação apresentada nesse projeto contribui tanto para o ingresso na instituição como para a permanência e o êxito dos ingressantes.

PATTO, M. H. S. A produção do fracasso escolar: histórias de submissão e rebeldia. São Paulo: Casa do psicólogo, 1999.

RESGATE LÚDICO EM IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS DO OESTE DE SANTA CATARINA¹

Autores: Andreia Ambrósio Accordi; Elizangela Mayra Gonçalves Padilha; Gabrieli da Silva Duarte

Orientador: Prof. Iury de Almeida Accordi² **Câmpus:** Caçador

¹ Trabalho executado com recursos do Edital PROEX N° 9/2016, da Pró-Reitoria de Extensão.

² Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico; IFSC; Caçador, SC; iury.accordi@ifsc.edu.br.

RESUMO

As Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPIs) têm como objetivo garantir a atenção integral aos idosos, mas em geral, se mostram como lugares monótonos e que não propiciam ao idoso a realização de atividades que possibilitem novas experiências a partir do contato com os demais residentes. Objetiva-se com esse trabalho resgatar o patrimônio lúdico, na forma de jogos, brinquedos e brincadeiras praticados ou usados por idosos residentes em ILPIs dos municípios de Caçador, Videira e Canoinhas. O objetivo de resgate do patrimônio lúdico dos idosos foi cumprido, mas foi considerado preocupante o baixo número de idosos habilitados para as entrevistas, o que remete à realidade dessas instituições, que abrigam um número elevado de pessoas com graus elevados de senilidade ou outras limitações físicas, mentais ou psicológicas.

INTRODUÇÃO

Apesar de as Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPIs) terem como objetivo garantir a atenção integral às pessoas com mais de 60 anos, elas se mostram, de forma geral, como lugares monótonos e que não propiciam ao idoso a realização de atividades que possibilitem novas experiências, bem como a valorização das antigas vivências e habilidades adquiridas. O resgate de jogos, músicas e danças (o patrimônio lúdico) caracterizadores do meio em que os idosos viveram promove efeitos benéficos nos domínios físico, psicológico e social, contribuindo para a saúde, bem-estar e qualidade de vida.

Objetiva-se com esse trabalho resgatar o patrimônio lúdico, na forma de jogos, brinquedos e brincadeiras praticados ou usados por idosos residentes em ILPIs dos municípios de Caçador, Videira e Canoinhas.

MÉTODOS

O trabalho foi realizado em três ILPIs públicas, localizadas nos municípios de Caçador, Canoinhas e Videira, oeste do estado de Santa Catarina. Cada ILPI recebeu, no mínimo, duas visitas com a duração entre duas a quatro horas. O diagnóstico foi realizado através de revisão bibliográfica, aplicação de questionários e avaliação cognitiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados 38 idosos residindo nas três ILPIs.

Entre os nove idosos entrevistados, identificaram-se sete tipos de brincadeiras, conforme mostrado na Figura 1.



Figura 1 - Brinquedos utilizados durante a infância dos idosos. Fonte: os autores (2017).

Entre os jogos e brincadeiras, identificaram-se dez tipos diferentes (Figura 2).



Figura 2 - Brincadeiras e jogos realizados durante a infância dos idosos. Fonte: os autores (2017).

CONCLUSÃO

O objetivo do trabalho que era o de resgatar o patrimônio lúdico dos idosos foi alcançado. Porém, foi considerado preocupante o baixo número de idosos habilitados para as entrevistas de resgate lúdico, o que remete à realidade das ILPIs, que abrigam um número elevado de idosos com graus elevados de senilidade ou outras limitações físicas, mentais ou psicológicas.

Os resultados aqui obtidos serão agora aplicados na sequência do trabalho, que objetiva oferecer as práticas resgatadas a professores e alunos da rede pública de ensino como forma de legado às novas gerações e de registro textual, de forma a legá-las à atual e às futuras gerações.

1º Festival de Música do IFSC (FEMIFSC) – Região Oeste

Autores: Samuel H. Franz, João V. Merlo, Alexssandro Uliana, Elias Bort, Fernanda L. Q. dos Santos, Karen J. C. Gomes, Rafael S. Pippi, Savio A. Maciel, Yandi do Nascimento Banchero.

Orientador: Profº Dr. Marcos E. Maciel **Câmpus:** Chapecó

RESUMO

A arte é uma expressão típica do ser humano. Através dela pode-se buscar identidade e ao mesmo tempo integrar-se com os demais indivíduos da sociedade. A fim de buscar a integração entre os diversos seguimentos da comunidade acadêmica dos Campi do IFSC região oeste, realizou-se o 1º Festival de Música do IFSC (FEMIFSC) Região Oeste no dia 08 de Abril de 2017. O evento contou com 19 apresentações do IFSC Campi Chapecó, São Miguel do Oeste, Xanxerê e São Carlos.

INTRODUÇÃO

O contato com a arte amplia a visão de mundo, enriquece o repertório estético, favorece a criação de vínculos com realidades diversas e assim propicia uma cultura de tolerância, de valorização da diversidade, de respeito mútuo, podendo contribuir para uma cultura de paz (SELMA, 2017).

As atividades desenvolvidas buscaram atender o anseio da comunidade acadêmica dos campi do IFSC região oeste por ações integradoras nas instituições, que permitam o contato entre servidores, estudantes e comunidade externa

MATERIAL E MÉTODOS

O evento foi organizado pela Comissão Central de Organização do IFSC Campus Chapecó (CCO), sendo que a primeira etapa foi a divulgação e inscrições, com posterior organização do evento propriamente dito. Das 19 apresentações participaram os Campi de Chapecó (10), São Miguel do Oeste (5), Xanxerê (3) e São Carlos (1). O público foi de 350 pessoas e participaram das apresentações 48 integrantes.

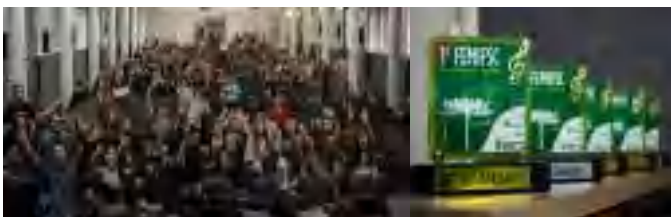


Figura 01 – Público do 1º FEMIFSC e Troféus entregues do 1º ao 5º Lugar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As apresentações foram realizadas com grande empenho pelos participantes que engrandeceram o evento. O público compareceu para prestigiar o evento e fez a avaliação através de questionário. Nesta avaliação a resposta do público foi muito boa de maneira geral.

A auto avaliação da CCO realizada através de reunião entre os servidores e bolsistas do projeto indicou como pontos fortes do evento a organização e o comprometimento dos participantes em realizarem apresentações de alto nível. Como pontos fracos a sonorização e a acústica do auditório.



Figura 02 – Apresentações do 1º FEMIFSC – Região Oeste

CONCLUSÃO E REFERÊNCIAS

Pode-se indicar a partir das avaliações do público e participantes que o 1º FEMIFSC-OESTE cumpriu seus objetivos de integração da comunidade dos campi do IFSC da região oeste de Santa Catarina. Ainda, superou as expectativas com relação a qualidade das apresentações musicais.

SELMA, A. M. Disponível em <http://www.recantodasletras.com.br/artigos/746662>. Acesso em 22 jul. 2017.

ESPAANHOL E PORTUGUÊS EM C

UM RELATO DE EXPERIÊN

Autores: Ângelo Ilso Gadotti e Luciana Vargas
Orientadora: Prof.^a Luciana Vargas Ronsani **Câmp**

RESUMO

O projeto de extensão: 'Interculturalidade e Internacionalização: espanhol e português em contato' visa o processo de comunicação em duas línguas, português e espanhol. Para tanto, firmou-se uma parceria entre a Escuela del Comercio 10, localizada em Posadas/AR, a Escola Estadual Julia Baleoli Zaniolo e o Instituto Federal de Santa Catarina, ambos localizados em Canoinhas/BR, com o intuito de promover a interculturalidade e a troca de conhecimentos nas línguas supracitadas.

INTRODUÇÃO

Quando compreendemos a globalização em termos linguísticos, consideramos como ela ressignifica a relação entre as línguas, espanhola e portuguesa, e os sujeitos que as praticam no espaço de enunciação das línguas do Mercado Comum do Sul. A partir de 1940, o espanhol (no Brasil) e o português (na Argentina) começaram a circular neste espaço como línguas estrangeiras. No entanto, a oferta do ensino destas línguas no currículo é insignificante, quando comparado com o de outras línguas. Nessa ótica, elaborou-se um projeto de extensão cujo o objetivo foi o de proporcionar um espaço de enunciação diferenciado, no qual as línguas, espanhol e português, foram elementos principais do processo de ensino-aprendizagem.

MATERIAL E MÉTODOS

Freire (1987, p.93) ressalta o diálogo como “o encontro entre os homens, mediatizados pelo mundo para

RESULTADOS E DIS

No projeto, cerca de nos grupos do W realizadas várias ativ foi entregue um “diár a produção de conhe proporciona a reescr mês de outubro, será na cidade de Pos recebidos pelos acampamento que proporcionar o contat



CONCLUSÃO E RE

Tem-se com este pro espanhola e portug sentido. Ainda não tendo em vista que n de extensão. Existe

FOTOGRAFIA SOCIAL: UM OLHAR SOBRE O OUTRO

Autores: Ana Beatriz de Oliveira; Gabriel Alberto A. de Jesus; Maciel Schlösser Júnior, Adriana M. Somacal; Marcela M. Drechsel; Renato M. F. Calixto; Francine M. Vieira; Warlley M. dos Santos
Orientadoras: Bianca Antônio Gomes; Edimara Lúcia Rupolo. **Câmpus:** Palhoça Bilingue

RESUMO

Este trabalho apresenta a experiência extensionista que buscou promover a sensibilização da comunidade sobre questões sociais e o aperfeiçoamento de técnicas fotográficas. O desenvolvimento do projeto ocorreu em quatro (4) frentes de atuação concomitantes, a saber: palestra, arrecadação de donativos, oficinas de fotografia e de teatro. A fotografia foi o elemento integrador das ações do projeto que levaram à casa de acolhimento. As imagens produzidas também disseminaram o trabalho realizado pelo mantenedores da casa.

INTRODUÇÃO

A fotografia é um tipo de imagem, na qual entre o sujeito que a olha e a imagem produzida, há muito mais do que os olhos podem ver. O objetivo geral do projeto foi promover a sensibilização da comunidade sobre questões sociais, garantindo assim, além do aperfeiçoamento de técnicas fotográficas, a conscientização de questões envolvendo a cidadania. A região da grande Florianópolis é repleta de contrastes socioeconômicos. Promover o exercício e o debate de fotografias de cunho social contribui para a reflexão sobre os problemas da comunidade.

MATERIAL E MÉTODOS

O público alvo foi a comunidade do IFSC e os residentes e colaboradores da Casa Santa Maria dos Anjos. O desenvolvimento do projeto ocorreu em quatro (4) frentes de atuação concomitantes: palestra, arrecadação de donativos, oficinas de fotografia e de teatro (Fig. 1). Os donativos arrecadados foram organizados em três (3) grupos: alimentos não perecíveis, limpeza e produtos farmacêuticos. O encerramento do projeto contou com uma atividade integrada.



Figura 1: Cartaz de divulgação das atividades do projeto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A palestra com os idealizadores do Varal da Trajano permitiu a socialização de saberes (Fig. 2a). O grupo desenvolve um trabalho de exposição fotográfica na rua Trajano, em Florianópolis, proposta que democratiza o acesso à fotografia. Esse trabalho serviu de referência para a exposição das fotos produzidas nas oficinas. As aulas teóricas sobre fotografia foram desenvolvidas no câmpus e as atividades práticas foram realizadas junto ao asilo (Fig. 2b). Já as oficinas de teatro foram promovidas para a criação de uma intervenção lúdica junto aos residentes (Fig. 2c). Ao longo do projeto foram arrecadados donativos em prol da casa. O encerramento envolveu os participantes das oficinas, os residentes da casa, exposição e entrega dos produtos gerados no projeto (Fig. 2d). Notou-se também a valorização dos residentes por meio das imagens registradas.



CONCLUSÃO E REFERÊNCIAS

Todas as ações (palestra, fotografia, teatro e donativos) levadas à Casa Santa Maria dos Anjos, além de valorizar os moradores, contribuíram para que a comunidade escolar do IFSC viesse a conhecer o trabalho realizado junto à casa por seus mantenedores. O projeto desenvolvido primou pelas trocas de saberes entre as instituições envolvidas. Tais trocas resultam na socialização de saberes e formas diferentes de ver o mundo, por conta de perspectivas enriquecedoras que só são possíveis de obter por meio do entrelaçamento da pesquisa-ensino e extensão.

I PRÊMIO IFSC DE LITERATURA

Autores: Thayna Schmidt Kosloski, Luan Hubner, Thaline Martins de Oliveira
Orientador: Rodrigo Domit **Câmpus:** Jaraguá do Sul – Rau

RESUMO

O projeto, realizado com recursos Edital 11/2016 da Pró-Reitoria de Extensão e Relações Externas, foi concebido enquanto oportunidade de expressão e formação na área da literatura, tanto para a comunidade externa quanto para estudantes e servidores da instituição.

INTRODUÇÃO

A criação do projeto partiu da percepção da demanda, manifestada pelos estudantes do câmpus, por uma formação humanística e por espaços de expressão. Esta demanda tornou-se evidente nas oportunidades de atuação, reflexão e expressão, oral e escrita, através da cultura e das artes, proporcionadas aos estudantes através de ações de ensino e extensão promovidas no câmpus, como, por exemplo, os saraus e cineclubes.

MATERIAL E MÉTODOS

Com a participação e colaboração de voluntários e parceiros, foi realizado um concurso literário e de ilustrações, com publicação de divulgação de um edital específico para este fim. O certame abriu inscrições de 1º a 20 de novembro, através de blog e formulário online. No total, foram recebidos 349 textos e 18 ilustrações de todas as regiões de Santa Catarina. A produção do concurso, a organização do varal com os textos e a publicação da coletânea ficaram a cargo da equipe do projeto e voluntários.

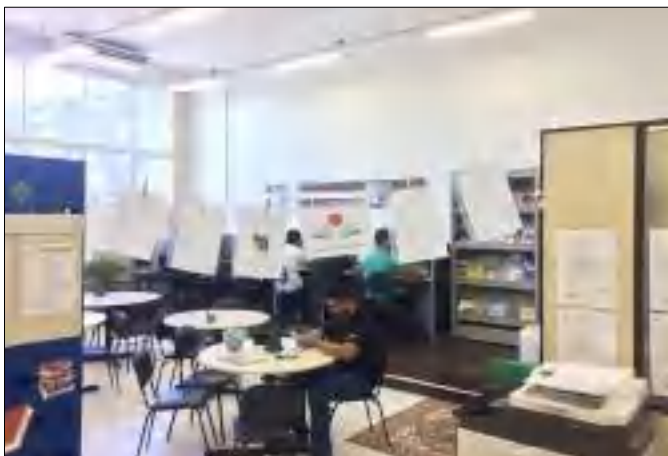


Figura 1: Varal Literário do Prêmio IFSC de Literatura

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado tangível desse projeto foi a publicação e distribuição de 1.000 exemplares da coletânea, com textos de 69 diferentes autores, de 23 municípios, de todas as regiões de Santa Catarina. No entanto, o alcance do livro e o impacto do projeto enquanto oportunidade de expressão e fomento à produção literária e à leitura são imensuráveis.



Figura 2: Município de origem dos autores da coletânea.

CONCLUSÃO E REFERÊNCIAS

Com orçamento de R\$2170, o projeto obteve resultados expressivos para a comunidade local e também para a instituição. Caso o projeto contasse com o envolvimento de toda a rede, tais resultados poderiam atingir muito mais cidadãos, beneficiar ainda mais a comunidade e, ainda assim, manter um orçamento baixo. Um projeto institucional nestes moldes teria impacto significativo sobre a produção literária e a leitura em Santa Catarina.



Figura 3: Sessão de autógrafos no lançamento da coletânea.

IFSC nas Ondas do Bem: O conceito do bem-estar aplicado ao ciclo de design de novas pranchas de surf

Autores: Ulisses Filemon Leite Caetano, João Pedro Couceiro
Orientador: Prof. Ulisses Filemon Leite Caetano **Câmpus:** Itajaí

RESUMO

O objetivo do projeto é o de obter *insights* tecnológicos e socioambientais com o desenvolvimento da habilidade do bem-estar durante o ciclo de design de pranchas de surf. Acredita-se que a prática dessa habilidade durante o ciclo de design de novas pranchas possa aprimorar o estado de paz de espírito dos designers, ajudando-lhes a pensar em como as experiências com esses produtos poderiam favorecer o bem-estar de seus usuários. Estão previstos treinamentos de meditação em atenção plena e de métodos de design que possibilitarão o desenvolvimento das pranchas de surf, que serão utilizadas em um sistema de uso compartilhado com o propósito de verificar o quanto esses produtos contribuem para o bem-estar de seus usuários.

INTRODUÇÃO

O ideal de promover sensações momentâneas agradáveis e prazerosas durante as interações com produtos foi inicialmente proposta por Jordan (1998, 2000a e 2000b). Com um pensamento similar, Norman (2005) indicou que o design poderia servir como um facilitador na vivência de experiências emocionais agradáveis nas pessoas, dando-lhes momentos alegres e melhorando sua percepção de bem-estar quando utilizam os produtos. Recentemente, Desmet (2011) e Desmet e Pohlmeier (2013) propuseram a abordagem do Design Positivo que tem por intuito contribuir de maneira explícita para experiências prazerosas, virtuosas e de significado pessoal durante o uso de produtos com o intuito de melhorar o estado de bem-estar e florescimento humano de seus usuários. O presente projeto pretende avaliar como e quanto o produto prancha de surf pode contribuir para o bem-estar sob a ótica do Design Positivo. Utiliza-se também os conceitos de bem-estar e florescimento humano da psicologia ocidental de Diener et al. (1998 e 1999), Ryff (1989) e Seligman (2011) bem como o bem-estar da psicologia oriental budista de Ricard (2007) e Wallace (2005) na construção teórica desse projeto.

MATERIAIS E MÉTODOS

A seguir são apresentados brevemente os materiais e métodos aplicados no presente projeto, que se encontra em execução no momento:

Mapear e firmar parcerias com o arranjo produtivo local; Ministrando treinamentos em meditação de atenção plena de acordo com Ricard (2007) e Wallace (2005) e métodos de design de Cross (2008); Fabricação de pranchas no *boardTruck* da Figura 1; Uso compartilhado das pranchas de surf; Avaliação dos benefícios do projeto com os designers e usuários das pranchas.

RESULTADOS

Como a presente pesquisa encontra-se em execução pode-se citar como resultados obtidos até o momento a capacitação do espaço do *boardTRUCK* para fabricação das pranchas, mapeamento do arranjo produtivo local de pranchas, realização de parcerias para fabricação das pranchas e treinamentos em atenção plena.

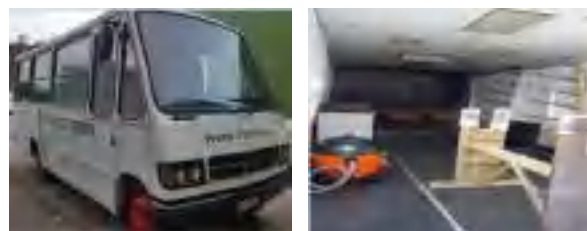


Figura 1 - BoardTruck para fabricação das pranchas

REFERÊNCIAS

- CROSS, Nigel. Engineering Design Methods: Strategies for Product Design. 4th ed. Chichester: Wiley, 2008.
- DESMET, P. M. A. Design for Happiness: Four Ingredients for Designing Meaningful Activities. 4th Conference on Design Research, 2011.
- DESMET, P. M. A., POHLMAYER, A. E. Positive Design: An Introduction to Design for Subjective Well-Being. International Journal of Design, vol. 7, no. 3, 2013.
- DIENER E, SAPYTA JJ, SUH E. Subjective Well-being is Essential to Well-Being. Psychol. Inq. Vol. 9. P.33-37, 1998.
- DIENER, E., SUH, M. E., LUCAS, R. E., SMITH, E. L. Subjective Well-Being: Three Decades of Progress. Psychological Bulletin, vol. 25 (2), pp.276-302, 1999.
- JORDAN, P. W. Human Factors for Pleasure in Product Use. Applied Ergonomics, vol. 29, no. 1, p. 25-33, 1998.
- JORDAN, P. W. The Four Pleasures in Designing Pleasurable Products. CRC Press, p. 11-57, 2000a.
- JORDAN, P. W. Designing Pleasurable Products. Taylor & Francis Group, 2000b.
- RICARD, M. Felicidade: A Prática do Bem-Estar. Palas Atenas. 3ª Ed., 2012.
- RYFF, C. D. Happiness is Everything, or Is It? Explorations on the Meaning of Psychological Well-Being. Journal of Personality and Social Psychology, vol. 57, pp. 1069-1081, 1989.
- SELIGMAN, M. E. P. Florescer: Uma Nova Compreensão Sobre a Natureza da Felicidade e Bem-Estar. Rio de Janeiro: Editora Objetiva, 1ª edição, 2011.
- WALLACE, B. A. Felicidade Genuína: Meditação como o Caminho para a Realização. Teresópolis: Lúcida Letras, 2005.

LITERATURA SURDA E CONTAÇÃO DE HISTÓRIAS EM LIBRAS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA ACERCA DA PRODUÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS BILÍNGUES NO CURSO TÉCNICO DE TRADUÇÃO E INTERPRETAÇÃO DO IFSC – CÂMPUS PALHOÇA BILÍNGUE

Autores: Fabrício Mähler Ramos; Saulo Zulmar Vieira
Câmpus: Palhoça Bilíngue

RESUMO

O presente trabalho tem o objetivo de apresentar um relato de experiência acerca da construção de materiais bilíngues em Língua Brasileira de Sinais/Língua Portuguesa. O material aqui apresentado resultou da prática docente dos autores na disciplina Libras II, no curso Técnico Subsequente em Tradução e Interpretação de Libras e Língua Portuguesa, no Câmpus Palhoça Bilíngue.

INTRODUÇÃO

Com o reconhecimento da Língua Brasileira de Sinais (Libras) pela Lei nº. 10.436 –, no ano de 2002 e, posteriormente, com sua regulamentação por meio do Decreto 5.626/2005, a especificidade linguística e cultural dos surdos passou a fazer parte das discussões inerentes à educação de surdos e formação de profissionais da área, portanto sendo necessária a elaboração e oferta de materiais didáticos bilíngues Libras/Língua Portuguesa.

MATERIAL E MÉTODOS

Tendo em vista os objetivos que se buscavam, o trabalho foi organizado metodologicamente em dez passos.

- 1º passo: estudo da língua, bem como dos aspectos culturais e identitários associados à Libras, em específico em relação à Literatura Surda. Estudo do processo de criação de materiais didáticos;
- 2º passo: seleção do texto a ser adaptado para o universo cultural e identitário surdo;
- 3º passo: criação do roteiro de filmagem com base na adaptação do texto – personagens e narrativa –, com vistas à produção do material didático bilíngue;
- 4º passo: estudo da tradução e interpretação do texto;
- 5º passo: filmagem do texto;
- 6º passo: avaliação do texto adaptado - traduzido e sinalizado;
- 7º passo: produção das ilustrações e da animação;
- 8º passo: edição de vídeos;
- 9º revisão do trabalho final;
- 10º passo: apresentação do produto final para os discentes dos cursos ofertados no câmpus Palhoça Bilíngue e divulgação no canal Youtube do IFSC Palhoça Bilíngue.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A realização da atividade possibilitou às discentes do curso supracitado a ter contato com o processo de criação de materiais didáticos e, em prática, discutir aspectos inerentes à atuação do profissional tradutor intérprete de língua de sinais em produções em vídeo



CONCLUSÃO E REFERÊNCIAS

observou-se que os objetivos propostos com a realização do projeto foram alcançados e permitindo aos sujeitos envolvidos na tarefa refletirem sobre as temáticas por ele propostas, bem como acerca dos acertos, erros e desafios encontrados ao longo de sua realização.

GESSER, Audrei. LIBRAS? Que língua é essa?: Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola Editorial, 2009

MOURÃO, Cláudio Henrique. Literatura Surda: experiência das mãos literárias. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2016.

STROBEL, Karin. As imagens do outro sobre a cultura surda. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008.

Exposição Fotográfica Multimídia

Clube da Luta 10 anos

Autores: Jennifer Patricio Candido, Cassiano Ferraz e Yago Torres
Orientador: Profº David Pereira Neto **Câmpus:** Palhoça Bilíngue

RESUMO

O projeto propôs a produção de uma exposição multimídia do Clube da Luta que completou 10 anos em 2016. Composta por 70 fotos impressas de shows, reprodução de clipes musicais de bandas do Clube, documentário oficial, projeções de fotos e slide show em TVs, comunicação impressa utilizada na época, clipagem de jornais, CDs e objetos das bandas. Foi realizado show de abertura da exposição e palestra de fotografia de shows, ambas com interpretação em Libras.

INTRODUÇÃO

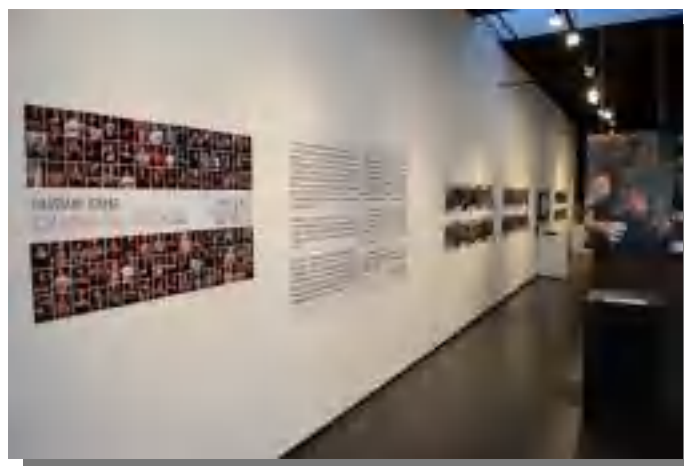
O Clube da Luta foi um movimento independente e colaborativo de música autoral que conseguiu seu espaço na mídia local e nacional de 2006 a 2009. A exposição realizada em espaço cultural de acesso gratuito, Museu da Imagem e do Som de Santa Catarina, com o apoio do Instituto Federal de Santa Catarina reiterou a importância da fotografia na arte documental, aproximando a comunidade acadêmica e comunidade em geral de produções de estudantes e artistas catarinenses, ressignificando ambientes de visitação e estudo.

MATERIAL E MÉTODOS

A curadoria fotográfica foi realizada pelo idealizador do projeto e proprietário do acervo Cassiano Ferraz. Ainda na pós produção as fotografias foram editadas e o conteúdo audiovisual legendado. Todo material apresentado recebeu legenda em braille e português. Foram produzidas peças gráficas para divulgação, impressa e digital. A instalação da exposição foi realizada com recursos de acessibilidades, altura regulável das fotos, piso tátil, legenda em braille, legenda em português nos vídeos e interpretação em libras do show de abertura e palestra de fotografia. Foi realizada a cobertura fotográfica da exposição e clipagem de notícias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por se tratar de exposição multimídia - fotos, vídeos, impressos, apresentação musical, áudio - o aspecto interdisciplinar foi inerente ao projeto durante todo seu processo de concepção e execução. Além disso, a relação com aspectos de acessibilidade - legenda nos vídeos, apresentação musical com interpretação em Libras, palestra com intérprete/tradutor em Libras, fichas técnicas em Braille, regulação da altura das fotografias para cadeirantes - demandou relação com demais áreas do conhecimento e pesquisa como por exemplo a Lei 13146 a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência.



CONCLUSÃO E REFERÊNCIAS

Concluímos que os objetivos propostos para este projeto foram alcançados, as atividades propostas e as atividades implementadas foram cumpridas com êxito. A aluna extensionista pode exercitar atividades nas áreas do conhecimento que configuram o curso Tecnólogo em Produção Multimídia, inclusive inovando na aplicação de recursos de acessibilidade em audiovisual e ambientes culturais. As ações desenvolvidas geraram como projeto de continuidade o Livro Fotográfico Clube da Luta, o fotolivro foi elaborado com base na exposição fotográfica multimídia e será composto de fotos e depoimentos. A proposta aprovada em Lei Rouanet (PRONAC 170936) foi inscrita pela aluna extensionista em janeiro de 2017 e está apta para captação de recursos.



A inserção profissional de jovens egressos de cursos técnicos: Um estudo qualitativo no Câmpus Florianópolis-Continente

Autores: Maristela Borges

Orientador: Valdeci Reis **Câmpus:** Florianópolis-Continente

RESUMO

O estudo apresenta o resultados de uma pesquisa qualitativa (MINAYO, 2012), desenvolvida entre 2016 e 2017 com jovens egressos dos cursos técnicos: Gastronomia, Panificação e Confeitaria. Foi aplicado uma entrevista semiestruturada com 16 jovens formados há mais de três anos.

INTRODUÇÃO

Considerando o cenário da atual crise no mundo do trabalho, sobretudo do desemprego prolongado e da disseminação das formas recentes de precarização do trabalho, a pesquisa procurou desvendar as trajetórias profissionais dos jovens que concluíram cursos técnicos profissionalizantes na área da indústria de alimentos.

MATERIAL E MÉTODOS

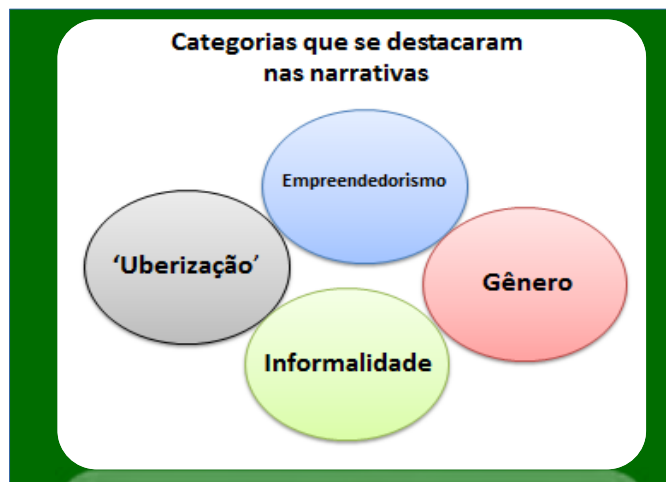
Trata-se de um estudo qualitativo realizado com jovens (egressos de até 29 anos), para a referida pesquisa, foram selecionados educandos que concluíram a sua formação no período entre 2012 e 2013. No recorte temporal informado, o Câmpus Florianópolis-Continente do IFSC formou 31 Técnicos em Panificação e Confeitaria (dos quais seis eram jovens), e 41 Técnicos em Gastronomia (dos quais 18 eram jovens). Desse universo, foram selecionados 16 jovens egressos.

Como procedimento de coleta de dados, aplicamos uma entrevista semiestruturada (MINAYO, 2014) com os dezesseis jovens egressos selecionados. A escolha por essa técnica justifica-se na flexibilidade que o protocolo permite ao pesquisador para absorver temas e reflexões trazidas à tona pelos entrevistados. Após a transcrição, as narrativas juvenis foram analisadas à luz da técnica de Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011). De acordo com esse procedimento metodológico, a análise textual é feita em três etapas: 1) pré-análise; 2) exploração de material; 3) tratamento dos resultados, com inferência e interpretação à luz do marco conceitual.

A fase de exploração do material coletado também foi efetuada com o auxílio do software Atlas.TI. De acordo com Bardin (2011), essa fase consiste nas operações de codificação e categorização do material coletado. A codificação seria a organização das narrativas em temas. Já a categorização é a classificação dos temas por semelhança ou diferenciação, o que resultará nas categorias de análise da pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do total de entrevistados, dez são do sexo feminino e seis são do sexo masculino. Especificamente no grupo analisado, a pesquisa identificou que as mulheres têm mais dificuldade de inserção no trabalho formal, embora sejam mais qualificadas que os homens. Todos os entrevistados do sexo masculino ocupam ou já ocuparam posições de destaque na cozinha: Chef ou Sub-Chef do estabelecimento. Em quatro narrativas, egressas expressaram o preconceito existente da atuação das mulheres nas cozinhas industriais. De acordo com estas jovens, geralmente, na Grande Florianópolis, as cozinhas dos restaurantes são dominadas por homens. As mulheres, por sua vez, quando conseguem adentrar este espaço masculino, ficam restritas às atividades periféricas: lavar pratos, higienização dos legumes, montagem das sobremesas.



CONCLUSÃO E REFERÊNCIAS

A análise das dezesseis narrativas traz algumas preocupações para todos que lidam com a educação profissional, científica e tecnológica. Embora esses jovens sejam egressos de uma instituição federal, possuem um currículo que dispõe de disciplinas que deveriam problematizar as especificidades do mundo do trabalho. Estes sujeitos, agora na posição de trabalhadores, incorporam com muita facilidade os discursos difundidos pelos meios de comunicação de massa, como exemplo, a ideia de que oportunidades existem, basta o indivíduo procurar; ou a afirmação de que a 'uberização' dos serviços é um caminho sem volta na atual era tecnológica que estamos atravessando.

A PROPOSIÇÃO DE LIBRAS NO ENSINO E APRENDIZAGEM DO CURSO TÉCNICO EM AGROINDÚSTRIA

Autores: Bruna Stefani Hoffmann; Priscila Terezinha Dalla Costa; Tainara Karine Wingert; Tânia Weber **Orientador:** Prof^o Simone Raquel Casarin Machado
Coorinetador: Prof^o Yussef Parcianello **Câmpus:** São Miguel do Oeste

RESUMO

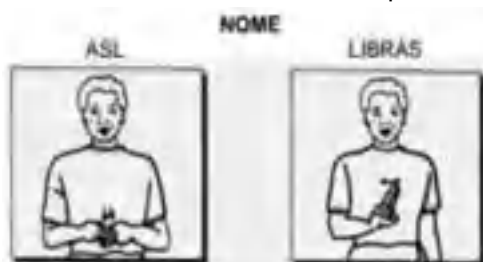
A Língua Brasileira de Sinais, a Libras, visa auxiliar na comunicação dos surdos, percebe-se a existência de uma despreocupação em relação a formação do surdo no curso técnico, por isso, faz-se necessário o desenvolvimento de materiais específicos que atendam a esse público. Nesse contexto, toma-se como objetivo deste trabalho a inserção da Libras no ensino técnico na área de Agroindústria. será elaborado manual e/ou roteiros de aulas práticas, para que atenda a necessidade de estudantes surdos, estabelecendo-se um diálogo e formas de comunicação e compreensão dos conteúdos da área estudada.

INTRODUÇÃO

A promoção da inclusão está preconizada na missão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC). Tal missão, incentivou as autoras deste trabalho a pensar na inserção de pessoas surdas no ensino técnico, considerando a igualdade como ponto de partida. No curso técnico em Agroindústria, a compreensão dos sinais, são importantes para a compreensão da linguagem técnica. Existem autores de artigos científicos sobre Libras, mas ainda são poucos que abrangem esse tema. Atualmente não há nenhum trabalho que abarque a Libras na Agroindústria.

MATERIAL E MÉTODOS

Nesse cenário, o estudo apresenta o propósito de revelar aspectos sobre o estudo da Libras no curso técnico em Agroindústria, serão coletados dados por meio de pesquisa bibliográfica em livros, artigos e dissertações, entrevistas e aplicação de questionários com os sujeitos envolvidos. Salienta-se que será traduzido um manual e/ou roteiros de aulas práticas, sendo elas gravadas e traduzidas por uma interprete de libras, objetivando-se sempre verificar de que forma a escola está preparada para atender as necessidades dos estudantes com necessidades específicas.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Espera-se que o material elaborado para os surdos tenha uma boa aceitação e facilite a compreensão dos conceitos científicos na educação dos mesmos. Como elencado anteriormente no referencial teórico, espera-se ao longo do desenvolvimento deste trabalho, apontar alternativas para a educação inclusiva de surdos, melhorando as formas de comunicação oralista, gestualista, total e bilinguismo, para facilitar a compreensão dos conteúdos na Agroindústria. Entende-se que cada indivíduo possui singularidades e que as escolas precisam se adequar a elas e estarem centradas em uma pedagogia que atenda a essas necessidades.



CONCLUSÃO E REFERÊNCIAS

Atualmente no Câmpus há 1 (uma) tradutora e interprete para atender a demanda de um estudante surdo, há uma sala sendo equipada e adaptada para o(s) estudante(s).

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, v. 12, n. 6544, p. 27833, 23 dezembro 1996. Seção 1.

MONTEIRO, Suelen Santos, et al. **Língua brasileira de sinais – libras na formação de professores:** o que dizem as produções científicas. São Paulo, p. 120-128, 2012.

RAMOS, Cléria Regina. **LIBRAS: A Língua de Sinais dos Surdos Brasileiros**, 15 p. Petrópolis: Arara Azul, 2009. Disponível em: <<http://www.luzimarteixeira.com.br/wp-content/uploads/2009/06/libras.pdf>>. Acesso em: 05 abril 2017.

DISCURSO E ELOQUÊNCIA: Técnicas de Oratória e Retórica nas Escolas

Autoras: Janice Ferreira e Vanderléia Pedrotti

Orientadora: Prof^a Lorilei de Moraes Gugelmim **Câmpus:** São Miguel do Oeste/Araranguá

RESUMO

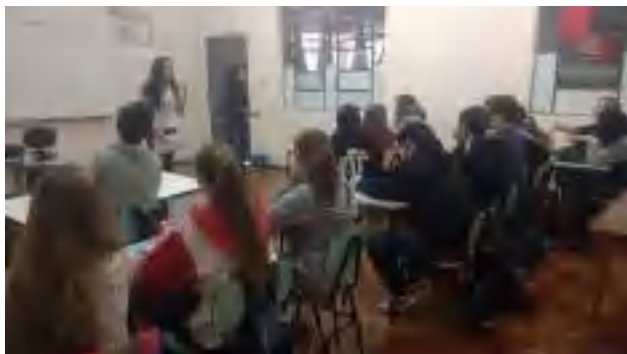
O presente resumo se refere ao Projeto de extensão “Discurso e eloquência: técnicas de oratória e retórica nas escolas”. Objetiva-se, incentivar a educação inclusiva e equitativa de qualidade que promova oportunidades de aprendizagem a todos. A metodologia empregada compreende: reuniões de planejamento, confecção da cartilha informativa, oficinas e a redação de um relatório. Quanto aos resultados e discussão, será avaliado o alcance das divulgações feitas, o aprimoramento dos integrantes envolvidos.

INTRODUÇÃO

A ideia de desenvolver esse projeto se manifestou após a participação das autoras, representantes do IFSC, nos concursos de oratória da região. Dessa experiência, surgiu a iniciativa de executar um projeto voltado às escolas públicas do interior da cidade, levando aos alunos oportunidades de aprendizagem que os incentivem a prática da oratória.

MATERIAL E MÉTODOS

A execução do projeto contou com a elaboração de uma cartilha informativa com dicas simples e úteis de oratória, a realização de oficinas para desenvolver a arte de se expressar em público e a redação de um relatório contendo todas as atividades realizadas e experiências adquiridas.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Referente aos resultados, pode-se destacar o melhoramento das técnicas de oratória dos estudantes, juntamente com os demais fatores que influenciam nas apresentações em público. Outro resultado que se deseja obter é que ampliem seus conhecimentos sobre os mais variados assuntos que serão abordados na elaboração dos textos, por meio da prática da leitura e da escrita, formando uma visão mais crítica sobre variados assuntos que englobem a sociedade na qual estão inseridos.



CONCLUSÃO E REFERÊNCIAS

Comprova-se por meio deste projeto que a comunicação quando eficiente é a melhor forma de transmitir conhecimentos. Destaca-se a interação entre os envolvidos, na qual cada um compartilha suas experiências, tornando-os mais preparados e instruídos para suas vivências tanto na escola quanto na sociedade, além de promover o autoconhecimento. Constata-se, ainda, que as principais dificuldades dos alunos referentes ao ato de falar em público, podem ser trabalhadas com práticas simples e objetivas.

SOUZA, José Henrique. Perca o medo de falar em público: oratória para universitários. Tubarão: Humaitá, 2011.

DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA ATRAVÉS DE EXPERIÊNCIAS DIDÁTICAS - FASE 2⁽¹⁾

Autores: Alline Silva. Domingos⁽³⁾; Elen M. Lobato⁽²⁾; Paula Cristina Grandó⁽³⁾; Pedro Armando da Silva Jr.⁽²⁾; Ramon M. Martins⁽²⁾.

(1) Projeto apoiado com recursos do IFSC, edital APROEX N° 03/2016

(2) Professores; Instituto Federal de Santa Catarina; São José, SC; elen@ifsc.edu.br; pedroarmando@ifsc.edu.br; ramon.mayor@ifsc.edu.br

(3) Estudantes do Curso de Engenharia de Telecomunicações; Instituto Federal de Santa Catarina; São José, SC; lline.domingosdmg@gmail.com; paulacristinagrandó@gmail.com

Resumo: Este trabalho é uma continuidade do projeto do edital APROEX 01/2016, cujo objetivo é proporcionar aos alunos do ensino fundamental e médio de escolas públicas o contato com a ciência e a tecnologia através de oficinas práticas, bem como divulgar a área de telecomunicações.

Nesta nova etapa explora-se dois temas de oficinas para abordarem assuntos tratados na área de telecomunicações: a oficina de robótica utilizando a plataforma Arduino e a oficina de Rádio Galena. O público-alvo do projeto contempla alunos de escolas públicas da região da Grande Florianópolis e dos cursos técnicos integrados do câmpus São José.

Palavras-chave: Tecnologia, telecomunicações, educação.

INTRODUÇÃO

O Brasil nos últimos anos avançou em todos os setores da economia e atualmente é a nona economia do mundo (EXAME, 2016). Entretanto, é notável a falta de mão de obra nas áreas de tecnologia, um quadro que tende a se agravar nos próximos anos e se destaca, em particular, a falta de engenheiros no mercado brasileiro. Enquanto países como o Japão e os Estados Unidos possuem em torno de 25 engenheiros por mil trabalhadores, o Brasil possui cerca de 6 profissionais (TELLES, 2009).

Apesar do país ter um grande PIB e crescimento elevado, boa parte da economia advém de commodities com pouco valor tecnológico agregado. Além disso, a participação do Brasil na produção científica mundial e no número de patentes originadas e registradas ainda está muito abaixo de países considerados desenvolvidos. Segundo o relatório da Organização Mundial de Propriedade Intelectual (CNI, 2014), até 2012 o Brasil tinha 41.453 patentes válidas, enquanto nos Estados Unidos eram de 2,2 milhões. Portanto, fica evidente a necessidade do país formar mais engenheiros com foco em desenvolvimento tecnológico.

Diante deste contexto, o projeto tem como objetivo principal despertar o interesse dos adolescentes entre 13 e 17 anos das escolas públicas da região da Grande Florianópolis, para as áreas tecnológicas, bem como divulgar a área de telecomunicações, através de oficinas práticas utilizando como ferramenta de didática o Arduino e o Rádio Galena.

METODOLOGIA

A metodologia empregada no projeto consiste em duas formas de abordagens. A primeira é através de uma oficina de robótica utilizando a plataforma Arduino, uma placa de prototipagem eletrônica microcontrolada com ambiente de programação, e componentes eletônicos. Esta oficina permite aos alunos o desenvolverem o raciocínio lógico através da programação. As bolsistas apresentam o funcionamento do arduíno, conceitos básicos de eletrônica e programação antes de iniciar as montagens.

Durante as oficinas, as bolsistas do projeto atuam como monitores, onde realizam a conexão da teoria compreendida em sala de aula com os equipamentos e materiais em uso pela sociedade.

ESPAANHOL E PORTUGUÊS EM C

UM RELATO DE EXPERIÊN

Autores: Ângelo Ilso Gadotti e Luciana Vargas
Orientadora: Prof.^a Luciana Vargas Ronsani **Câmp**

RESUMO

O projeto de extensão: 'Interculturalidade e Internacionalização: espanhol e português em contato' visa o processo de comunicação em duas línguas, português e espanhol. Para tanto, firmou-se uma parceria entre a Escuela del Comercio 10, localizada em Posadas/AR, a Escola Estadual Julia Baleoli Zaniolo e o Instituto Federal de Santa Catarina, ambos localizados em Canoinhas/BR, com o intuito de promover a interculturalidade e a troca de conhecimentos nas línguas supracitadas.

INTRODUÇÃO

Quando compreendemos a globalização em termos linguísticos, consideramos como ela ressignifica a relação entre as línguas, espanhola e portuguesa, e os sujeitos que as praticam no espaço de enunciação das línguas do Mercado Comum do Sul. A partir de 1940, o espanhol (no Brasil) e o português (na Argentina) começaram a circular neste espaço como línguas estrangeiras. No entanto, a oferta do ensino destas línguas no currículo é insignificante, quando comparado com o de outras línguas. Nessa ótica, elaborou-se um projeto de extensão cujo o objetivo foi o de proporcionar um espaço de enunciação diferenciado, no qual as línguas, espanhol e português, foram elementos principais do processo de ensino-aprendizagem.

MATERIAL E MÉTODOS

Freire (1987, p.93) ressalta o diálogo como “o encontro entre os homens, mediatizados pelo mundo para

RESULTADOS E DIS

No projeto, cerca de nos grupos do W realizadas várias ativ foi entregue um “diár a produção de conhe proporciona a reescr mês de outubro, será na cidade de Pos recebidos pelos acampamento que proporcionar o contat



CONCLUSÃO E RE

Tem-se com este pro espanhola e portug sentido. Ainda não tendo em vista que n de extensão. Existe

A segunda oficina, consiste na montagem de um circuito que dá origem ao Rádio Galena. Inicialmente é feita uma revisão histórica do surgimento do rádio, em seguida é explicado o funcionamento do circuito que dá origem ao mesmo, e por fim os alunos montam o seu próprio circuito e conseguem captar uma frequência AM. Este experimento proporciona aos alunos uma melhor compreensão acerca dos conceitos de transmissão e recepção de sinais de rádio frequência e das ondas eletromagnéticas.

O tempo programado para cada oficina é de 1h30min, além de um período de apresentação do IFSC, dos cursos de telecomunicações e dos demais laboratórios e estruturas do campus São José, totalizando um tempo total da ação de 4 horas por turma.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a Associação Brasileira de Telecomunicações (TELEBRASIL, 2011), o ramo de telecomunicações está subdividido em seis segmentos: telefonia fixa, móvel, comunicação multimídia, TV por assinatura, radiodifusão e outros serviços. Atualmente o cenário se expandiu com o forte mercado de desenvolvimento de *softwares* voltados para telecomunicações. Desta forma, foram escolhidos dois experimentos que fossem capaz de envolver essas sub-áreas com o critério de serem mais lúdicos. As áreas abrangidas pelas oficinas são: desenvolvimento de *software*, por meio da oficina de Arduino e radiodifusão, através da oficina de Rádio Galena.

Oficinas de Arduino

O Arduino é uma plataforma de desenvolvimento de microcontrolador (Figura 1) que teve seu projeto iniciado em 2005 (MCROBERTS, 2013). Possui grande popularidade devido à sua facilidade de utilização, sendo escolhido para compor projetos de diversos níveis de complexidade e bem aceito pela comunidade acadêmica. Devido a sua facilidade de operação e à sua grande utilização no ensino do curso de Engenharia de Telecomunicações, a plataforma Arduino UNO foi adotada para realização das oficinas práticas com os estudantes. Foram separadas três montagens de mini-projetos para serem executados: o circuito pisca-led, o circuito de semáforo e o circuito de campainha.

A realização das montagens pelos alunos foi acompanhada pelos bolsistas e voluntários do projeto. Os componentes da montagem são apresentados na Figura 2, os quais estão separados em um kit distribuídos para cada aluno durante a oficina. O kit é composto de uma placa Arduino UNO com um cabo USB para conectar ao computador, uma matriz de contato e diversos componentes eletrônicos para a montagem dos circuitos.



Figura 1 - Placa Arduino UNO.

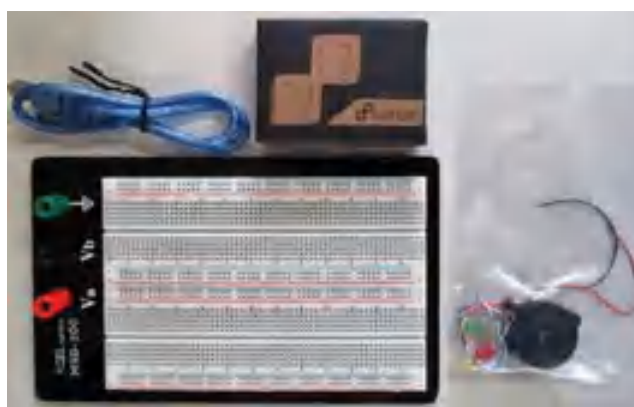


Figura 2 - Kit utilizado durante a oficina de Arduino

Oficinas de Rádio Galena

Segundo Vampré, em 1906 surgiu o primeiro rádio que fazia o uso do mineral conhecido como galena (VAMPRÉ, 1979) como semiconductor, o detector de cristal foi patenteado por um coronel do exército norte-americano, H. H. C. Dunwoody. O rádio consistia em um fragmento de galena (sulfeto de chumbo natural), que se ligava a uma antena por meio de um arame fino. Todo o som transmitido pelo transmissor era captado pela antena e passava pelo cristal ou pedra de galena antes de poder ser ouvido. As frequências emitidas eram selecionadas no cristal, bastando para isso uma pequena variação na agulha que ajusta a indutância do circuito.

A oficina consiste na montagem de um circuito semelhante ao circuito montado em 1906, porém ao invés de fazer uso de um fragmento de galena, é usado um diodo de germânio que tem o mesmo comportamento da pedra de galena. Na figura 3 são apresentados todos os componentes utilizados durante a montagem do rádio. Assim como na oficina de Arduino, são montados kits com os componentes e estes são distribuídos para cada dupla de alunos durante a oficina. O kit é composto por uma placa de montagem, um indutor, um diodo, um seletor, um fone de ouvido e conectores para o fone, terra e antena.



Figura 3 - Kit utilizado durante a oficina Rádio Galena



Figura 4 – Alunos sendo atendidos pelo projeto

CONCLUSÕES

O projeto tem o compromisso de levar o conhecimento científico à sociedade através de alunos das escolas públicas de ensino fundamental e médio, tendo como ferramenta principal o embasamento teórico e prático dos alunos do curso de Engenharia de Telecomunicações para a difusão deste conhecimento.

Durante as oficinas ministradas foi perceptível o interesse e o entusiasmo dos alunos com a área de telecomunicações. A ideia de mostrar alguns conceitos desta área de forma didática e prática ocorreu com sucesso, deixando os alunos instigados e interessados em buscar mais conhecimento a respeito. Foram feitas avaliações para obter a opinião dos alunos quanto a qualidade das oficinas e o interesse em ingressar na instituição e na área. Os resultados apontaram que 91,5 % gostaram das oficinas e compreenderam completamente o conteúdo apresentado, 56,1 % tem interesse em estudar mais sobre a área e 98,8 % ficaram motivados em estudar na instituição. Até o presente momento o projeto foi apresentado a 347 alunos, sendo que a meta é que sejam atendidos 720 estudantes até o final do corrente ano.

Nesta etapa do projeto estão sendo elaborados materiais didáticos para serem utilizados por outras instituições como multiplicadores da ação e também para a continuidade do projeto, sem a necessidade de apoio financeiro, uma vez que todo o material necessário foi adquirido. O objetivo é manter um canal aberto com a comunidade para troca de experiências e fortalecer as relações aluno/comunidade/instituição.

REFERÊNCIAS

EXAME. Brasil cai para a posição de 9ª economia do mundo. Mar. 2016. Disponível em: <http://exame.abril.com.br/economia/noticias/pib-em-dolar-cai-25-e-brasil-cai-para-a-posicao-de-9a-economia-do-mundo>>. Acesso em 15 jun. 2016.

TELLES, Marcia. Brasil sofre com a falta de engenheiros. Revista Inovação em Pauta, Brasília, n. 6, p 11-15, maio/ago, 2009.

TELEBRASIL. O setor de telecomunicações no Brasil: uma visão estruturada. Nov. 2011. Disponível em: http://www.telebrasil.org.br/component/docman/doc_download/234-o-setor-de-telecomunicacoes-no->. Acesso em 12 jun. 2016.

MCROBERTS, M. Arduino Básico. 2. ed. Novatec. São Paulo. 2013.

VAMPRÉ, Octavio Augusto. Raízes e Evoluções do Rádio e da Televisão. Porto Alegre: Fleplam. 1979.

IDENTIDADE E CORPOREIDADE: A RELAÇÃO DOS ESTUDANTES DO IFSC ARARANGUÁ COM O IDEAL DO CORPO CANÔNICO

Autores: Kétule Warmling Pasini

Orientador: Prof^o Valdir Eidt **Câmpus:** São Miguel do Oeste

RESUMO

Assumindo como um fato a constatação de Stuart Hall (1992, p.2-3) de que vivemos numa época de crise de identidade e de falência do eu estável, bem como a proposição de que vivemos num tempo que apresenta um ideal de corpo canônico, tivemos como propósito na execução da pesquisa, problematizar a relação que os estudantes do ensino médio integrado do IFSC Araranguá estabelecem com o modelo de corpo canônico.

INTRODUÇÃO

A partir das últimas décadas do século XX, a noção de sujeito, muito cara à tradição filosófica da modernidade, sofreu uma mudança, deixando de ser visto como estável, contínuo e unificado, para passar a ser visto como fragmentado, contraditório e ambíguo. Coincide com esse período histórico, o surgimento de um ideal de corporeidade que pode ser definido como 'corpo canônico' que resumidamente corresponde a um corpo refigurado. A pesquisa quis descobrir como os estudantes do Ensino Médio Integrado do IFSC – Câmpus Araranguá se relaciona com tal ideal.

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia adotada consistiu na elaboração e realização de entrevistas através da aplicação de um questionário formado por 30 perguntas com os estudantes do ensino médio dos cursos integrados do Câmpus Araranguá. No total, 72 estudantes responderam ao questionário. As perguntas dirigidas a esses estudantes procuraram apurar o nível de compreensão que esses jovens, cuja idade varia de 13 a 16 anos, possuem acerca da constituição de sua identidade e a leitura que fazem acerca de seu corpo físico numa relação com o ideal de corpo canônico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante das seguintes perguntas, obteve-se o resultado conforme segue no gráfico.

p. 12 - Você faz algum tipo de atividade física com o propósito de embelezar o seu corpo?

p. 13 - Você já fez ou faz algum tipo de dieta com a finalidade de tornar seu corpo mais bonito?

p. 14 - Você já fez ou pensou em fazer algum tipo de cirurgia estética para tornar seu corpo mais bonito?

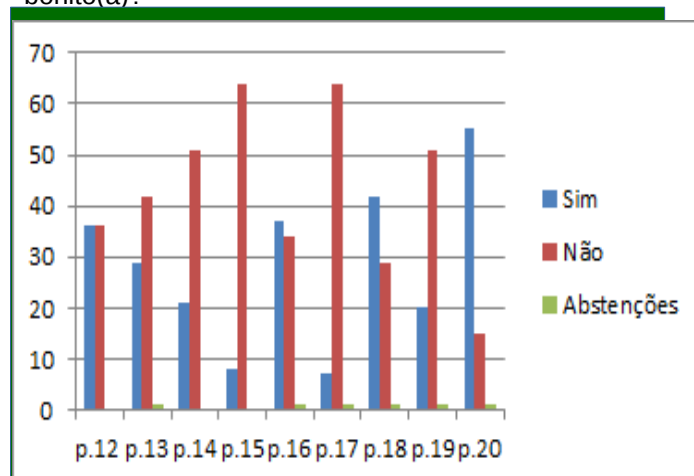
p. 15 - Você já praticou bulimia (ingeriu alimentos e em seguida provocou vômito)?

p. 16 - Você conhece alguém que praticou ou pratica bulimia?

p. 17 - Você já teve anorexia? (Não conseguiu aceitar seu corpo da forma como ele é ou pensou que estava acima do seu peso num nível acima da realidade)

p. 18 - Você conhece alguém que teve ou tem anorexia?

p. 19 - Você já usou algum medicamento para ficar mais bonito(a)?



CONCLUSÃO

Como se trata de uma pesquisa exploratória, seus resultados devem ser considerados apenas indicadores e não conclusivos. Entendemos que em relação ao propósito principal, que era descobrir se os estudantes do Ensino Médio Integrado do IFSC, Câmpus Araranguá, realizam investimentos com o propósito de alcançar o ideal de corpo canônico, a resposta é afirmativa, conforme sugeria a hipótese de pesquisa, mesmo que nem todos os estudantes reconheçam tais investimentos.

REFERÊNCIAS

- FONTES, Malu. **Os Percursos do Corpo na Cultura Contemporânea**. Anais do XXIX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – UnB – 6 a 9 de setembro de 2006.
- FONTES, Malu. **Uma leitura do culto contemporâneo ao corpo**. Contemporânea-Revista de Comunicação e Cultura, v. 4, n. 1, 2006.
- HALL, Stuart. **A Identidade Cultural da Pós-Modernidade**. Trad. Tomas Tadeu da Silva. 10ª ed. Rio de Janeiro:DP&A editora, 2005, 102 p.

IFSC E ARTE URBANA: INTERAÇÃO ENTRE CULTURA HIP HOP E ESCOLA

Fernanda Maria Trentini Carneiro¹; Anderson da Silva Honorato²; Luiz Herculano de Sousa Guilherme³

(1) Professora de Artes. Instituto Federal de Santa Catarina Câmpus Gaspar. E-mail: fernanda.trentini@ifsc.edu.br

(2) Professor de Educação Física. Instituto Federal de Santa Catarina Câmpus Gaspar. E-mail: anderson.honorato@ifsc.edu.br

(3) Professor de Língua Portuguesa. Instituto Federal de Santa Catarina Câmpus Gaspar. E-mail: luiz.herculano@ifsc.edu.br

Resumo: *O presente relato de experiência tem o propósito de apresentar o processo e o resultado do projeto de extensão que aproximou a instituição de ensino à arte urbana. Através dele houve a aproximação entre os bolsistas e os participantes (interno e externo), além da presença dos artistas, proporcionou a aplicação dos conhecimentos sobre o tema na prática, o reconhecimento do valor da arte e da educação como campo de conhecimento, possibilidade de criação, de experimentação e da troca de experiências.*

Palavras-chave: Linguagens. Educação. Projeto de Extensão.

INTRODUÇÃO

O projeto de extensão teve como objetivo levar a cultura do hip hop, arte desenvolvida na cidade, para dentro do IFSC Câmpus Gaspar. O projeto de extensão foi contemplado pelo Edital Proex nº 11/2016 - Mostra de Arte e Cultura Didascálico. A proposta foi reconhecer a arte do grafite e da dança urbana como espaço de criação e de experimentação artística e corporal aproximando os participantes à arte urbana tão presente no dia a dia. A cidade é considerada por esta cultura um suporte para a arte e para a integração do próprio local como obra de arte, por meio de intervenções e de instalações artísticas, conceitos presentes na arte contemporânea.

Observar a arte não significa “consumi-la” passivamente, mas tornar-se parte de um mundo ao qual pertencem essa arte e esse espectador. Olhar não é um ato passivo; ele não faz que as coisas permaneçam imutáveis. [...] é capaz de exercer qualquer influência estética no observador. A arte é um encontro contínuo e reflexivo com o mundo em que a obra de arte, longe de ser o ponto final desse processo, age como iniciador e ponto central da subsequente investigação do significado. (ARCHER, 2001, p. 235-236)

Para a aproximação desta experimentação artística, foram realizadas duas oficinas: a oficina de grafite (Fig. 1), sendo ministrada por grafiteiros da região, Adriel Giovanella (Zack), Nino Oni Jr, Felipe Crim

(Coff), e a oficina de danças urbanas, ministrada por professor de dança Marlon Robert Glau. As oficinas foram abertas a comunidade interna e externa e oferecidas gratuitamente.



Figura 1: Grafite em processo. Quadra Coberta, Câmpus Gaspar. Fotografia Fernanda Trentini (2016)

Dentro das Unidades Curriculares de Artes, de Educação Física e de Língua Portuguesa foram apresentados aos estudantes temas da arte contemporânea, pesquisa, leitura e interpretação e linguagem corporal que aproximaram os mesmos de seu contexto, de seu dia a dia. Dentre esses temas, as intervenções, as instalações e as expressões corporais presentes na arte urbana são conceitos presentes em imagens identificadas e presenciadas

na cidade.

Os bolsistas, alunos do campus, aplicaram esse conhecimento no projeto de extensão, de maneira a aproximar os conteúdos abordados em sala de aula aos participantes do projeto. Os alunos-bolsistas realizaram pesquisa de materiais e de ferramentas necessárias para a composição visual do grafite e para a criação e improvisação corporal de dança de rua em que participaram (Fig. 2).



Figura 2: Experimentação de materiais. Fotografia Fernanda Trentini (2016)

Com a participação de artistas da região, tiveram a oportunidade de conhecer e compreender a arte como meio de comunicação e espaço de expressão, de experimentação e de criação em diálogo com questões pertinentes ao contexto em que estão inseridos. O contexto social é tomado como referência para a arte, pois é “uma construção social mutante no espaço, no tempo e na cultura, que hoje se reflete nas instituições, nos meios de comunicação, nos objetos artísticos, nos artistas e nos diferentes tipos de público” (HERNANDEZ, 2000, p.52).

METODOLOGIA

Durante os encontros os bolsistas puderam ter autonomia para auxiliar os participantes na execução das oficinas. O diálogo entre bolsistas, artistas e participantes do projeto proporcionou a integração, a aproximação da cultura hip hop, o reconhecimento da importância da instituição e a importância do trabalho em equipe por todos. O encontro entre os envolvidos proporcionou um enriquecimento entre o projeto e os mesmos, pois “quanto mais vivências têm, mais possibilidades

terão de acumular experiências de vida significativas com a arte” (COUTINHO, 2002, p. 19).

A oficina de grafite teve, ao todo, seis encontros no período da tarde e contou com a participação da comunidade interna e externa. Foram realizadas inscrições para a participação nas oficinas que contaram com artistas vinculados à arte. Na oficina de grafite, os participantes tiveram uma apresentação sobre esta manifestação artística. Posteriormente houve a elaboração do esboço e a projeção nas paredes. Depois de testarem os materiais, as possibilidades de criação e de composição. Por fim, o grafite foi realizado em dois espaços no Campus Gaspar: Bloco A, com a temática de pessoa, personagens e natureza; e a arquibancada da quadra coberta, com o tema de esporte e dança (Fig. 3). Na oficina de danças urbanas, os participantes tiveram o contato com os primeiros passos para, posteriormente, experimentarem novos passos e composições sequenciais.



Figura 3: Grafite elaborado na Arquibancada da quadra coberta, Câmpus Gaspar. Fotografia Fernanda Trentini (2016)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Percebemos que ambas as oficinas envolveram os participantes na elaboração, na execução e na finalização do projeto. Ao longo do processo, alguns participantes perceberam o valor existente no projeto de extensão por presenciarem vários momentos de interação. A importância dos bolsistas foi imprescindível para a realização das oficinas, pois em diversos momentos tomaram iniciativa e promoveram a orientação em relação aos participantes na construção dos grafites. Os participantes e os bolsistas demonstraram dessa

forma a autonomia e o espírito de liderança com capacidade de cooperação, crítica e reflexão sobre o processo criativo.

Inicialmente foram registrados 15 inscritos para oficina de grafite e 10 para a oficina de danças urbanas. Com a inicialização da oficina de grafite, o número de inscritos aumentou para 30 participantes e, ao longo do processo, vários participantes auxiliaram na elaboração e na finalização do mesmo. Na oficina de danças urbanas tiveram ao todo 18 inscritos (Fig. 4).



Figura 4: Oficina de Danças Urbanas. Câmpus Gaspar.

FONTE: TV Gaspar (2016). Disponível em

<https://www.youtube.com/watch?v=pYJ3ifYQjOE>, acesso em 07 jul. 2017.

A partir das oficinas e da execução da prática artística, com o envolvimento dos bolsistas do projeto com os artistas e com os participantes, o projeto colaborou com a formação de um cidadão crítico e reflexivo, visto que o contato com o público diferente, interno e externo ao câmpus Gaspar proporcionou uma interação e uma troca de experiências. Da certa forma, a vivência com o processo do projeto de extensão pôde levar o bolsista a motivar e a instigar os demais colegas a

participação em projetos, tanto de pesquisa quanto de extensão.

CONCLUSÕES

Foi percebido por parte dos envolvidos durante as oficinas de danças urbanas e de grafite o desejo de continuidade do projeto, tanto por experimentação quanto por aprimoramento dos conhecimentos. A integração entre os participantes possibilitou o reconhecimento da arte urbana como um espaço de criação, de reflexão, de redução da desigualdade social e da diminuição do preconceito.

Diante dos resultados positivos identificados pelas oficinas, o projeto possibilita sua replicabilidade com a reedição das oficinas ofertadas e a ampliação de novas propostas vinculadas ao tema. Além das oficinas de danças urbanas e de grafite, o projeto permite o desdobramento por outras vertentes artísticas como a dança contemporânea, o cinema, o teatro, o esporte, permitindo múltiplas intervenções artísticas.

REFERÊNCIAS

- ARCHER, M. **Arte contemporânea: uma história concisa**. Tradução de Alexandre Krug e Valter Lellis Siqueira. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
- COUTINHO, Rejane. **Vivências e experiências a partir do contato com a Arte**. São Paulo: Sec. Est. Da Educação, 2002.
- HERNANDEZ, Fernando. **Cultura Visual, Mudança Educativa e Projeto de Trabalho**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

Instrumentos topográficos de fabricação alemã

Autores: Cesar Rogério Cabral, Markus Hasenack, Julio Cesar da Silva
Câmpus: Florianópolis

RESUMO

O Curso Técnico de Agrimensura do Câmpus Florianópolis possui um acervo de instrumentos topográficos dos mais importantes do Brasil. Aqui se apresentam a coleção de níveis e teodolitos fabricados na Alemanha.

INTRODUÇÃO

O Curso Técnico de Agrimensura do Câmpus Florianópolis do Instituto Federal de Santa Catarina criou em 2005 o Museu de Instrumentos Topográficos Prof. Ênio Miguel de Souza cujo acervo é constituído de instrumentos utilizados ao longo dos 51 anos do curso e equipamentos doados por empresas e profissionais. Além da exposição permanente nas dependências do Museu, promove exposição em diversos eventos quer expondo fisicamente sua coleção, quer divulgando por meio de artigos ou banners tanto os equipamentos quanto as pesquisas realizadas.

INSTRUMENTOS ALEMÃES

Dentre os poucos países que fabricaram equipamentos a Alemanha é destaque pelo desenvolvimento tecnológico ao longo dos anos e pela quantidade e qualidade de suas indústrias.

Aqui trataremos apenas dos teodolitos e níveis do acervo do Museu, mostrando a coleção de níveis de origem alemã que é composta de 7 níveis de três empresas com fabricação entre 1900 e 1970.

Nível reiss do início do século XX

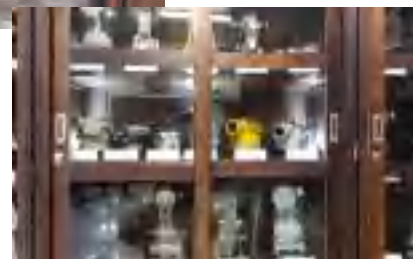


A coleção de teodolitos é composta de 14 instrumentos de 4 fabricantes sendo o teodolito Zeiss Th1 o primeiro teodolito ótico.



EXPOSIÇÃO

As coleções do Museu são expostas em armários e vitrines com variações temáticas como as demonstradas nas figuras onde temos teodolitos e níveis apresentados em função do país de origem.



Pesquisas são realizadas para a catalogação das principais características museológicas e técnicas dos equipamentos bem como da evolução e fabricação de instrumentos relativos a topografia. Abaixo uma tabela com algumas características da coleção de níveis de origem alemã do acervo.

Marca	Modelo	Ano Fabr.	Doador
Reiss		c1900	Sirlei Cristóvão
Zeiss	NI007	c1969	UFSC
Zeiss	NI-C	1942	Agrimensura
Fennel	Eng		Pegesul
Zeiss	NI3	c1950	Alkir de Andrade
Zeiss	Ni2	c1950	PMPOA
Zeiss	Ni3	c1950	PMPOA

O Museu Ênio Miguel de Souza cumpre sua função de recuperação, organização e difusão do acervo que é um dos mais completos do país.

PREFÁCIO: O TEATRO NO CÂMPUS CAÇADOR, SUA IDENTIDADE, LINGUAGEM E PESQUISA

Autores: Maiane Paiano e Elias de Souza Lima

Orientador: William Douglas Gomes Peres Câmpus Caçador

RESUMO

A cidade de Caçador, onde está instalado um campus do IFSC, localizada no meio-oeste catarinense que faz parte da região do Contestado, região que historicamente foi palco de um conflito que quase dizimou a população e concentrou a riqueza na mão de poucos. A arte e a cultura foram as que mais foram sacrificadas nesse processo. Nesta celeuma, percebe-se que grande parte da população de Caçador é de famílias carentes que tem como principal fonte de renda o trabalho assalariado nas indústrias da cidade.

INTRODUÇÃO

A cidade de Caçador pertence a região do Contestado, no estado de Santa Catarina, que foi historicamente excluída. Por essa razão foi criado o grupo teatral para construir arte e entretenimento conjuntamente com a comunidade, levando informação e entretenimento a essa população que tem poucas oportunidades de apreciar espetáculos teatrais. O grupo de teatro no IFSC campus Caçador está em atividade desde 2016 e é composto por docentes, discentes, técnicos administrativos e comunidade externa.



Figura 1: imagem de cena das lavadeiras do espetáculo "Cenas do Contestado", de Romário José Borelli; Fonte: Os autores (2016).

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia aplicada é a arte como ferramenta de descoberta e combate a mazelas. Usa-se o espaço como pesquisa em teatro do oprimido. A arte quando trazida a escola não só de forma meramente programática, mas quando se constrói conjuntamente com a comunidade, expondo o apreendido em sala de aula, um processo de partilha de conhecimentos ocorre. Seja por parte dos acadêmicos envolvidos ou pela comunidade externa que compartilha suas vivências através do olhar atento, bem como pela crítica do que se mostrou. A arte é isso, e deve ter espaço em escolas sem sombras de dúvidas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A arte experimental trazida como proposta pelo grupo se baseia na construção, sobretudo, de teatro popular. Isso porque diante da situação atípica da arte na cidade, tem-se o urgente e sério compromisso de internalizar a arte na comunidade. Em 2016, com o início das atividades do grupo, foram exibidos três espetáculos, na seguinte ordem: "Casamento Caipira"; "cenas do contestado" (Figura 1) e "Eu Estou Falando de Mim" (Figura 2).



Figura 2: convite de divulgação do espetáculo Fonte: Os autores (2016).

CONCLUSÃO E REFERÊNCIAS

Ao vislumbrar grandes espetáculos, de Nelson Rodrigues a Lauro Cesar Muniz, ou o texto clássico levado a palco pelo tablado como o Pluft o Fantasmínha, de Maria Clara Machado, detem-se o condão de contar histórias, de encantar, de fazer a arte acontecer. Esse é o papel da rede federal de educação científica e tecnológica. De fato precisamos de mão de obra qualificada, mas precisamos de arte, porque a arte, a leitura, e a consciência coletiva formada por construção crítica de nossa vivência, é que fará um combate mais efetivo aos danos causados pela ignorância e intolerância. Saber conviver com as diferenças nasce do ver em cena que essas diferenças na verdade detém o condão de dizer que o diferente tem sua graça e sua beleza. Aceitar o outro tem sido um dos desafios mais em voga do século XXI, e dessa monta só com o apoio da arte, é que de fato vamos conseguir tal façanha, mesmo que em nossas pequenas comunidades. Dessa forma, fazer teatro, ou qualquer tipo de arte, é essencial.

BOAL, A. A Estética do Oprimido. Brasília: Funarte, 2009.

CORTELLA, M. S. Não Nascemos Prontos. São Paulo: Vozes, 2006.

MIRANDA, J. L.. et al. Teatro e a Escola: funções, importâncias e práticas. Revista CEPPG, 20 (1), 172 – 181, 2009.

IV SEMANA DO LIVRO E DA BIBLIOTECA CÂMPUS SMO

Autoras: Dirce G. B. Werlang, Priscila de Matos, Quêti Di Domenico

Câmpus: São Miguel do Oeste

RESUMO

O presente trabalho relata as atividades da IV Semana do Livro e da Biblioteca, que ocorreu de 21 a 31 de outubro de 2016. Foram dez dias de atividades culturais, planejadas e desenvolvidas pela biblioteca do Câmpus São Miguel do Oeste (SMO), com o intuito de promover a informação e o acesso a diversas formas de manifestações culturais e artísticas.

INTRODUÇÃO

A biblioteca do Câmpus SMO busca integrar as atividades relacionadas ao ensino com atividades que promovam a cultura. Dentre as atividades desenvolvidas, destaca-se a Semana do Livro e da Biblioteca, lançada todos os anos, no mês de outubro. Na edição de 2016, foram promovidas oficinas, exposições e apresentação musical, a fim de aumentar a interação entre os usuários habituais e sensibilizar a comunidade interna e externa do papel da biblioteca enquanto agente de valorização cultural.

MATERIAL E MÉTODOS

Este projeto de extensão teve como proposta metodológica organizar e oferecer diversas atividades culturais alusivas à Semana do Livro e da Biblioteca, comemorada nacionalmente no mês de outubro. Todas as atividades foram planejadas buscando promover junto à comunidade acadêmica um ambiente de interação e estimulação da criatividade. Para realização do projeto, foram realizadas parcerias com a Biblioteca Pública Municipal e com o Museu Histórico Municipal. Através destes parceiros, foram realizadas exposições no saguão da biblioteca. Também contou-se com o auxílio de servidores do Câmpus para a realização das oficinas técnicas e o intervalo musical.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em parceria com a Biblioteca Pública Municipal José de Alencar, foi realizada a exposição literária "Autores de São Miguel do Oeste", na qual foram expostos 25 livros. Em parceria com o Museu Histórico Municipal Ruy Arcádio Luchesi, foi realizada a exposição de cinco painéis fotográficos que retratam a colonização da cidade de São Miguel do Oeste. Em alusão aos 110 anos do autor Mario Quintana, foi realizada a exposição "Mario Quintana: Vida e Obra" e o concurso cultural "Primavera Quintanares", onde alunos do Câmpus representaram uma poesia do autor através de desenhos. Paralelamente, ocorreram a feira de troca de livros, premiação ao "Maior leitor do ano" e oficinas temáticas: "A Arte das Palavras", "Redação para o ENEM" e "Produção Industrial de Sorvetes". A banda iFoi encerrou as atividades no "Intervalo Musical".

F



CONCLUSÃO E REFERÊNCIAS

Acredita-se que as ações desenvolvidas na IV Semana do Livro e da Biblioteca constituíram grandes momentos de articulação entre a comunidade escolar e a biblioteca do Câmpus, trazendo novos olhares sobre esse setor. Desta forma, o tripé: leitura, pesquisa e cultura, devem guiar o desenvolvimento das atividades na biblioteca escolar, de forma integradora.

BRITO, S. G de. et al. Encantar: encontro de bibliotecas, leitura e contação de histórias. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, SP, v.12, n.3, p.157-170, set/dez. 2014.

FERRARI, Márcio. **Nova escola**: Edmir Perrotti: "Biblioteca não é depósito de livros". 2006.

MILANESI, Luís. **A casa da invenção**. 4. ed. Cotia: Ateliê Editorial, 2003.

SEMANA DA HOTELARIA: REALIDADE E TENDÊNCIAS DO EIXO HOTELARIA, TURISMO E LAZER

Autores: Alexandre Marques Rocha, Diogo Antunes de Souza Rangel,
Edson Estevan Kohler Camargo, Profa. Dra. Marimar da Silva

Orientador: Profa. Dra. Marimar da Silva **Câmpus:** Florianópolis-Continente

RESUMO

O presente trabalho relata os resultados de um projeto de extensão do Centro Acadêmico do Curso Superior de Tecnologia em Hotelaria(CAH), do IFSC/Campus Florianópolis-Continente – Semana da Hotelaria –, no início do semestre letivo de 2017/1. O projeto buscou ambientar os acadêmicos ingressantes e regulares da instituição e estimular o senso de criatividade e empreendedorismo destes, oferecendo uma panorâmica da realidade e tendências do setor de hospitalidade, turismo e lazer.

INTRODUÇÃO

Entendendo que o contexto econômico atual do país e as novas metodologias de ingresso no IFSC trazem ao instituto alunos de todas as regiões do país e de diversas culturas se faz importante para permanência e êxito destes um acolhimento dos novos alunos e uma ambientação dentro do campus e também apresentando de uma forma diferente e moderna os diferentes campos de atuação dentro do eixo Turismo, Hospitalidade e Lazer.

MATERIAL E MÉTODOS

Através de indicações e rede de relacionamento dos membros do CAH foram contatados, por email e pessoalmente, acadêmicos extensionistas, empresários *seniors* e empreendedores jovens do setor em Florianópolis para socializarem suas experiências e participarem de uma mesa sobre a temática proposta.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Eventos acadêmicos organizados pelos alunos para os alunos tem um resultado diferente dos organizados pelo instituto. Isso traz também para os organizadores a sensação e afirmação que trabalhar com projetos de extensão no Ifsc é um eixo de muita importância e que temos toda a liberdade da execução do mesmo e o mais importante, que isso refletirá na formação e resultar em melhores profissionais para o mercado, gerando valor à profissão de hoteleiro e também a instituição como uma grande formadora de gestores no mercado.



CONCLUSÃO E REFERÊNCIAS

Podemos perceber que a relação entre as turmas dos alunos "veteranos" e "calouros" foi aproximada. Muitos se conhecem pelo nome e mantêm relacionamentos profissionais e pessoais fora da instituição. A evasão é menor se comparado com as duas turmas anteriores nesse período, onde cerca de 70% da turma de ingresso 2017/1.

GOMES, Maria Tereza. Comunicação. A Eficiência da Comunicação nas Organizações. 1ed. São Paulo; Abril, 2004, 88p.

MEKSENAS, Paulo. Sociologia da educação: uma introdução ao estudo da escola no processo de transformação social. Loyola, 1992. Disponível em:

<<http://www.educacao.go.gov.br/imprensa/documentos/arquivos/15%20-%20Manual%20de%20Gest%C3%A3o%20Pedag%C3%B3gico%20e%20Administrativo/2.10%20Combate%20%C3%A0%20evas%C3%A3o/UM%20ESTUDO%20SOBRE%20A%20EVAS%C3%83O%20ESCOLAR%20-%20PARA%20PENSAR%20NA%20EVAS%C3%83O%20ESCOLAR.pdf>>. Acesso em 05 Ago. 2017.

GAIOLA DOS LIVROS LIVRES: UMA EXPERIÊNCIA EM PROL DA LITERATURA E CULTURA

Autores: Alana Renata Baccin, Arlete Taglian Milani,
Cleiton Bevilacqua, Tamara Castagnera

Orientador: Prof^o Gabriel Mathias Ferrari **Câmpus:** São Lourenço do Oeste

RESUMO

O projeto "Gaiola dos Livros Livres" surgiu como uma proposta de leitura por meio da disponibilização de livros para a população onde, apesar estarem dentro uma gaiola, se tornaram livres para o acesso à leitura e para a libertação do pensamento.

INTRODUÇÃO

Inegáveis os benefícios gerados pela leitura, uma vez que a mesma pode ser considerada uma porta que leva ao enriquecimento do intelecto do indivíduo, levando-o a uma nova mentalidade (PEREIRA, et al, 2012). Cabe às instituições de ensino o incentivo e a oportunidade de levar à população o conhecimento e as ferramentas que podem gerar transformação por meio da leitura. Com o intuito de oportunizar a leitura da literatura nacional contemporânea para a população lourenciana, o projeto traz em sua essência a prática da cidadania e valorização do bem público, uma vez que não existem mecanismos de controle para acompanhar os "empréstimos". Aproximar o IFSC da população, disseminar obras da literatura nacional contemporânea, promover a valorização do bem público, oportunizar a leitura gratuita e criar a prática do compartilhamento de obras foram os objetivos propostos pelo projeto.

MATERIAL E MÉTODOS

As "gaiolas" (nome dado ao local onde os livros ficam disponíveis à população) foram fixadas em três locais pela cidade: no Instituto Cultural de São Lourenço do Oeste; no CEIM Mundo Colorido – local onde os IFSC câmpus São Lourenço do Oeste realiza suas atividades de ensino no período noturno; e na Praça da Bandeira – local de grande circulação de pessoas e ponto de encontro aos finais de semana. Os livros ficam disponíveis nas gaiolas onde as pessoas interessadas podem passar e escolher, ler no local ou levar para a casa, devendo devolver em qualquer uma das gaiolas após a leitura. Todos os livros que estavam na parte inicial do lançamento do projeto foram catalogados e inserido uma informação com relação à dinâmica de empréstimo do projeto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No decorrer do projeto não foi feito um acompanhamento constante e preciso do número de novas obras que foram surgindo por doações no decorrer do ano, uma vez que um dos objetivos era o de criar uma cultura e compartilhamento e valorização do bem público. Percebeu-se uma aceitação muito grande da população pelo projeto, tanto pelo compartilhamento constante de obras que, até depois nove meses de projeto, continua recebendo novos livros constantemente, quanto pela procura da imprensa local em divulgar o andamento do projeto. Várias pessoas passaram a conhecer o IFSC na região por meio dos "livros que ficam nas casinhas".



CONCLUSÃO E REFERÊNCIAS

Foi possível identificar que a população carece de mais intervenções como esta na região, ações que oportunizem o acesso à leitura de forma gratuita e que acredite na "boa-fé" do cidadão. É necessário um investimento maior em ações como esta, não somente via investimento público, mas também via privado, para fomentar cada vez mais a prática da leitura e o desenvolvimento da cultura para a população brasileira. Partindo desta lógica, um novo passo a ser dado pelo projeto será a parceria com empresas que queiram investir nas gaiolas para levar cada vez mais a leitura e a cultura para a população lourenciana.

PEREIRA, E. J.; FRAZÃO, G. C.; SANTOS, L. C.. **LEITURA INFANTIL:** O valor da leitura para a formação de futuros leitores. In: XV Encontro Regional de Estudantes de Biblioteconomia, Documentação, Ciência e Gestão da Informação - EREBD, 2012, Juazeiro do Norte. Cadernos de Resumos do XV Encontro Regional de Estudantes de Biblioteconomia, Documentação, Ciência e Gestão da Informação - EREBD, 2012

Estatísticas para o futuro: alunos envolvidos na pesquisa em busca de informações que possam contribuir na tomada de decisão para a melhoria da instituição.

Autores: Donizete Aparecido Gonçalves Junior e Gabriele Borinelli

Orientadora: Suely Maria Anderle **Câmpus:** Joinville

Coorientadora: Daniela Cristina Viana

RESUMO

Este projeto, de viés quantitativo, tem como objetivo reconhecer a situação acadêmica final dos(as) alunos(as) dos cursos regulares, do Instituto Federal de Santa Catarina – Câmpus Joinville, até 2017/1. Foram selecionados dois alunos da 8ª fase, do Curso Técnico em Mecânica – Integrado ao Ensino Médio, que entre os meses de agosto e dezembro de 2017, realizarão a pesquisa no setor de Registros Acadêmicos.

INTRODUÇÃO

Como o edital 20/2017/PROPPIE/DAE, tem por objetivo apoiar financeiramente projetos de pesquisa educativos, permitindo a participação de técnicos(as) administrativos(as) como orientadores(as), a coordenadora do setor de registros acadêmicos percebeu uma oportunidade de envolver alunos(as) e técnicos(as) em uma pesquisa estatística que gerem informações que, futuramente, possam compor indicadores educacionais para a tomada de decisões para a melhoria do Câmpus Joinville, bem como o IFSC em rede.

DESENVOLVIMENTO

Este projeto consiste em quatro etapas de desenvolvimento e organização, descritos como:

Etapla 1 – Recolher dados acadêmicos dos cursos que são ofertados pelo IFSC – Câmpus Joinville, desde 2007, especificamente o quantitativo de alunos evadidos (cancelamentos, transferências externas e desligamentos), integralizados, formados/diplomados, registrados nos sistemas acadêmicos (SISTEC e ISAAC);

Etapla 2 – Organizar e padronizar os dados recolhidos utilizando planilhas que facilitem a análise em relação aos dados obtidos;

Etapla 3 – Analisar os dados obtidos e, por meio de ferramentas e transposições estatísticas, buscar o desenvolvimento de indicadores educacionais;

Etapla 4 – Dar publicidade aos dados coletados e as informações construídas, para que o público interno, externo e órgãos de auditoria possam fazer inferências sobre os mesmos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com este projeto, **Estatísticas para o futuro**, busca-se contribuir na formação do educando pensando no eixo fundamental do PDI (BRASIL, 2017, p. 18) que consiste em “[...] construir a função social da instituição de democratizar o saber e contribuir para a construção de uma sociedade ética e solidária”.



Imagem 1 – Bolsistas pesquisando nos sistemas acadêmicos
Fonte: Dos autores.

CONCLUSÃO E REFERÊNCIAS

É uma experiência nova no Câmpus Joinville, alunos(as) e técnicos(as) administrativos(as) fazendo pesquisa e pensando o futuro da instituição. De antemão, podemos afirmar, que a participação dos bolsistas nesta pesquisa contribuirá na coleta e análise de dados, oferecendo subsídios para tomada de decisões na busca de uma educação profissional de qualidade.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina. **PDI – plano de desenvolvimento institucional 2015-2109**, mar. 2017.

EDITAL. Programa de apoio ao desenvolvimento de projetos que contemplem a pesquisa como princípio educativo. EDITAL Nº 20/2017/PROPP/DAE. Florianópolis: IFSC, 2017. Disponível em: <<http://www.ifsc.edu.br/pesquisa/editais#PROPPIDAE>>. Acesso em: 10 maio 2017.

LABORATÓRIO DE PISCICULTURA COMO PRÁTICA DE ENSINO NOS CURSOS TÉCNICOS DO CAMPUS ITAJAÍ.

Autores: Victória Zarske Guislotti ; Evandro Oscar Mafra

Orientador: Benjamim Teixeira; Renata Costella Acauan; Laura Pioli Kremer; Rodinei de Souza

Câmpus: Itajaí

RESUMO

O Laboratório de Piscicultura foi criado para auxiliar na prática de ensino, pesquisa e extensão nos cursos técnicos, por meio de uma maneira atrativa e prática de ensinar sobre as técnicas de criação de peixes, desde a reprodução, alimentação, comportamento, estrutura de laboratório e larvicultura.

INTRODUÇÃO

A aquicultura apresenta-se com grande potencial de crescimento mundial, (QUEROL, et al. 2013), inclusive no Brasil, em sistemas de cultivo como piscicultura (cultivo de peixes), carcinicultura (cultivo de camarões), ranicultura (cultivo de rãs) e malacocultura (cultivo de mexilhões, ostras).

Busca-se relatar as estratégias utilizadas nos cursos técnicos da área de recursos naturais quanto às práticas para cultivos de peixes, utilizando o laboratório de piscicultura para o desenvolvimento de algumas habilidades previstas nos cursos, de forma a integrar a prática e os princípios da pesquisa educativa nos cursos técnicos

MATERIAL E MÉTODOS

A estrutura do laboratório é composta por 49 aquários de água doce e 27 aquários marinhos, com filtros caseiros, trabalhando a sustentabilidade e colaboração. Os sistemas de cultivos são fechados e recirculantes, otimizando o uso da água.

As aulas são elaboradas de forma a integrar diversos saberes na execução das práticas propostas, permitindo ao aluno também trabalhar de forma integrada à pesquisa e à extensão



Figura 1: Prática de aplicação de hormônios em carpas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tem-se como resultado a obtenção dos conhecimentos necessários para a realização de todas as práticas efetuadas dentro de um laboratório de piscicultura, desde a reprodução, alimentação diária e diferenciada em época reprodutiva, larvicultura, limpeza e manutenção de equipamentos.

A utilização do laboratório, como ambiente de aprendizado tem demonstrado seu potencial para melhorar o aprendizado, o interesse e a socialização dos alunos.

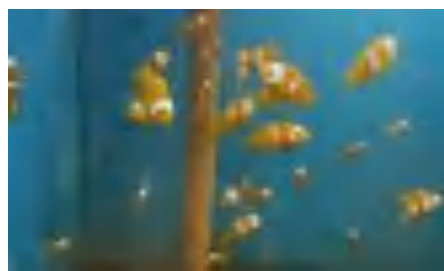


Figura 2: Alevinos de peixes palhaços nascidos no Laboratório.

CONCLUSÃO E REFERÊNCIAS

Conclui-se que para a formação de um bom técnico são imprescindíveis as práticas de laboratório, para saber e entender como funcionam os sistemas de cultivo, sabendo que para a criação e reprodução de peixes é necessária completa dedicação. Desta forma, o laboratório de piscicultura é uma ferramenta indispensável à formação do técnico da área de aquicultura.

BRANDALISE, L. T. et al. A percepção e o comportamento ambiental dos universitários em relação ao grau de educação ambiental. *Gestão e Produção*, São Carlos, SP, v. 16, n. 2, p. 273-285, abr/jun. 2009.

GEORGIN, J.; OLIVEIRA, G. A. Práticas de conscientização ambiental em escolas públicas de Ronda Alta/RS. *Revista Monografias Ambientais*, Santa Maria, RS, v. 14, n. 3, p. 3378-3382, mai/ago. 2014.

Apresentações pôsteres

Divisão temática 2- Meio ambiente, tecnologias e os desafios à sustentabilidade no contemporâneo

Interessam nesta divisão temática, especialmente, relatos de atividades que abordam educação do campo; sustentabilidade ambiental; epidemiologia; bem estar e saúde pública; naturologia; terapias alternativas; energias renováveis; agricultura familiar; mudanças climáticas; reciclagem, reaproveitamento e gestão de recursos e resíduos; conflitos socioambientais; máquinas agrícolas e florestais; propriedades físicas dos produtos agrícolas; engenharia e processos das indústrias agroalimentares; instalações e equipamentos pecuários; aquicultura; gestão e conservação do solo; hidrologia e hidráulica; gestão da água; ordenamento do território e desenvolvimento rural; tecnologias ambientais; e outras.

Áreas temáticas, do conhecimento e atuação educacional relacionada: Meio ambiente; Agrárias; Biológicas; Saúde; Exatas e da Terra



Desenvolvimento e implantação de um termômetro de sensação térmica no IFSC Campus Urupema

Glauco Cardozo (2); Marcos Roberto Dobler Stroschein (3); Enzzo Comassetto (4);

(1) Trabalho executado com recursos do Edital Aproex 03/2015, da Pró-Reitoria de Extensão. (2) professor, IFSC, glauco.cardozo@ifsc.edu.br, (3) professor, IFSC, (4) Aluno, Bolsista.

Resumo: Famoso pelo inverno rigoroso, o município de Urupema é conhecido por ser a cidade mais fria do Brasil. Com temperaturas que podem chegar facilmente à -10°C e com sensação térmica que passam de -40°C , anualmente muitos turistas visitam a cidade em busca da neve e do frio. De modo geral as cidades sempre possuem um termômetro indicando a temperatura em algum local da cidade. No entanto a sensação térmica, resultante da temperatura, umidade e ação do vento, que as pessoas experimentam é muito inferior a apontada pelos termômetros. Desta forma o objetivo principal deste projeto visa o desenvolvimento e implantação de um termômetro de sensação térmica, buscando assim informar as pessoas da verdadeira sensação que estão vivenciando naquele momento e ao mesmo tempo divulgar a região, promovendo o IFSC campus Urupema.

Palavras-chave: Termômetro, Sensação Térmica.

INTRODUÇÃO

O Sensação térmica ou temperatura aparente é a forma como os nossos sentidos percebem a temperatura do ar, e que pode diferir da temperatura real. Tal se deve a condicionantes climatéricas que afetam a transferência de calor entre o corpo e o ar: como são a umidade, a densidade e a velocidade do vento. A pele, o nosso maior órgão, recebe as sensações que identificamos, como a dor, pressão, frio e calor (estas duas chamadas "sensações térmicas"), etc. Como exemplo, damos o vento de ar quente, que, ao bater-nos na pele parece-nos frio (devido à velocidade dele, e umidade do ar ou da pele); este ar aquecerá o espaço onde tenha entrado, contudo, enquanto é vento (enquanto tem movimento), poderá até parecer-nos frio aos sentidos - ao parar deixa-nos perceber com maior realismo a sua temperatura mais elevada. O termo sensação térmica foi popularizado após a Segunda Guerra Mundial, quando as tropas alemãs fracassaram numa tentativa de invasão à Rússia durante o seu inverno rigoroso. Foi a partir daí que o exército americano criou um índice de avaliação da sensação térmica relacionado à velocidade do vento. Esse índice popularizou-se e passou a ser divulgado juntamente com as temperaturas.

O corpo perde calor principalmente por meio de convecção e evaporação. A taxa de perda de calor por uma superfície depende da velocidade do vento sobre essa superfície: quanto maior a velocidade, mais rápido o resfriamento. Para objetos inanimados, o efeito do vento é reduzir mais rapidamente a temperatura de objetos mais quentes à do ambiente. O vento não pode, contudo, reduzir a temperatura de objetos à uma temperatura inferior à do ambiente, independentemente de sua velocidade. Para organismos biológicos que apresentam uma resposta fisiológica de manutenção de temperatura, a perda de calor acelerada leva a uma percepção de temperatura mais baixa que a real. Desta forma o objetivo principal deste projeto visa o desenvolvimento e implantação de um termômetro de sensação térmica, buscando assim informar as pessoas da verdadeira sensação que estão vivenciando naquele momento.

METODOLOGIA

Nos termômetros, a temperatura marcada depende apenas da medição feita no ar. A sensação térmica, por outro lado, é a temperatura que realmente sentimos, tendo seu valor influenciado

principalmente pela velocidade do vento, mas também pela umidade e densidade do ar, entre outros fatores climáticos.

Geralmente os valores de sensação térmica são tabelados para velocidades comuns do vento, porém, existe uma fórmula empírica para calcular esses valores:

$$ST = 33 + \left(10\sqrt{v} - 10,45 - \frac{v}{22}\right) \cdot \frac{T - 33}{22}$$

Onde T é a temperatura em graus Celsius e v é a velocidade do vento em quilômetros por hora.

Considerando os dados necessários para se calcular a temperatura de sensação térmica, o termômetro é composto por:

- sensor de temperatura: responsável por capturar a temperatura do ar;
- anemômetro: responsável por capturar a velocidade do vento;

Além dos sensor necessários para o cálculo da sensação térmica, o termômetro será composto por:

- Display de Leds: Responsável por mostrar os valores de sensação térmica calculados.
- Microcontrolador: responsável por receber os dados dos sensores, calcular e mostrar os valores no display;
- Fonte de alimentação: responsável por alimentar o sistema de Leds e o microcontrolador;
- Suporte e caixa estanque: Estrutura de apoio para o display de Leds e o microcontrolador;

Foi utilizado um microcontrolador AVR com o escopo de uma placa arduino Nano. Os dados de entrada utilizados para o cálculo foram a temperatura e a velocidade do vento. O sensor de temperatura utilizado foi o BMP180 da Bosh. Já o Anemômetro é do tipo de pás rotatórias com reedswitch para captação dos pulsos.

Para o exibição do valor de sensação, foi utilizado um conjunto de 4 painéis de leds do tipo P10 de 32x16cm com 512leds. A alimentação foi feita por meio de uma fonte 5v e 10A, de forma a suprir as necessidades do painel.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os sensor de sensação térmica teve um bom funcionamento. No entanto é necessário observar as limitações do anemômetro, que pode gerar erros com velocidades maiores que 120 km/h. Este tipo de problema pode ser corrigido substituindo-se o sensor de reed switch por um sensor do tipo hall ou um sensor óptico, o que permitiria a medição de velocidade superiores.

O conjunto de Leds foi instalado em uma caixa de acrílico com o objetivo de ser resistente às variação climáticas. A caixa foi totalmente isolada, sendo que para evitar a condensação de vapor de água dentro da caixa, foram utilizados sachês de sílica.

Outras formas de cálculo podem envolver a umidade relativa do ar. Como é o caso o modelo australiano.

CONCLUSÕES

Além do conhecimento tecnológico gerado com o desenvolvimento do projeto. O termômetro de sensação térmica também se mostra como uma alternativa para a promoção turística da região serrana. Apontando também a capacidade técnica do IFSC assim como a divulgação do potencial tecnológico oferecido pela Instituição na promoção dos cursos ofertados.

REFERÊNCIAS

SóFísica. Disponível em: < <http://www.sofisica.com.br/conteudos/curiosidades/sensacaotermica.php>>. Acesso em 08 ago. 2017.

Wikipédia. Disponível em: < https://pt.wikipedia.org/wiki/Sensa%C3%A7%C3%A3o_t%C3%A9rmica>. Acesso em 08 ago. 2017.

Epagri Ciram. Disponível em: < http://www.ciram.epagri.sc.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1498&Itemid=661>. Acesso em 08 ago. 2017.

MercadoLivre – Pannel de Leds. Disponível em: <http://produto.mercadolivre.com.br/MLB-750306555-placa-p-pannel-led-p10-branca-32x16cm-512leds-aquicompras-_JM>. Acesso em 08 ago. 2017.

MercadoLivre – Anemômetro. Disponível em: <http://produto.mercadolivre.com.br/MLB-702511982-anemometro-digital-arduino-raspyberry-codigo-ccabo-c-10m-_JM>. Acesso em 08 ago. 2017.

AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL DE FARINHA DA CASCA DE GOIABA SERRANA (*Acca sellowiana*)⁽¹⁾

William Gustavo Sganzerla⁽²⁾, Patrícia Carolina Beling⁽²⁾, Julia Paulina Kessin⁽³⁾, Luiza Pigozzi⁽⁴⁾, Paloma Candido Hahn⁽⁴⁾, Murilo Dalla Costa⁽⁵⁾, Ana Paula de Lima Veeck⁽⁶⁾

(1) Trabalho executado com recursos do Edital Nº 04/2015/PROPI/CNPq, da Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação do IFSC (PROPI).

(2) Estudantes do curso técnico em Biotecnologia; Instituto Federal de Santa Catarina; Lages, SC; E-mail: williansganzerla@gmail.com; patriciacarolinabeling@gmail.com.

(3) Estudante do curso de Tecnologia em Processos Químicos; Instituto Federal de Santa Catarina; Lages, SC; E-mail: julia_kessin@outlook.com.

(4) Estudantes egressos; Instituto Federal de Santa Catarina; Lages, SC; E-mail: luizabepgzz@hotmail.com; paloma_hahn@hotmail.com.

(5) Pesquisador colaborador; Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina - EPAGRI; Lages, SC; E-mail: murilodc@epagri.sc.gov.br.

(6) Professora orientadora; Instituto Federal de Santa Catarina; Lages, SC; E-mail: anaveeck@yahoo.com.br.

Resumo: A goiaba serrana é uma fruta nativa da serra catarinense com um alto potencial comercial, podendo ser incrementada em diversos produtos, tais como geleias, doces e sorvetes. Entretanto, este fruto apresenta um baixo rendimento de polpa, gerando um alto resíduo agroalimentar. Uma maneira de diminuir este desperdício é a utilização integral da goiaba serrana. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi produzir a farinha da casca de goiaba serrana de diferentes acessos cultivados na Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI), e avaliar a sua composição nutricional. Após a secagem em estufa de circulação de ar forçado, foi determinada a composição centesimal (umidade, cinzas, proteínas, lipídios e carboidratos) e o valor calórico das amostras. Os resultados demonstraram que o teor de umidade e cinzas diferiram estatisticamente entre os acessos. Já o teor de lipídios, proteínas e carboidratos não apresentaram diferenças significativas. A farinha de casca de goiaba serrana apresentou baixo teor calórico ($340,7 \pm 3,48$ kcal), representando cerca de 17% do valor diário recomendado para uma dieta de 2.000 kcal, no consumo de 100 gramas de farinha. Logo, a farinha de casca de goiaba serrana mostra-se promissora para estudos posteriores, devidos às boas propriedades nutricionais, podendo ser incrementada em bolos, pães e biscoitos. Assim, apresenta potencial para o enriquecimento de alimentos contribuindo para a redução dos resíduos agroalimentares.

Palavras-chave: fruta nativa, resíduo agroalimentar, aproveitamento de alimentos.

INTRODUÇÃO

O Brasil apresenta em sua flora uma rica diversidade de árvores frutíferas, e destaca-se por apresentar um alto potencial alimentar, na comercialização e no desenvolvimento de novos produtos. Aliado a isso, a serra catarinense apresenta uma gama de frutíferas nativas, tais como a goiaba serrana (*Acca sellowiana*), a uvaia (*Eugenia pyriformis* Cambess), a amora preta (*Morus nigra*), a cereja do Rio Grande (*Eugenia involucrata*), o butiá (*Butia eriopatha*), a gabirola (*Campomanesia reitziana*), dentre outros.

A goiaba serrana, goiaba do mato ou feijoa é classificada como um fruto de polpa de cor gelo, e sua casca pode ser lisa, semi rugosa ou rugosa, mas suas características podem variar dependendo do tipo de genótipo/cultivar. Seu diâmetro médio varia de 3 a 5 cm, e o comprimento de 4 a 10 cm. Esse fruto apresenta uma polpa de sabor singular doce-acidulado e aroma penetrante (AMARANTE; SANTOS, 2011). O consumo *in natura* da polpa é o mais frequente pela população, entretanto, outras formas de consumo podem ser utilizadas, através do processamento de geleias, sorvetes, iogurtes, dentre outros.

Esse fruto apresenta um rendimento de polpa baixo, sendo alto o teor de casca presente. Assim, grande parte da goiaba não é consumida, sendo alto o desperdício do fruto. Associado a isso, o desperdício de alimentos no Brasil é alto, com números que batem recordes mundiais, com média entre 30% e 40%

(DIAS, 2003). Uma maneira de se evitar o desperdício seria a utilização de todas as partes dos alimentos, processando as partes menos nobres dos vegetais, buscando assim, o maior interesse pelo seu consumo. Aliado a isso, segundo Souza *et al.* (2007) talos, folhas, cascas podem ser mais nutritivos do que a parte nobre do vegetal.

A produção de farinha com cascas de frutas é uma maneira fácil e prática de aproveitar esse alimento integralmente. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi produzir uma farinha com as cascas de goiaba serrana, e avaliar a composição centesimal (umidade, cinzas, proteínas, lipídios e carboidratos) e o valor calórico, de diferentes acessos produzidos pela EPAGRI - Lages.

METODOLOGIA

Obtenção das amostras

Foram utilizadas sete acessos de goiabeira serrana cultivados na EPAGRI, Estação Experimental de Lages/SC. A tabela abaixo apresenta a origem de cada acesso.

Tabela 01: Origem de cada acesso de goiabeira serrana

Acessos	Origem
1	Fraiburgo/SC
2	Vacaria/RS
3	Treinta y Tres, Uruguai
4	Cultivar Opal Star (Nova Zelândia)
5	Campos Novos/SC
6	Treinta y Tres, Uruguai
7	Treinta y Tres, Uruguai

Após a colheita, os frutos foram previamente selecionados, com o intuito de eliminar os com defeitos, e logo após foram descascados manualmente para a separação da polpa da casca. Para a produção da farinha, a casca foi submetida a secagem em estufa de circulação de ar forçada ($60 \pm 2^\circ\text{C}$) por uma semana. Após esse período, a massa seca foi homogeneizada em multiprocessador doméstico para obtenção da farinha, conforme demonstrado na figura abaixo:



Figura 01: Processo de obtenção da farinha de casca de goiaba serrana. Fonte: Autores, 2017

Análise de composição centesimal

A umidade foi determinada pela perda de peso em estufa de secagem a 105°C (ADOLFO LUTZ, 2008). O teor de cinzas foi determinado em mufla a 550°C e proteína bruta através do método de Micro Kjeldahl (AOAC, 1996). O teor de lipídios totais foi determinado após extração a frio com clorofórmio, metanol e água (BLIGH; DYER, 1959). Os carboidratos foram calculados pela diferença entre as análises

citadas acima. Para o cálculo do valor calórico utilizou-se os coeficientes de Atwater e Wood (1896), ou seja, para proteínas e carboidratos 4,0 kcal/g e lipídios 9,0 kcal/g.

Análise estatística

Os resultados de composição centesimal foram submetidos à análise de variância (ANOVA), e as diferenças entre as médias foram determinadas pelo teste de Tukey ($p < 0,05$), através do programa Statistica[®] 7.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da composição centesimal e valor calórico das amostras de farinha da casca de goiaba serrana obtidos de diferentes acessos estão apresentados na Tabela 02.

Tabela 02: Composição centesimal (g%) e valor calórico (kcal) da farinha de casca de goiaba serrana.

Acessos	Umidade	Cinzas	Proteínas	Lipídios	Carboidratos	Calorias
1	14,27 ± 0,38 ^a	4,12 ± 0,07 ^a	5,15 ± 0,01	2,16 ± 0,15	74,30 ± 0,60	337,22 ± 1,06
2	12,94 ± 0,00 ^{a,d}	3,17 ± 0,13 ^b	4,89 ± 0,15	1,90 ± 0,02	77,09 ± 0,04	345,04 ± 0,67
3	13,19 ± 0,04 ^{a,c}	3,88 ± 00,00 ^a	5,56 ± 0,67	2,15 ± 0,18	75,22 ± 0,81	342,49 ± 1,11
4	13,49 ± 0,60 ^{a,b}	3,83 ± 0,06 ^a	6,78 ± 2,25	1,53 ± 0,37	74,35 ± 1,95	338,38 ± 4,56
5	12,88 ± 0,11 ^{a,e}	3,84 ± 0,06 ^a	5,54 ± 0,00	1,39 ± 0,07	76,34 ± 0,25	340,05 ± 0,35
6	13,91 ± 0,21 ^a	3,28 ± 0,01 ^b	4,77 ± 0,31	1,37 ± 0,07	76,66 ± 0,45	338,07 ± 1,17
7	12,13 ± 0,67 ^{b,c,d,e}	4,07 ± 0,14 ^a	6,86 ± 0,80	1,64 ± 0,55	75,29 ± 0,77	343,40 ± 4,91
Média	13,26 ± 0,73	3,74 ± 0,36	5,65 ± 1,07	1,73 ± 0,38	75,61 ± 1,25	340,70 ± 3,48

Os resultados estão expressos em média ± desvio padrão. Análise realizada em triplicata. Letras diferentes em cada coluna representam diferença significativa ($p < 0,05$) pelo teste de Tukey. Colunas sem presença de letras não diferiram entre si pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2005), para considerar um alimento como farinha, este deve possuir um teor de umidade inferior a 15 g%. Todas as farinhas produzidas com a casca de goiaba serrana possuem valores inferiores ao estabelecido pela agência regulamentadora. Aliado a isso, o teor de umidade é relacionado diretamente à presença de água nos alimentos, que é associado ao tempo de conservação e vida de prateleira dos alimentos. Nos sete acessos analisados, a umidade diferiu estatisticamente, sendo o acesso 1 com maior média, entretanto, foi igual estatisticamente aos demais acessos, com exceção do acesso 7, que apresentou o menor valor de umidade.

O teor de cinzas, minerais ou matéria inorgânica presente nos alimentos, indica a presença de metais importantes para o metabolismo humano, como cálcio, ferro, magnésio, dentre outros. Os acessos analisados apresentaram alto teor de cinzas, entretanto, as amostras analisadas diferiram estatisticamente entre si, sendo os acessos 1, 3, 4, 5 e 7, os que apresentaram os maiores teores de cinzas ($p > 0,05$). Os demais acessos, 2 e 6, apresentaram os menores valores para cinzas ($p < 0,05$).

Em relação ao teor de proteína, pode-se verificar que os acessos analisados não apresentaram diferenças significativas. Comparando a farinha de casca de goiaba serrana com outras farinhas produzidas com cascas de outros vegetais, percebe-se que a de casca de goiaba serrana apresentou valores inferiores em relação à farinha de cascas de maçã, banana e abacaxi (9,97; 7,10 e 7,08 g%, respectivamente) (MORENO, 2016; CASTILHO *et al.*, 2014). Entretanto, o teor de proteína na farinha da casca de goiaba serrana (5,65 ± 1,07g%) foi semelhante ao obtido na farinha de casca de manga (5,08 ± 0,82 g%) (MORENO, 2016).

Para lipídios, os resultados obtidos também não apresentaram diferenças significativas entre os sete acessos avaliados, o que demonstra que os acessos obtidos de diferentes regiões não interferiram na quantidade de lipídeos presente na fruta. O teor de lipídeos presente na farinha de goiaba serrana obteve uma média de 1,73 ± 0,38%. Comparando com as farinhas de casca de manga (3,42 ± 0,50%) e abacaxi (3,91 ± 0,76%) (MORENO, 2016), nota-se que ela é inferior na quantidade de lipídios.

O valor calórico da farinha da casca de goiaba serrana apresenta em média 340,7 ± 3,48 kcal, o que representa cerca de 17% do valor diário recomendado para uma dieta de 2.000 kcal, no consumo de 100 gramas de farinha. Entre os acessos, não houve diferença significativa no valor calórico, pois o cálculo da quantidade de calorias está relacionado com o teor de proteínas, lipídios e carboidratos. Como esses

foram iguais entre si, o teor de calorias também foi estatisticamente igual para todos os acessos de farinha de casca de goiaba serrana analisados. Resultado este semelhante para carboidratos, já que estes valores são obtidos pelo cálculo da diferença dos demais constituintes ($100 - (\text{umidade} + \text{cinzas} + \text{proteína} + \text{lipídios})$).

Avaliando a composição centesimal da casca *in natura* da goiaba serrana, percebe-se que o seu teor de cinzas, proteínas e lipídios é superior ao encontrado na polpa *in natura*, dos mesmos sete acessos produzidos na EPAGRI (KESSIN *et al.*, 2016). Logo, o teor nutricional da casca é superior ao da polpa. Aliado a isso, entre os sete acessos, os lipídios e as proteínas não diferiram estatisticamente entre si, fato se repetiu na farinha produzida neste trabalho com os mesmos acessos, onde proteínas e lipídios foram estatisticamente iguais entre si.

CONCLUSÕES

A farinha da casca de goiaba serrana mostra-se promissora para estudos posteriores, pois, além de ser fonte de carboidratos, apresenta teores consideráveis de cinzas, proteínas, lipídios e valor calórico. Assim, vislumbra-se o seu potencial para ser adicionada em produtos processados, contribuindo para a redução dos resíduos agroalimentares na natureza. A origem dos acessos estudados não influenciaram nos valores de proteínas, lipídios e carboidratos.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o IFSC e ao CNPq pelo apoio concedido para a realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

- ADOLFO LUTZ - Instituto Adolfo Lutz (São Paulo). **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. ZENEBON O.; PASCUET, N. S.; TIGLEA, P. 1020p. Versão eletrônica. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008.
- AGÊNCIA NACIONAL VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. Resolução RDC nº 263, de 22 de setembro de 2005. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 set. 2005.
- AMARANTE, C.V.T.; SANTOS, K.L.. Goiabeira-serrana (Acça sellowiana). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 33, n. 1, Mar. 2011 .
- AOAC, Official Methods of Analysis of the Association of Official Analysis Chemists (16th edn). Association of Official Analytical Chemists, Arlington VA, 1996.
- BLIGH, E. G; DYER, W. J. A rapid method of total lipid extraction and purification. **Canadian Journal of Physiology and Pharmacology**, 37, 911-917, 1959.
- CASTILHO, L.G.; ALCANTARA, B.M.; CLEMENTE, E.. Desenvolvimento e análise físico-química da farinha da casca, da casca *in natura* e da polpa de banana verde das cultivares maçã e prata. **E-xacta**, Belo Horizonte, v. 7, n. 2, p.107-114, nov. 2014.
- DIAS, M. C. **Comida jogada fora**. Correio Braziliense, 31 ago. 2003. Disponível em: <http://www.consciencia.net/2003/09/06/comida.html>> Acesso em: 03 agosto de 2017.
- KESSIN, J.P. et al. Avaliação físico-química da polpa e casca de goiaba serrana (Acça sellowiana) presente no planalto serrano catarinense. In: Seminário de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação do IFSC, 5, 2016, Criciúma. **Anais 5º SEPEI**. Florianópolis: IFSC, 2017. p. 148 - 151.
- MORENO, J.S. **Obtenção, caracterização e aplicação de farinha de resíduo de frutas em cookies**. 2016. 82 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Engenharia e Ciência de Alimentos, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia., Itapetinga, 2016.
- STORCK, C.R. et al. Folhas, talos, cascas e sementes de vegetais: composição nutricional, aproveitamento na alimentação e análise sensorial de preparações. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 43, n. 3, p.537-543, mar. 2013.

AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E DA COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL DE UVAIA (*Eugenia pyriformis* Cambess) PRODUZIDA NA SERRA CATARINENSE

Patrícia Carolina Beling⁽¹⁾; William Gustavo Sganzerla⁽¹⁾; Roberto Akitoshi Komatsu⁽²⁾; Ana Paula de Lima Veeck⁽³⁾

(1) Estudante do curso técnico em biotecnologia; Instituto Federal de Santa Catarina; Lages, SC; E-mail: patriciacarolinabeling@gmail.com; williansganzerla@gmail.com.

(2) Professor colaborador; Instituto Federal de Santa Catarina; Lages, SC; E-mail: roberto.komatsu@ifsc.edu.br.

(3) Professora orientadora; Instituto Federal de Santa Catarina; Lages, SC; E-mail: anaveeck@yahoo.com.br.

Resumo: A flora brasileira, em especial a da serra catarinense apresenta uma gama de frutíferas nativas. Aliado com interesse gradativo pelo consumo de frutas tropicais surge à necessidade de estudos com as frutas nativas de nosso bioma. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi realizar a caracterização físico-química da polpa de uvaia coletada no planalto serrano catarinense. Para atingir este objetivo, foram realizadas a avaliação do teor de sólidos solúveis totais (SST), acidez total titulável (ATT), o pH e a análise da composição centesimal para a polpa da fruta *in natura* foi realizada. Através dos resultados, pode-se observar que essa fruta apresenta grande teor de umidade, baixos valores de cinzas, lipídios, proteínas e carboidratos, o que se reflete em seu baixo teor calórico. Em relação aos parâmetros físico-químicos, apresenta-se 4,6 °Brix, pH= 3,45, e acidez total titulável é moderadamente alta, sendo esta de $0,75 \pm 0,03$ mg de ácido cítrico.100g⁻¹. Assim, espera-se que outros trabalhos com enfoque nutricional, utilizando as frutas nativas da região como a uvaia, sejam realizados.

Palavras-chave: frutas nativas, composição centesimal, uvaia.

INTRODUÇÃO

O Brasil apresenta em sua flora uma rica diversidade de árvores frutíferas, e destaca-se por apresentar um alto potencial alimentar, na comercialização e no desenvolvimento de novos produtos. Aliado a isso, a serra catarinense apresenta uma gama de frutíferas nativas, tais como a goiaba serrana (*Acca sellowiana*), a uvaia (*Eugenia pyriformis* Cambess), a amora preta (*Morus nigra*), a cereja do Rio Grande (*Eugenia involucrata*), o butiá (*Butia eriospatha*), a gabioba (*Campomanesia reitziana*), dentre outros.

A uvaia é considerada uma fruta nativa da serra catarinense, possuindo sabor adocicado e ácido, textura meio aveludada, com uma pele fina, aparência esférica e a cor como amarelo dourado. Típica da Mata Atlântica, podendo ser encontrada desde São Paulo até o Rio Grande do Sul. É caracterizada como fruta do tipo baga, carnosa, arredondada, piriforme ou oval de 2 a 4 cm de diâmetro, com coloração variando entre o amarelo e o alaranjado (LORENZI, 1998).

O consumo de frutas tropicais está crescendo no mercado nacional e internacional, sendo associado o consumo dessas frutas com o alto valor nutricional e terapêutico (RUFINO *et al.*, 2009). As informações sobre a avaliação físico-química e a composição centesimal são importantes para a formulação de novos produtos processados, utilizando o fruto. Aliado a isso, estas frutas representam uma oportunidade para os produtores locais, que podem produzi-las em seus pomares e comercializar a polpa *in natura*, ou produzir produtos derivados, como sorvete e geleia, gerando uma renda familiar extra.

A qualidade dos frutos influencia na aceitação definitiva no mercado, a forma e a cor da casca de cada um, agregam maior valor e são associados à composição físico-química da polpa, oferecendo a estes frutos e aos produtos deles obtidos, uma boa qualidade organoléptica e nutricional (GIAROLA, 2016).

Na serra catarinense é possível visualizar a *E. pyriformis*, entretanto, poucos estudos da área alimentar foram realizados para caracterizar essa fruta. Pesquisas nessa área são importantes para a conservação e valorização da espécie, e ainda com possibilidade de disponibilizar alternativas de produção ao produtor rural.

Diante disso, o objetivo deste trabalho foi realizar a caracterização físico-química da polpa de uvaia coletada no planalto serrano catarinense. Para atingir este objetivo, foram realizadas a avaliação do teor de sólidos solúveis totais (SST), acidez total titulável (ATT), o pH e a análise da composição centesimal para a

polpa da fruta *in natura* foi realizada.

METODOLOGIA

Obtenção da amostra

A amostra de uvaia foi coletada na comunidade de Morro Grande, área rural do município de Urupema (Latitude 28°04' 34"S, Longitude 49°59' 77" W, altitude de 1.114 metros). Após a colheita, a semente dos frutos foi separada, e a polpa foi homogeneizada em multiprocessador doméstico, sendo congelada ($-18 \pm 2^{\circ}\text{C}$) até o momento das avaliações.

A Figura 01 apresenta os frutos de uvaia no momento da colheita.



Figura 01: Uvaia coletada no município de Urupema
Fonte: Autores, 2017

Determinação do conteúdo de sólidos solúveis totais (SST), acidez total titulável (ATT) e pH

O conteúdo de SST foi expresso em graus Brix ($^{\circ}\text{Brix}$) e foi determinado utilizando um refratômetro digital portátil (marca ATAGO 0-93%, modelo PAL-3) e a ATT por titulação com solução de hidróxido de sódio (NaOH 0,1 mol.L⁻¹) até atingir pH 8,1 e os resultados expressos em mg de ácido cítrico.100 g⁻¹ de polpa (ADOLFO LUTZ, 2008). O pH foi determinado utilizando um pHmetro digital a temperatura ambiente.

Análises de composição centesimal

A umidade foi determinada pela perda de peso em estufa de secagem a 105°C (ADOLFO LUTZ, 2008). O teor de cinzas foi determinado em mufla a 550°C e proteína bruta através do método de digestão de Micro Kjeldahl (AOAC, 1996). O teor de lipídios totais foi determinado após extração a frio com clorofórmio, metanol e água (BLIGH; DYER, 1959). Os carboidratos foram calculados pela diferença entre as análises citadas acima. Para o cálculo do valor calórico utilizou-se os coeficientes de Atwater e Wood (1896), ou seja, para proteínas e carboidratos 4,0 kcal/g e lipídios 9,0 kcal/g. O percentual de ingestão diária (valor diário de referência) foi calculado para uma dieta de 2.000 kcal segundo ANVISA (2005).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 01 apresenta a composição centesimal, o valor calórico (kcal) e o %VD da polpa de uvaia *in natura*, e a Tabela 02 apresenta as análises físico-químicas da polpa da fruta.

Tabela 01: Composição centesimal (g%) e valor calórico (kcal) da polpa de uvaia *in natura*.

Umidade	93,29 ± 0,04
Cinzas	0,44 ± 0,06
Lipídios	0,38 ± 0,02
Proteínas	1,69 ± 0,08
Carboidratos	4,20 ± 0,01
Calorias (kcal)	27,00 ± 0,44
%VD	1,35 ± 0,02

Os resultados estão expressos em média ± desvio padrão (análise realizada em triplicata). %VD (Valor Diário) calculado para uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ.

Tabela 02: Análise físico-química da polpa de uvaia.

pH	3,45
SST ¹	4,6
ATT ²	0,75 ± 0,03
Ratio ³	6,13

¹ Resultados expressos em °Brix.

² Os resultados são apresentados como média ± desvio padrão (mg de ácido cítrico. 100g⁻¹ de amostra)

³ Relação entre SST e ATT.

Na análise da composição centesimal da uvaia (Tabela 01), pode-se observar que a mesma é composta por uma grande quantidade de água, apresentado 93,29 ± 0,04g%. Este fato ocorre na maioria das frutas da família Myrtaceae, o que se reflete na alta perecibilidade da fruta.

O teor de cinzas representa a quantidade de minerais presentes na amostra, e pode estar relacionado ao teor de umidade em amostras com alto conteúdo de água, já que, os mesmos encontram-se diluídos na matriz alimentar. Pelo fato da uvaia ter apresentado um alto valor de umidade, o valor de cinzas consequentemente foi menor, sendo este de 0,44g%. Este valor foi ainda superior ao descrito por Coutinho e Pascolatti (2014), onde o teor de cinzas em polpa de uvaia *in natura* foi de 0,38g%.

Os frutos da família Myrtaceae em sua maioria apresentam um alto teor de proteínas e lipídios (PEREIRA, 2011; COUTINHO; PASCOLATTI, 2014). O teor de proteínas em polpa de uvaia *in natura* segundo Coutinho e Pascolatti (2014) foi de 2,14g% e o de lipídeos de 0,55g%. Já os valores obtidos no presente trabalho, foram inferiores, sendo estes de 1,69 ± 0,08g% para proteínas e 0,38 ± 0,02g% para lipídios. Diferenças estas que podem estar relacionadas com a localização geográfica e a variabilidade genética.

O teor de carboidratos é determinado pelo método de diferença entre todos os constituintes, sendo baixo o teor de carboidrato obtido neste trabalho (4,20 ± 0,01g%). A polpa de uvaia apresentou um valor calórico de 27,00 ± 0,44 kcal, representando 1,35 ± 0,02 % no valor diário recomendado em uma dieta de 2000 kcal (ANVISA, 2005).

O pH da polpa de uvaia, em estudos anteriores apresentou valores entre 2,7 e 3,8 (RUFINO, 2008; MIYAZAWA, 2009; ZILLO *et al.*, 2013), sendo o valor obtido neste trabalho de 3,45. Em estudos já realizados com a polpa dessa fruta, nota-se que o valor de ATT variou entre 1,05 e 1,5 mg% de ácido cítrico (MIYAZAWA, 2009; ZILLO *et al.*, 2013; COUTINHO; PASCOLATTI, 2014). Já neste trabalho, a ATT apresentou valor abaixo do obtido na literatura (0,75 ± 0,03 mg de ácido cítrico.100g⁻¹ de amostra).

O Ratio é a razão entre SST/ATT, sendo que quanto menor a ATT, maior será o valor da razão. Valores de Ratio mais altos, indicam um melhor ponto de maturação, pois deseja-se que o teor de SST aumente conforme a maturação.

CONCLUSÕES

A partir dos resultados obtidos, pode-se concluir que a amostra analisada de uvaia não apresenta valores acentuados de proteínas, lipídios e carboidratos, apresentando baixo valor calórico. Com relação às análises físico-químicas, caracteriza-se como uma fruta ácida com teor de sólidos solúveis totais característicos da espécie. Assim, espera-se que outros trabalhos com enfoque nutricional, utilizando as frutas nativas da região como a uvaia, sejam realizados.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o IFSC e ao CNPq pelo apoio concedido para a realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

- ADOLFO LUTZ - Instituto Adolfo Lutz (São Paulo). **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. ZENEBON O.; PASCUET, N. S.; TIGLEA, P. 1020p. Versão eletrônica. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008.
- AGÊNCIA NACIONAL VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. Rotulagem nutricional obrigatória: manual de orientação às indústrias de Alimentos - 2º Versão, Universidade de Brasília, 2005.
- ATWATER, W. O.; WOODS, C. D.; The Chemical Composition of American Food Materials, U. S. Department of Agriculture; Office of Experiment Stations; Bulletin n.º 28, 1896.
- AOAC, Official Methods of Analysis of the Association of Official Analysis Chemists (16th edn). Association of Official Analytical Chemists, Arlington VA, 1996.
- BLIGH, E. G; DYER, W. J. A rapid method of total lipid extraction and purification. **Canadian Journal of Physiology and Pharmacology**, 37, 911-917, 1959.
- COUTINHO, Amanda Martins; PASCOLATTI, Yasmin Solci. **Caracterização físico-química e análise antioxidante da polpa de uvaia (*Eugenia pyriformis* Cambess)**. 2014. 39 f. TCC (Graduação) - Curso de Tecnologia em Alimentos, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2014.
- GIAROLA, Tales Márcio de Oliveira. **Efeito da adição de farinha de linhaça dourada na recristalização do gelo em sherbets diet de uvaia (*Eugenia piriformis* Cambess) fortificado com ferro**. 2016. 174 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós graduação em Ciência dos Alimentos, Universidade Federal de Lavras, Lavras - MG, 2016.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa: Plantarum, 352 p. 1998.
- PEREIRA, Marina Couto. **Avaliação de compostos bioativos em frutos nativos do Rio Grande do Sul**. 2011. 131 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.
- RUFINO, M et al. Free radical-scavenging behaviour of some north-east Brazilian fruits in a DPPH system. **Food Chemistry**, v. 114, n. 2, p.693-695, 15 maio 2009.
- MIYAZAWA, Tamara Miranda. **Compostos voláteis da Uvaia (*Eugenia pyriformis* cambess)**. 2009. 97 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Departamento de Alimentos e Nutrição, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Araraquara, 2009.
- SILVA, Mara Reis et al. Caracterização química de frutos nativos do cerrado. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 38, n. 6, p.1790-1793, set. 2008.
- ZILLO, Rafaela R. et al. Qualidade físico química da fruta in natura e da polpa de uvaia congelada. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande, v.15, n. 3, p. 293 - 298, 2013.

FORMULAÇÕES À BASE DE SUBPRODUTO DE SALMÃO: ESTUDO DA INTENÇÃO DE COMPRA

Autores: Sandra Motikawa, Jenny Sumara Sozo, Elizabeth Martins, Thiago Pereira Alves
Orientador: Rodrigo Otávio de Macedo Gomes **Câmpus:** Itajaí

RESUMO

O processo de filetagem de salmão gera um subproduto de elevado potencial para a alimentação humana, que ainda não possui uma destinação adequada dentro do processo produtivo nas indústrias alimentícias. O presente trabalho buscou viabilizar alternativas para o melhor aproveitamento desta matéria-prima, objetivando gerar informações referentes à intenção de compra dos seguintes produtos elaborados: uma esfirra, duas pizzas e uma torta, analisados por avaliadores não treinados, totalizando 321 análises. Conclui-se que esses produtos tiveram uma grande aceitação pelos avaliadores, constituindo-se alternativas para o aproveitamento desse subproduto do processamento do salmão.

Palavras-chave: subproduto; salmão; intenção de compra

INTRODUÇÃO

Em 2014 foram produzidas mais de 2 milhões de toneladas de salmão *Salmo salar* (FAO, 2016). A indústria de processamento de pescados produz quantidades consideráveis de resíduos provenientes principalmente de operações de filetagem, sendo fundamental uma melhor utilização desta matéria-prima para a elaboração de diferentes produtos alimentares, caso contrário a indústria de pescado estará sempre em desvantagem em relação às demais indústrias de carnes (Ferreira, 2013). Entre os principais aspectos para a proposição deste projeto estão o baixo custo da utilização dos resíduos de peixes e melhor aproveitamento desta matéria prima de alto valor econômico e nutricional.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido no laboratório de processamento de pescados do IFSC Câmpus Itajaí, e consistiu em elaborar formulações à base de subproduto de salmão e aplicar um questionário para verificar a intenção de compra dos produtos. Foram selecionados 85 provadores ao acaso (18 a 60 anos, 28% mulheres e 72% homens), constituindo-se de técnicos administrativos, professores, alunos do curso Superior em Engenharia Elétrica, e alunos dos cursos técnicos em: Mecânica, Eletroeletrônica, Recursos Pesqueiros, e Aquicultura, que preencheram a ficha de Intenção de Compra (com base na Escala de atitude estruturada em 5 pontos) e ainda responderam a pergunta: "Quanto você acha que esse produto custa?".

Os resultados foram tratados estatisticamente (StatSoft-Statistica7.0) aplicando-se testes não-paramétricos (Mann-Whitney e Kruskal-Wallis, seguido pelo teste de Dunn) e Correlação de Spearman (r -spearman), admitindo um nível de significância de 95% ($p > 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os produtos obtidos através das formulações desenvolvidas estão ilustrados na Figura 1:



Figura 1: A) Esfirra (100g); B) Pizza1 (25cm e 600g); C) Pizza 2 (25cm e 600g); D) Torta (15cm e 200g)

Dentre os produtos desenvolvidos, a Pizza 2 obteve a maior intenção de compra (preço de R\$19,98 sugerido pelos avaliadores), seguida pela Torta (preço atribuído em R\$9,60), e Pizza 1 (preço avaliado de R\$19,07). A esfirra foi a que obteve a menor média, porém a intenção de compra foi boa, e o preço ficou em torno de R\$4,57. Ao se calcular o preço de custo dos ingredientes a cada 100g de cada receita, verifica-se que a Pizza 2 foi a receita de maior valor atribuído para compra e que obteve o menor custo de produção (por 100g), seguida pela Esfirra, Pizza 1 e Torta salgada.

CONCLUSÃO E REFERÊNCIAS

Percebemos que os produtos obtiveram uma boa intenção de compra, sobretudo a Pizza 2 e a Torta, sendo que a Pizza 2 seria o principal produto elencado para comercialização. As formulações desenvolvidas estão aptas para inserção no mercado consumidor, e representam uma alternativa de consumo de salmão às diferentes classes sociais, pois os produtos desenvolvidos são mais acessíveis financeiramente e são altamente nutritivos.

FAO. Disponível em: <http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Salmo_salar/en>. Acesso em 04/12/2016.

FERREIRA, TÂNIA SOFIA ANTUNES. Desenvolvimento de um novo produto alimentar: Fisham - fiambre de pescada e salmão enriquecido com óleo de peixe. Dissertação de Mestrado. Escola Superior de Turismo e Tecnologia do Mar, Instituto Politécnico de Leiria, Portugal, 2013.

DIAGNÓSTICO DO USO DA ÁGUA NO IFSC CAMPUS FLORIANÓPOLIS

Autores: Luciano D'Avila Dodl, Valmor Santos da Costa Neto,
Anaís Schmiegelow Dannapel

Orientador: Prof^a Andreza Thiesen Laureano **Câmpus:** Florianópolis

RESUMO

O seguinte projeto analisou as situações atuais das instalações hidráulicas e o histórico do consumo mensal de água do Campus Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) de Florianópolis. Ainda foram estudadas as soluções que possam gerar economia de água, em virtude do *Subprograma Água na Medida*.

INTRODUÇÃO

O subprograma “Água na Medida” faz parte do Plano de Gestão de Logística Sustentável (PLS), que é um documento guia para o desenvolvimento de ações relacionadas ao funcionamento sustentável institucional dos Câmpis. O subprograma tem como propósito valorizar e racionalizar os recursos hídricos no Campus Florianópolis. Para primeira etapa, foi realizado o diagnóstico do uso da água no Campus, bem como a situação atual das instalações hidráulicas.

MATERIAL E MÉTODOS

O diagnóstico da situação atual das instalações hidráulicas do Campus foi feito em parceria com o Departamento de Infraestrutura, da Coordenadoria de Engenharia do Campus e entrevista com funcionários. Para a confirmação foi utilizado a metodologia da observação *in loco* e interrupção de fluxo em trechos. Foram extraídos dados do anuário estatístico do IFSC Campus Florianópolis, contas de água da Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN), banco de dados da Diretoria Geral Câmpus Florianópolis, entre outros. Também foram realizadas consultas nas leis e normas sobre os devidos assuntos.



IMAGEM 1.- Reservatório Ala F Campus Florianópolis

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A única fonte ativa do Campus é a rede de abastecimento de água da CASAN. As fontes inativas que o Campus tem são dois poços, mas a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 inviabiliza a emissão de outorga para utilizar os poços. Também foi possível determinar o consumo diário de água no Campus por pessoa, como mostra a Imagem 2. A maior parte do esgoto do Campus vai para a rede coletora da CASAN. No entanto, há alguns pontos onde não se teve certeza da destinação do esgoto. O IFSC Campus Florianópolis possui 26 reservatórios, desse total 4 estão desativados.

Ano- Sem	Mes	Unidade	Letura Inicial	Letura Final	Volumen consumido (m³)	Frequência (dias)	Dias sem água no período	Consumo diário por pessoa (litros/dia)
2013	06/2013	Ala F	1000000	1000000	0	1	0	0,00
	07/2013	Ala F	1000000	1000000	0	1	0	0,00
	08/2013	Ala F	1000000	1000000	0	1	0	0,00
	09/2013	Ala F	1000000	1000000	0	1	0	0,00
	10/2013	Ala F	1000000	1000000	0	1	0	0,00
	11/2013	Ala F	1000000	1000000	0	1	0	0,00
	12/2013	Ala F	1000000	1000000	0	1	0	0,00
	01/2014	Ala F	1000000	1000000	0	1	0	0,00
	02/2014	Ala F	1000000	1000000	0	1	0	0,00
	03/2014	Ala F	1000000	1000000	0	1	0	0,00
2014	04/2014	Ala F	1000000	1000000	0	1	0	0,00
	05/2014	Ala F	1000000	1000000	0	1	0	0,00
	06/2014	Ala F	1000000	1000000	0	1	0	0,00
	07/2014	Ala F	1000000	1000000	0	1	0	0,00
	08/2014	Ala F	1000000	1000000	0	1	0	0,00
	09/2014	Ala F	1000000	1000000	0	1	0	0,00
	10/2014	Ala F	1000000	1000000	0	1	0	0,00
	11/2014	Ala F	1000000	1000000	0	1	0	0,00
	12/2014	Ala F	1000000	1000000	0	1	0	0,00
	01/2015	Ala F	1000000	1000000	0	1	0	0,00
Consumo médio diário por pessoa (litros/dia)								0,00

IMAGEM 2.- Consumo médio diário por pessoa no Campus

CONCLUSÃO E REFERÊNCIAS

Conclui-se que para economizar água no Campus IFSC Florianópolis as seguintes mudanças devem ser feitas: aproveitamento de água da chuva nos futuros projetos do Campus, converter os acionamentos de descarga para duplo acionamento (de 3 e 6 L) e as torneiras deverão possuir arejadores e acionamento com temporizadores. Outra opção de economia de água é a substituição de válvulas boia de caixa d'água tradicionais por válvulas bóia com registro de esfera que não permitem a passagem de ar quando o reservatório estiver cheio.

ABNT NBR 12.217. **Projeto de reservatório de distribuição de água para abastecimento público.** Disponível em: www.abnt.org.br
BRASIL. **DECRETO Nº 7.217, DE 21 DE JUNHO DE 2010.** Disponível em: www.planalto.gov.br

RECONHECIMENTO DE SEMENTES CRIOULAS NO PLANALTO SERRANO⁽¹⁾

**Carlos Louritan Borba da Silva⁽²⁾; Luan Antunes Lima⁽³⁾; Roberto Akitoshi Komatsu⁽⁴⁾;
João Cláudio Zanatta⁽⁵⁾; Ricardo Brasil Severino⁽⁶⁾.**

⁽¹⁾Trabalho executado como parte de Projeto Integrador do curso Técnico em Agroecologia

⁽²⁾Técnico em Agroecologia; Instituto Federal de Santa Catarina; Lages; SC; E-mail:

maria_louritan@yahoo.com.br

⁽³⁾Estudante Técnico Agroecologia; Instituto Federal de Santa Catarina; Lages; SC; E-mail:

luanantuneslima@hotmail.com

⁽⁴⁾Professor orientador; Instituto Federal de Santa Catarina; Lages; SC; E-mail: roberto.komatsu@ifsc.edu.br

⁽⁵⁾Eng. Agrônomo Colaborador; Estação Experimental da Epagri Lages; Lages; SC; E-mail:

zanatta58@gmail.com

⁽⁶⁾Eng. Agrônomo Colaborador. Lages; SC; E-mail: brasil_ri@yahoo.com.br

Resumo: A sustentabilidade dos sistemas agrícolas tem sido um esforço coletivo de agricultores, assistentes técnicos e pesquisadores, onde o reconhecimento da agrobiodiversidade da produção de grãos pode contribuir com a manutenção e a produção de genótipos crioulos em condição de cultivo orgânico. Objetivou-se identificar os agricultores que mantêm, usam ou manejam variedades crioulas antigas e/ou detêm conhecimento sobre o cultivo destas no Planalto Serrano Catarinense. Entrevistas foram baseadas em uma lista de questões e tópicos, buscaram levantar informações sobre o histórico e potencial de uso, procedimentos de manejo e os critérios mais relevantes na seleção de plantas no entendimento da população local. Foram visitadas 14 unidades familiares, onde foram relatados 46 cultivares, sendo 29 de feijão e 17 de milho, porém, 16 consideradas como crioulas, demonstrando que a região ainda apresenta agrobiodiversidade, e também necessidade de esclarecimentos sobre conceito de sementes crioulas. Observou-se a falta de sucessão familiar em função da idade avançada dos mantenedores.

Palavras-chave: Agrobiodiversidade, *Phaseolus vulgaris*, *Zea mays*, agricultura familiar.

INTRODUÇÃO

No Estado de Santa Catarina, 67% da produção de feijão são realizadas, predominantemente, em pequenas propriedades que utilizam ampla diversidade de genótipos que são adaptados às suas condições econômicas, ambientais e sociais, motivo que leva os agricultores a implantarem suas lavouras com sementes produzidas ao longo dos anos nas suas propriedades (COELHO et al., 2010). A participação de milho em Santa Catarina pela agricultura familiar representa 77% da produção total no Estado (IBGE, 2009).

Segundo Bevilaqua et al. (2009), os agricultores familiares e suas entidades representativas são responsáveis pela manutenção de um patrimônio importantíssimo para a humanidade, por meio da conservação das sementes de cultivares crioulas. Com o decorrer das gerações de cultivo tais sementes são mantidas pelos agricultores e esses genótipos sofrem influência dos fatores do ambiente e podem ser classificados como sementes crioulas (COELHO et al., 2010).

De acordo com Zeven (1998) "As variedades crioulas ou locais apresentam ainda alta capacidade de tolerância a estresses bióticos e abióticos, resultando em uma alta estabilidade de produção e um nível de produtividade intermediário em sistemas agrícolas de baixo uso de insumos". Davis (2009) constatou que cultivares tradicionais e crioulas de milho, trigo e hortaliças são mais ricas nutricionalmente que as cultivares modernas, propiciando alimentos mais saudáveis à população.

Paulatinamente os produtores familiares têm deixado de produzir variedades crioulas para produzirem sementes híbridas ou transgênicas. Depois da revolução verde (década de 1970) muitos produtores aderiram às novas tecnologias de produção, com isso teve início a utilização intensiva de sementes melhoradas, que se por um lado garantem maior produção, de outro institucionalizam a monocultura, intensificando o uso de pesticidas e necessitando grandes quantidades de adubação química (POCAI, 2012).

Na Região do Planalto Sul de Santa Catarina, os trabalhos de reconhecimento de variedades crioulas de grãos ainda são incipientes conforme Zanatta et al. (2009), e dependem do trabalho dos próprios agricultores na manutenção de banco e sementes e trocas de materiais.

Resgatando as variedades crioulas da região de Lages, os produtores estarão contribuindo para o conhecimento social da comunidade, ajudando a fazer o reconhecimento das espécies antigas de milho e feijão que muitas vezes suas gerações anteriores cultivavam para determinado fim.

Portanto, o objetivo deste trabalho foi a identificação de mantenedores de materiais crioulos de feijão e milho, resgatando o conhecimento associado, à preservação e incremento da agrobiodiversidade nas unidades agrícolas do Planalto Sul Catarinense.

METODOLOGIA

As atividades foram realizadas nos municípios catarinenses de Anita Garibaldi, Bocaina do Sul, Bom Retiro, Correia Pinto, Lages, Otacílio Costa e São José do Cerrito, com indicações de técnicos e professor da Estação Experimental da Epagri – Lages, Centro Vianei e IFSC Câmpus Lages.

O estudo envolveu metodologias participativas, fazendo uso de abordagens quantitativas e qualitativas para descrever o uso e manejo dos recursos genéticos nas localidades estudadas (BAILEY, 1982; BERNARD, 1994).

Para o resgate do conhecimento associado aos recursos, foram utilizadas ferramentas de pesquisa etnográfica como entrevistas semiestruturadas e entrevistas informais (VIERTLER, 2002; BERNARD, 1994). As atividades a campo compreenderam o período de setembro a novembro de 2015.

Durante a visita, com o consentimento dos agricultores, foi realizada uma entrevista, obtendo informações etnobotânicas através de questionário com perguntas referentes a aspectos sociais da família do agricultor, nome comum e procedência dos materiais “crioulo”, tempo de cultivo na propriedade.

Os temas abordados durante as entrevistas foram inicialmente informações pessoais como nome, idade, atividade principal e tempo de residência na região e, posteriormente, questões relacionadas ao conhecimento sobre os recursos genéticos.

Os informantes foram agrupados de acordo com as categorias idade, município de residência, tamanho da propriedade, tempo de residência na região de estudo e profissão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a caracterização do conhecimento local associado aos recursos genéticos amostrados, foram visitadas 14 unidades familiares, apenas em oito propriedades foram encontrados agricultores que cultivavam sementes crioulas.

Todos os entrevistados relataram ter sempre trabalhado em atividades agrícolas, sendo consideradas pessoas de tradição na agricultura, que nasceram no meio rural e na maioria dos casos aprenderam com os pais o que estes haviam aprendido com os seus.

A faixa etária média dos oito informantes que disponibilizaram informações foi de 52,5 anos, com idade variando de 31 a 70 anos. Estes dados apresentam uma faixa etária mais nova do que os produtores entrevistados por Marcon et al. (2009) que estudaram a forma como populações crioulas de milho no Planalto Serrano Catarinense; mesmo assim, indicam a falta de interesse dos jovens agricultores na manutenção destes materiais vegetais que se constituem em verdadeiros reservatórios genéticos.

Em cinco das propriedades as variedades tradicionais são utilizadas somente para consumo próprio. Em apenas três delas a utilização é tanto para consumo próprio quanto para a comercialização.

O levantamento realizado diagnosticou uma grande diversidade de sementes de plantas cultivadas pelos agricultores das propriedades amostradas como antigas ou ‘crioulas’. Foram levantadas 29 genótipos de feijão e 17 de milho (Tabela 1), que em sua maioria são cultivadas pela manutenção da tradição deixada pelos pais e parentes mais próximos. Segundo a maioria dos agricultores o maior número de cultivares de feijão é justificado pelo fato de que o feijão não “cruza” com outras plantas, ao contrário do milho que “cruza” com outros milhos.

O tempo de cultivo das sementes “crioulas” nas propriedades agrícolas pode ser um indicador do entendimento da conservação de sementes antigas pelos produtores; para o feijão, 24 genótipos tinham até 10 anos de cultivo na propriedade (não sendo considerado “crioulo”) e cinco deles entre 10 a 35 anos de cultivo (“crioulo”); além disso, duas cultivares foram adquiridas no comércio local, fazendo com que o

verdadeiro significado de sementes “crioulas” chegue até os produtores.

Os genótipos de milho (Tabela 1) apenas seis deles se encontravam na propriedade com até 10 anos, oito genótipos entre 11 a 50 anos, um genótipo entre 51 e 100 anos, e dois genótipos com mais de 100 anos em posse da família. Essas informações demonstram maior tradição de conservação de sementes de milho comparado com o feijão “crioulo”.

Tabela 1. Número de citações para genótipos de feijão e milho, caracterizadas por grupo de informantes catarinenses.

Categoria	Grupos	Feijão	Milho
Região	Anita Garibaldi	3	3
	Bocaina do Sul	4	5
	Bom Retiro	8	
	Correia Pinto	8	2
	Lages	1	1
	Otacílio Costa	4	
	São José do Cerrito	1	6
Tempo de cultivo na propriedade (anos)	0 a 10	24	6
	11 a 50	5	8
	51 a 100		1
	> 100		2
Tamanho da área (hectare)	0 a 5		1
	5,1 a 10		3
	10,1 a 30		3
	30 a 50		1
Procedência	Bahia	2	3
	Minas Gerais	1	
	Paraná	6	
	Santa Catarina	17	13
	Argentina		1
	Sem informação	3	

No que se referem ao tamanho das propriedades, todas se enquadram como pequena propriedade (Tabela 1), compreendida entre um e quatro módulos fiscais (20 a 80 ha), de acordo com o Decreto nº 84.685, de 6 de maio de 1980. Segundo o INCRA (2013), os sete municípios visitados apresentam-se com 20 hectares para um módulo fiscal.

Analisando a procedência destes materiais, a grande maioria são originados de Santa Catarina, e ainda de outros Estados do Brasil (Bahia, Minas Gerais e Paraná) e Argentina. Três materiais não foram informadas a origem, provavelmente pelo longo tempo de cultivo, passando de geração em geração caindo no esquecimento a procedência do genótipo.

A diversidade de variedades crioulas e os conhecimentos a respeito do manejo de tais variedades, identificados através da amostragem, demonstra uma parte do universo a ser pesquisado, apontando para a necessidade de realização de mais trabalhos de pesquisa, coleta e identificação que sejam, acima de tudo, promotores tanto das práticas de manejo associadas às variedades quanto da ampliação de seu uso por um número crescente de agricultores.

CONCLUSÕES

As variedades “crioulas” estão em situação de vulnerabilidade uma vez que os agricultores que as preservam são pessoas com mais de cinquenta anos de idade. Existe grande diversidade de sementes tradicionais de feijão e milho cultivadas e mantidas nos bancos de sementes de muitos agricultores do Planalto Sul Catarinense. A definição do conceito de sementes tradicionais não está bem clara a todos os

agricultores. Os pequenos agricultores preferem as sementes crioulas, pois têm um papel econômico e afetivo muito importante na dinâmica de vida e também na lógica de funcionamento das propriedades.

REFERÊNCIAS

BAILEY, K. D. **Methods of social research**. Second Edition. Free Press, New York. 1982.

BERNARD, H. R. **Research methods in anthropology. Analysis of qualitative data**. Walnut Creek: Altamira Press. 1994, 585 p.

BEVILAQUA, G. A. P.; ANTUNES, I. F.; BARBIERI, R. L.; SILVA, S. D. dos A. Desenvolvimento in situ de cultivares crioulas através de agricultores guardiões de sementes. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Porto Alegre, v. 4, n. 2, p. 1273-1275, nov. 2009.

COELHO, C. M. M. et al. Potencial fisiológico em sementes de cultivares de feijão crioulo (*Phaseolus vulgaris* L.). **Revista Brasileira de Sementes**, v. 32, n. 3, p. 097-105, 2010.

DAVIS, D. R. Declining fruit and vegetable nutrient composition: what is the evidence? **Hortscience**, Alexandria, v. 44, n. 1, p. 15-19, Feb. 2009.

IBGE. Censo Agropecuário 2006. **Agricultura Familiar, primeiros resultados. Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação**. Brasília: MPOG, 2009.

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Sistema Nacional de Cadastro Rural: índices básicos por município**. 2013. 149 p. http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/estrutura-fundiaria/regularizacao-fundiaria/indices-cadastrais/indices_basicos_2013_por_municipio.pdf. Acesso em: 23/06/2017.

MARCON, M. C.; BOFF, M. I. C.; ZANATTA, J. C.; DEBONI, T. C. Levantamento de populações “crioulas” de milho no Planalto Serrano Catarinense. Curitiba: **VI Congresso Brasileiro de Agroecologia e II Congresso Latino Americano de Agroecologia**. 2009, p.1501-1505.

POCAI, L. Z. AVALIAÇÃO DAS POTENCIALIDADES E UTILIZAÇÃO DE VARIEDADES DE MILHO CRIOULO NA REGIÃO DE CURITIBANOS. Curitiba, 2012, p.4-15. Projeto (**parte da avaliação da disciplina de Projetos em Ciências Rurais** – Curso de Graduação em Ciências Rurais) – Universidade Federal de Santa Catarina campus Curitibaanos.

ZANATTA, J. C. et al.. Reconhecimento e conservação de recursos genéticos “crioulos” no planalto serrano catarinense. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Porto Alegre, v. 4, n. 2, p. 1276-1279, 2009.

VIERTLER, R. B. Métodos antropológicos como ferramentas para estudos em etnobiologia e etnoecologia. In: **Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas**. Rio Claro: UNESP, p. 11-29, 2002.

ZEVEN, A. C. Landraces: A review of definitions and classifications. **Wageningen**, Holanda. 1998, p.127-128.

RECUPERAÇÃO DE SOLOS AGRÍCOLAS DEGRADADOS

João Vitor Pereira da Luz (2); Luciane Costa de Oliveira (3); Sônia Aparecida Bassoli (2).

(1) Trabalho executado com recursos do Edital 01/2017/PROPPI (PIBIC – EM), da Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

(2) Aluno bolsista

(3) Professora IFSC Câmpus Lages – SC; e-mail: luciane.costa@ifsc.edu.br

Resumo: A recuperação de agroecossistemas degradados pelo uso intensivo do solo é uma demanda crescente dentro da produção de alimentos de maneira sustentável, tendo a Agroecologia como princípio. Essa sustentabilidade do uso dos solos passa, necessariamente, pela adoção de tecnologias que protegem o solo e minimizam as perdas de nutrientes por lixiviação e erosão, que inclui, entre outras, a adubação verde. Essa prática agrícola de conservação do solo é utilizada para recuperar solos degradados pelo cultivo intensivo, melhorar os solos naturalmente pobres e conservar aqueles produtivos. Consiste no cultivo de plantas de cobertura, sendo a grande maioria leguminosas, em rotação, sucessão ou consorciação com as culturas, incorporando-as ou deixando-as na superfície, visando a proteção superficial do solo bem como a sua melhoria sob o ponto de vista químico, físico e biológico. Para avaliação dessas melhorias no solo serão instaladas 03 parcelas, sendo: solo sem cobertura; solo com cultivo de adubos verdes; solo com cultivo comercial. Em cada uma das parcelas serão avaliados, antes e depois de cada safra: parâmetros químicos (CTC efetiva, % de matéria orgânica, nitrogênio, fósforo e potássio) e parâmetros físicos (índice de cobertura vegetal, perda de solo, estabilidade de agregados, macroporosidade, velocidade de infiltração e temperatura do solo). O projeto será conduzido na safra outono/inverno, com o uso dos seguintes adubos verdes: ervilhaca, nabo forrageiro, tremoço e aveia preta, em consórcio. Na safra primavera/verão as espécies de adubos verdes utilizadas serão: crotalária, guandu e mucuna, em consórcio.

Palavras-chave: recuperação de áreas degradadas; adubação verde; manejo do solo

INTRODUÇÃO

A expansão dos cultivos em sistemas agroecológicos de produção, cujo objetivo é eliminar o uso de insumos externos à propriedade tanto para a adubação quanto para o manejo de plantas espontâneas, fez com que o uso da prática de adubação verde ganhasse maior importância. Tendo em vista a sustentabilidade a longo prazo, a adubação verde é mais eficiente do que a aplicação contínua de adubos orgânicos (esterco principalmente), que usados de maneira indiscriminada contaminam o solo. No entanto, na serra catarinense, por questões climáticas e culturais, o uso de adubos verdes não faz parte das práticas de manejo do solo (Wildner, 2014). Devido ao rigor do inverno (de maio a setembro) que inviabiliza o cultivo da grande maioria das culturas comerciais e da forte vocação da pecuária de corte na região, o uso dos adubos verdes é confundido com implantação de pastagens para o gado. As áreas que necessitam de recuperação, obrigatoriamente precisam ficar em pousio, ou seja, não devem ser exploradas economicamente e toda fitomassa produzida deve permanecer na superfície do solo ou ser incorporada ao mesmo. Esse equívoco de prática de manejo faz com que todo ano, durante o inverno, as áreas que deveriam ser recuperadas para o período de maior produtividade (primavera/verão), acabam sendo ainda mais compactadas pelo pisoteio animal. E quanto a incorporação da fitomassa após a retirada do gado, a mesma não acontece, pois os restos culturais - tão valiosos para a recuperação do solo - são queimados para facilitar a limpeza da área. Inverno após inverno, o solo é compactado e exposto aos agentes erosivos, tornando o mesmo mais empobrecido.

Faz-se necessário a geração de informações regionais sobre o tema, o esclarecimento dos técnicos extensionistas, bem como a capacitação dos agricultores, sobre o uso da adubação verde como prática de manejo que visa recuperar a fertilidade química, física e biológica do solo na produção agroecológica da serra catarinense.

A agricultura sustentável tem sido um dos temas mais discutidos na área agrônômica nas últimas décadas. A agricultura de conservação dos recursos naturais tem sido implantada em diversos países com o objetivo não somente de proporcionar a proteção do meio ambiente, mas também aumentar o lucro dos produtores locais e proporcionar a produção de alimentos de forma sustentável. O uso de tecnologias sustentáveis de produção precisa ser fomentado para que as mesmas cheguem até o campo e sejam adicionadas a rotina dos agricultores. Através da geração de informações regionais sobre o uso de adubos verdes, a tendência é diminuir a dependência de insumos químicos sintéticos, tão onerosos e recuperar gradativamente os solos degradados pelas práticas incorretas.

Na Agroecologia, há uma busca incessante por diminuir a dependência de insumos externos a propriedade, tais como adubos e agrotóxicos. Para isso, várias práticas são realizadas no intuito de devolver ao solo a sua fertilidade e a propriedade a sua sustentabilidade. As fontes de adubação normalmente utilizada em produções agroecológicas são os esterco. No entanto, poucos são os agricultores que realizam o cálculo da dose correta a ser aplicada ou que tenham laudos de análises de solos para saber a real situação da fertilidade química do mesmo. Isso sem considerar a pouca assistência técnica disponível para realizar essas recomendações aos agricultores. Esse uso abusivo de esterco, safra após safra, também ocasiona desequilíbrios químicos no solo, bem como sua contaminação dependendo da origem e da qualidade dos esterco. Portanto, adubação orgânica também exige recomendação de dose e aplicação, baseada em laudos periódicos do solo, que infelizmente ainda são uma realidade distante. O uso de adubos verdes, diferente da adubação orgânica, tem resposta a longo prazo e não incorre em nenhum risco. É uma prática segura, rentável ao longo do tempo e exige somente paciência e mudança de práticas cotidianas por parte dos agricultores.

O projeto objetiva comprovar a eficiência da adubação verde como prática de recuperação de solos degradados e estimular sua aplicação em pequenas propriedades rurais agroecológicas e/ou em transição agroecológica. Com essa unidade didático-científica em funcionamento, torna-se possível a capacitação de agricultores para que os mesmos possam aprender e aplicar essa técnica e recuperar seus solos degradados.

METODOLOGIA

Serão instaladas 03 parcelas, onde cada uma delas constituiu um tratamento sem repetição, buscando contemplar três condições: solo sem cobertura, solo com adubos verdes e solo com cultura comercial. A parcela com o solo sem cobertura será usada como referência para eventos extremos de perda de solo por erosão hídrica, empobrecimento químico (matéria orgânica, P, K, Ca e Mg) ocasionado pela enxurrada, baixo índice de estabilidade de agregados e diminuição da macroporosidade. A parcela com os adubos verdes será referência para as condições ideais de recuperação da fertilidade química, física e biológica do solo. A parcela com o cultivo comercial será a parcela indicativa da realidade de uso do solo pelos agricultores, indicando os efeitos do cultivo intensivo nos atributos do solo.

A fase de campo terá início em SETEMBRO de 2017 com o preparo do solo (subsolagem e gradagem leve) e semeadura dos adubos verdes de primavera/verão: guandu, crotalária e mucuna. Na parcela de cultivo comercial será semeada em a cultura do feijão, contornando o declive. Anterior a implantação, amostras indeformadas de solo serão coletadas para avaliar a densidade. Amostras deformadas de solo serão coletadas para avaliar a estabilidade de agregados e para as análises químicas, seguindo o manual de métodos de análises de solo da Embrapa(1997): CTC, % de matéria orgânica, teores de P, N e K. Será avaliado o índice de cobertura em cada tratamento.

No mês de MARÇO será realizada a roçada da parcela com os adubos verdes de primavera/verão, com um mês de antecedência da implantação dos adubos verdes de inverno, para que a palhada seque e não venha a competir com as espécies que sucederão. Será realizada a colheita do feijão e a retirada de ervas espontâneas sobre a parcela de solo sem cobertura. Em ABRIL ocorrerá a implantação dos adubos verdes de inverno (ervilhaca, tremoço, aveia preta e nabo forrageiro). Será semeada a cultura comercial de inverno, a canola. Para isso, será realizado o preparo mínimo do solo nas parcelas que serão cultivadas.

No mês de AGOSTO, será realizada a roçada dos adubos verdes de inverno e a realização das análises de solo, físicas e químicas, ao final do projeto. Serão tabulados todos os dados obtidos durante a pesquisa para posterior apresentação e discussão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A garantia da qualidade de vida na área rural passa pela diminuição do uso de produtos nocivos a saúde do homem e ao meio ambiente. Para garantir produtividade das culturas sem o uso de tais produtos, os agricultores necessitam utilizar várias técnicas que devolvam aos recursos naturais sua capacidade de resiliência e a manutenção de sua qualidade. Dentre essas técnicas, as que buscam a renovação natural do solo são as principais. A prática de adubação verde é uma delas e tem como princípio manter o solo coberto, tanto com a planta viva como com sua palhada, reestruturar o solo através das raízes dos adubos verdes e aumentar a biodiversidade do mesmo com a adição de matéria orgânica. Uma vez o solo recuperado/renovado a produtividade das culturas é recuperada e mantida, caso as técnicas também sejam. A produção de alimentos saudáveis, gera renda aos agricultores e acima de tudo gera “qualidade de vida”, pois não existe mais a exposição das pessoas a produtos tóxicos.



Figura 1 – Área de instalação do projeto.

CONCLUSÕES

O projeto ainda será implantado, mas como principais resultados esperados temos: a recuperação de solos degradados, o aumento da produtividade e da diversidade das culturas na região, a diminuição do uso de esterco no solo, a diminuição da incidência de pragas e doenças na produção, o aumento de renda e qualidade de vida dos agricultores e capacitação de agricultores, alunos e técnicos em práticas conservacionistas do solo.

REFERÊNCIAS

WILDNER, L. P. Adubação verde: conceitos e modalidades de cultivo. In: FILHO, F. de L.; AMBROSANO, E. J.; ROSSI, F.; CARLOS, J. A. D. (Coord.). Adubação Verde e Plantas de Cobertura no Brasil. Brasília, DF: Embrapa, 2014. v.2, 478p.

MANUAL DE MÉTODOS DE ANÁLISE DE SOLOS. Centro Nacional de Pesquisa de Solos - 2 ed. Embrapa CNPS, Rio de Janeiro, 1997. 212p.

SOLUÇÕES PARA ATERROS SOBRE SOLOS MOLES

Rafaella Colombo Collazzi⁽¹⁾; Fábio Krueger da Silva⁽²⁾; Fernanda Simoni Schuch⁽³⁾; Karyna Tancredo Nazário⁽⁴⁾; Larissa Lorrany Madureira⁽⁵⁾; Ricardo de Souza Vieira⁽⁶⁾

(1) Estudante; Instituto Federal de Santa Catarina; Florianópolis, SC; rafaellacollazzi@gmail.com

(2) Professor; Instituto Federal de Santa Catarina; Florianópolis, SC; fabio.krueger@ifsc.edu.br

(3) Professora; Instituto Federal de Santa Catarina; Florianópolis, SC; fernandass@ifsc.edu.br

(4) Estudante; Instituto Federal de Santa Catarina; Florianópolis, SC; karyna.tn@outlook.com

(5) Estudante; Instituto Federal de Santa Catarina; Florianópolis, SC; larissa.lpm@aluno.ifsc.edu.br

(6) Estudante; Instituto Federal de Santa Catarina; Florianópolis, SC; ricardo.sgt@outlook.com

Resumo: O objetivo deste trabalho é apresentar, através de uma pesquisa bibliográfica, a necessidade da aplicação de técnicas de reforços de solos moles focando na tecnologia *grouting* que vem sendo cada vez mais utilizada como uma alternativa para a solução de problemas de estabilidade e recalques. Constatou-se, após a pesquisa, que a técnica a ser utilizada para melhorar as propriedades mecânicas do solo precisa ser escolhida de acordo com a característica de cada solo e com o tipo de construção que será realizado, pois é esse procedimento que irá garantir, ao solo originalmente mole do terreno, um ganho de resistência que torna possível a implantação dos diversos tipos de obra de engenharia.

Palavras-chave: Solos moles, argilas, *grouting*.

INTRODUÇÃO

Os solos classificados como “moles” são aqueles que apresentam valores de sondagem à percussão (SPT) entre 3 e 5 e cuja composição predominante são as argilas, que ocasionam comportamento coesivo e altamente compressível no material, além de apresentarem baixíssima resistência ao cisalhamento.

Visando à segurança e ao aumento de estabilidade nas construções sobre solos moles, a mecânica dos solos dispõe de soluções diversas que procuram melhorar seu comportamento diante do recebimento de esforços. Os princípios das soluções existentes podem consistir, entre outras coisas, no aceleração da fuga de água do solo, no alívio de solicitação sobre o solo por meio de cargas leves e no uso de fundações ou reforços profundos que se apoiem sobre uma camada de solo resistente ou em uma rocha.

Uma das técnicas que vem sendo cada vez mais difundida é a tecnologia *grouting*. Esta tecnologia é utilizada para melhoramento de solos moles em um menor período de tempo, se comparado a outros métodos.

METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica no intuito de explicar a necessidade de aplicação de técnicas de reforço em solos moles, atribuindo as causas dos problemas encontrados às propriedades desses solos, como sua elevada compressibilidade, baixa permeabilidade e pouca resistência ao cisalhamento. Dentre as diferentes tecnologias existentes, a pesquisa abordou as tecnologias *grouting* para melhoramento e reforço de solos moles.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tecnologia que se destaca e que serve para melhorar as propriedades mecânicas do solo é a que se utiliza de *geogROUT* para a compactação ou reforço do solo em condições desfavoráveis para a construção civil. A tecnologia *grouting* é realizada por injeção, podendo ser utilizada para compactar o solo, reforçar o solo sem alterar suas propriedades ou ligar as partículas do solo, aumentando sua resistência. As técnicas para a realização da injeção de *grouting* são diversas e dependem, principalmente, do tipo e da granulometria de solo mole que será enrijecido.

Jet Grouting

Segundo Luiz Naresi Júnior (2010), esta técnica consiste na injeção de calda de cimento no solo por meio de jatos de ar e água, horizontais ou verticais, de altas pressões e velocidades, sem a necessidade de escavação prévia. Neste processo, o solo em torno do furo é desagregado em função do movimento rotacional, que se mistura e aglutina à calda de cimento, formando colunas cilíndricas com melhores características mecânicas e de menor permeabilidade que o original.

Este método utiliza duas ações: erosão, na desagregação do solo resultante do jato de água e ar comprimido, e mistura da calda de cimento com o solo desagregado. A técnica *Jet grouting* pode ser aplicável em todos os tipos de solo, porém é mais efetiva em solos granulares, por ter a maior capacidade de erosão. Não se recomenda a utilização desta técnica em solos orgânicos, porque podem conter substâncias que dificultem a reação do cimento injetado com o solo (Nogueira, 2010).

Compaction Grouting

Com a finalidade de melhorar a capacidade de suporte de cargas de um solo mole é realizada a injeção de compactação, que consiste em injetar *geogROUT* com aditivo especial para que se consiga baixa mobilidade, fazendo com que a mistura permaneça concentrada em torno do ponto de injeção. A injeção é realizada em fases seguidas e sucessivas, formando bulbos que podem tomar uma forma cilíndrica ou esférica. Estes bulbos fornecem, ao solo circundante, tensões normais que provocam a rigidez do solo (Nakamura, 2013).

Esta técnica é voltada para solos arenosos e realizada com uma pressão elevada. Porém, a velocidade de bombeamento do *geogROUT* é controlada de modo a não produzir o fraturamento da massa desse solo.

CPR Grouting

Esta técnica é totalmente voltada para o aumento da rigidez dos solos argilosos moles, orgânicos ou inorgânicos. O termo CPR significa consolidação profunda radial, ou seja, esta técnica atua na compressão do solo em todas as direções (ANDRADE, 2016). De um modo geral, trata-se da cravação de malha de geodrenos, intercalada com malhas verticais com bulbos de compressão, resultando no enrijecimento do solo, via expansão de cavidades.

Na execução em campo, inicialmente é realizada a colocação dos geodrenos verticais, na distância prevista em projeto. Os geodrenos são responsáveis pela saída da água e do ar contidos no solo, por poropressão. Para a injeção do *CPR Grouting*, são utilizados o caminhão betoneira, uma bomba de concreto e uma lança. Esses equipamentos lançam no solo o volume determinado pelo projeto para encontrar a deformação necessária do solo. A injeção é realizada de maneira controlada em critérios de volume, pressão ou movimento predeterminados. O lançamento de cada bulbo é encerrado quando a compressão ou a tensão do projeto for atingida, o que ocorrer primeiro.

No bombeamento, a lança desce até o ponto desejado e, então, é injetada a calda de cimento que forma um bulbo, gerando uma onda de compressão radial no solo, o que depende do diâmetro calculado em projeto. Ao mesmo tempo, o solo mole é comprimido sobre a própria carga de solo. Este processo não forma uma coluna retilínea, mas sim um sistema de solo compósito.

Assim, são realizados vários pontos de injeção, os quais formam uma malha onde cada bulbo comprime o outro, garantindo a rigidez do solo.

CONCLUSÕES

Conclui-se que a técnica a ser utilizada para melhoria das propriedades mecânicas dos solos moles precisa ser escolhida levando em consideração as particularidades de cada material, o tipo de construção e dos prazos envolvidos. A tecnologia *grouting* é uma solução que vem sendo utilizada cada vez mais para garantir, em um curto prazo, ao solo originalmente mole do terreno, um ganho de resistência que torna possível a implantação dos diversos tipos de obra, como rodovias, ferrovias, encontro de pontes, retroáreas portuárias, tanques, entre outras obras de engenharia.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Silvio - CPR Grouting a solução para tratamento de solos moles. 2016. Disponível em <<http://sasolucoes.com.br/site/cpr-grouting-a-solucao-para-solos-moles/>>. Acesso em 04 de junho de 2017.

ENGEGRAUT. Geotecnia e Engenharia Ltda. Disponível em <http://www.engegraut.com.br/servicos/cpr_grouting/>. Acesso em 04 de junho de 2017.

NAKAMURA, Juliana. Principais técnicas para aumentar a resistência de solos instáveis e viabilizar obras como aterros, barragens e rodovias. Ed. 28, jul. 2013. Disponível em <<http://infraestruturaurbana.pini.com.br/solucoes-tecnicas/28/artigo291146-1.aspx>>. Acesso em 01 de junho de 2017.

NARESI, Luiz Antônio Júnior - Especialista Em Fundações Pesadas E Geotecnia. 2010. Disponível em <<https://sites.google.com/site/naresi1968/naresi/jet-grouting>> Acesso em 04 de junho de 2017.

NOGUEIRA, Estela Grassi. Estudo de algumas soluções de tratamento de solos moles para construção de aterros no trecho sul do rodoanel – SP. São Paulo, 2010. 186 f. Tese (Mestrado em Engenharia Geotécnica) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

PARASITOLOGIA & CONHECIMENTO POPULAR

Autores: Mariana Veras de Alencar Zorzo ; Larissa Prochonow
Orientador: Profº Marcelo Alberto Elias **Câmpus:** Gaspar

RESUMO

O presente trabalho buscou através de uma investigação na comunidade do bairro Bela Vista na cidade de Gaspar-SC, qual é o conhecimento popular a cerca de tais doenças em dois grupos distintos, sendo o primeiro composto por membros da comunidade em geral e o segundo estudantes dos cursos técnicos integrados ao ensino médio da própria instituição. Os resultados apontaram conhecimento prévio sobre doenças parasitárias e sinalizaram ainda falta de conhecimento sobre a utilização e função dos antiparasitários.

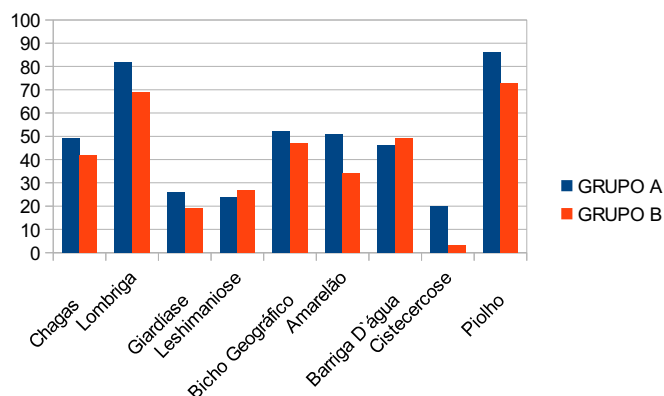
INTRODUÇÃO

O conhecimento da população sobre as doenças que podem acometê-los é muito amplo e influenciado por diversos fatores, tais como: mídia, crença popular e escolarização. As doenças parasitárias não fogem a essa regra muitas são as vias de informação e nem sempre as mesmas estão corretas.

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados da pesquisa foram coletados através de um questionário onde os entrevistados responderam questões que visavam investigar informações referentes ao conhecimento e ações frente as doenças parasitárias.

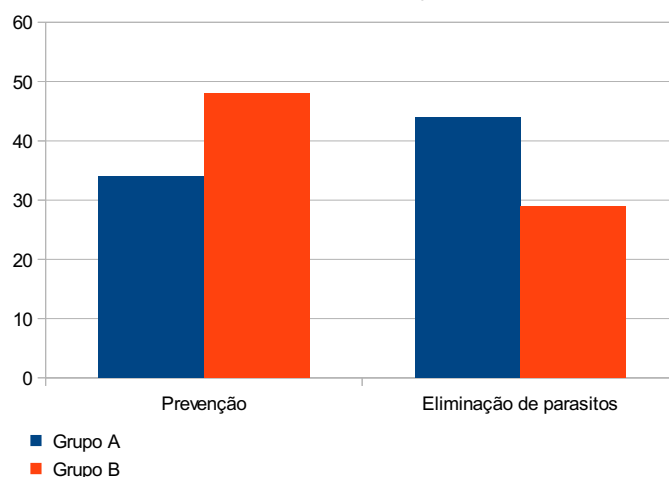
Gráfico 1 - Doenças parasitárias mais conhecidas



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apontam que ambos os grupos conhecem as doenças parasitárias mais comuns assim como suas formas de infecção, piolho e bicho geográfico representaram a infecção parasitária predominante nos grupos, os mesmos indicaram ainda que se preocupam com a prevenção e fazem uso de antiparasitários. Porém a compreensão da função dos antiparasitários é equivocada em ambos os grupos sendo necessário uma intervenção para promoção desse conhecimento.

Gráfico 2 - Efeito dos antiparasitários



CONCLUSÃO E REFERÊNCIAS

Os resultados demonstram que não existem divergências significativas entre a comunidade e os estudantes na maioria dos pontos investigados, apontam ainda que existe um conhecimento por parte dos dois grupos em relação as doenças parasitárias. Porém é preciso popularizar a importância de exames parasitológicos prévios antes de fazer uso dos antiparasitários e esclarecer para os dois grupos a ação específica que os antiparasitários realizam.

COSTA, F.S.; SILVA, J.L.L.; DINIZ, M.I.G. A importância da interfase educação e saúde no ambiente escolar como prática de promoção à saúde. Informe em promoção à saúde. V.4, n.2. 2008, p. 30 – 33.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização Científica no Contexto das Séries Iniciais. Ensaio, v. 3, n. 1, Jun 2001.

NEVES, D.P. et al. Parasitologia Humana. Atheneu, 2005.

SÁNCHEZ MORA, A. M. A divulgação da ciência como literatura. Tradução: Sílvia Perez Amato. Rio de Janeiro: Casa da Ciência, UFRJ, 2003.

TRIVIÑOS, A.N.S., Introdução a Pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. Atlas. São Paulo. 1987.

ANÁLISE DA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA E DA ROTULAGEM DE PRODUTOS MINIMAMENTE PROCESSADOS COMERCIALIZADOS EM CANOINHAS

Autores: Luciano Heusser Malfatti; Débora Janaína Klautz; Sabrina dos Santos
Orientadora: Prof^a Graciele Viccini Isaka **Câmpus:** Canoinhas

INTRODUÇÃO

- ↑ consumo produtos minimamente processados (PMPs) por serem frescos, práticos, saudáveis [1].
- Processamento + manipulação = ↑ microbiota do produto [2].
- PMPs → contaminação microbiana → ETAs → risco a saúde da população

Objetivo = avaliar a qualidade microbiológica e a rotulagem de PMPs comercializados em Canoinhas-SC.

MATERIAL E MÉTODOS

- 20 amostras de PMPs → 3 supermercados.
- Análises microbiológicas: bactérias aeróbias mesófilas, coliformes totais e termotolerantes, *Salmonella* spp., bolores e leveduras, *Bacillus cereus* e *Estafilococos* coagulase positiva [3]. Resultados comparados com RDC nº12/2001 (ANVISA).
- Avaliação da rotulagem conforme RDC nº259/2002, 359 e 360/2003 (ANVISA) e Lei nº10.674/2003.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1- Análises microbiológicas de PMPs comercializados em Canoinhas – SC

Amostra	Coliformes Totais* NMP/g	Coliformes Termotolerantes NMP/g	<i>B. cereus</i> UFC/g	<i>S. aureus</i> UFC/g	Bolores e Leveduras* UFC/g	Aeróbias Mesófilas* UFC/g	<i>Salmonella</i> spp
Cenoura baby	<3.0x10 ¹	4,3x10 ²	NA**	NA	5,5x10 ⁵	1,2x10 ⁶	Possível presença
Brotos de feijão	>1.1x10 ⁵	>1.1x10 ⁵	NA	NA	4,8x10 ⁶	2,1x10 ⁸	Possível presença
Chuchu	<3.0x10 ¹	>1.1x10 ⁵	NA	NA	3,4x10 ³	6,9x10 ⁶	Possível presença
Abobrinha	<3.0x10 ¹	>1.1x10 ⁵	NA	NA	1,8x10 ⁵	5,1x10 ⁵	Possível presença
Brotos de alfafa	>1.1x10 ⁵	>1.1x10 ⁵	NA	NA	8,9x10 ⁶	1,7x10 ⁸	Possível presença
Cenoura em palitos	2,3x10 ²	>1.1x10 ⁵	NA	NA	8,0x10 ³	9,1x10 ⁷	Possível presença
Rabanete	7,4x10 ¹	>1.1x10 ⁵	1,2x10 ⁷	5,5x10 ⁶	NA	8,5x10 ⁷	Possível presença
Batata	<3.0x10 ¹	>1.1x10 ⁵	4,3x10 ⁷	1,4x10 ⁷ (est.)	NA	9,3x10 ⁶	Possível presença
Repolho	3,6x10 ¹	>1.1x10 ⁵	NA	NA	1,2x10 ⁷	3,6x10 ⁷ (est.)	Possível presença
Chuchu	1,5x10 ²	>1.1x10 ⁵	NA	NA	1,7x10 ⁵	1,7x10 ⁸	Possível presença
Mandioca	<3.0x10 ¹	2,3x10 ²	3,6x10 ³	2,5x10 ³	NA	6,7x10 ³	Possível presença
Mix de vegetais	<3.0x10 ¹	2,3x10 ²	NA	NA	5x10 ³ (est.)	3,6x10 ⁴	Possível presença
Mix de vegetais	1,5x10 ²	3,6x10 ¹	NA	NA	2x10 ³ (est.)	8,2x10 ⁴	Possível presença
Vagem	<3.0x10 ¹	<3.0x10 ¹	NA	NA	2x10 ² (est.)	2,4x10 ³ (est.)	Possível presença
Couve	2,9x10 ³	>1.1x10 ⁵	NA	NA	2,8x10 ⁶	2,6x10 ⁷	Possível presença
Brócolis	3,6x10 ¹	1,5x10 ³	NA	NA	1,6x10 ³	3,4x10 ⁵	Possível presença
Beterraba	>1.1x10 ⁵	>1.1x10 ⁵	6,8x10 ⁷	6,8x10 ⁶	NA	2,7x10 ⁷	Possível presença
Ervilha	3,6x10 ¹	3,6x10 ¹	NA	NA	3x10 ³	1,1x10 ⁵	Possível presença
Maça	2,3x10 ¹	4,6x10 ³	NA	NA	1,1x10 ³	2,9x10 ⁴	Possível presença
Moranga	1,1x10 ⁵	1,1x10 ⁵	NA	NA	6,3x10 ³	3,3x10 ⁶	Possível presença

- Todas as amostras estavam impróprias para consumo → valores acima do padrão para coliformes termotolerantes (85%) e possível presença de *Salmonella* spp. (100%), e valores elevados para coliformes totais (25%), bactérias aeróbias mesófilas (75%), bolores e leveduras (44%), *S. aureus* (100%) e *B. cereus* (75%).
- 75% em desacordo com as legislações de rotulagem, comprometendo a segurança alimentar e a confiança no produto.

CONCLUSÃO

- Capacitar os envolvidos na cadeia produtiva de PMPs em Canoinhas sobre microrganismos e ETAs, BPFs, BPAs e rotulagem.

REFERÊNCIAS

- [1] ALMEIDA, A.G.; RESENDE, A. Análise Microbiológica em Alfaces (*Lactuca sativa* L.) e Couves (*Brassica oleracea* L.) Minimamente Processadas e Comercializadas em Brasília-DF. *Rev. Saúde e Biol.*, v.7, n.3, p.52-59, set.-dez., 2012.
- [2] ASSIS, L.L.R.; UCHIDA, N.S. Análise da Qualidade Microbiológica de Hortaliças Minimamente Processadas em Campo Mourão, PR. *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research*, Vol.5, n.3, pp.17-22, (Dez 2013-Fev 2014).
- [3] SILVA, N. et al. *Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos e Água*. Livraria Varela. 4ª ED. 2010.

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DO ÓLEO ESSENCIAL DE *CINNAMODENDRON DINISII SCHWANKE*

Juliana Kist⁽²⁾, Patrícia Carolina Beling⁽³⁾, Michael Ramos Nunes⁽⁴⁾.

Resumo Expandido

⁽¹⁾ Trabalho executado com bolsa PIBIC-EM - CNPQ.

⁽²⁾ Estudante do curso Técnico em Biotecnologia; Instituto Federal de Santa Catarina; Lages, Santa Catarina; juliana.kist@gmail.com; ⁽³⁾ Estudante do curso Técnico em Biotecnologia; Instituto Federal de Santa Catarina; Lages, Santa Catarina; patriciacarolinabeling@gmail.com; ⁽⁴⁾ Professor; Instituto Federal de Santa Catarina; Lages, Santa Catarina; michael.nunes@ifsc.edu.br.

Resumo: A planta *Cinnamodendron dinisii schwanke* conhecida como pimenteira possui vários usos na medicina popular, principalmente com contra infecções. O óleo essencial da planta pode ser utilizado como um antioxidante natural. No presente trabalho foi avaliada a atividade antioxidante da pimenteira pelo método da remoção do radical DPPH (1,1-difenil-2-picrilhidrazil) e pelo método de redução do ferro (FRAP). Os resultados mostraram que o óleo essencial de *Cinnamodendron dinisii schwanke* possui grande atividade antioxidante, sendo encontrado o valor de $30,5 \pm 0,1$ µgTrolox equivalente/ 100 ml de extrato para o método DPPH e 1237,0 µM de Trolox equivalente para o FRAP.

Palavras-chave: óleo essencial, atividade antioxidante.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos tem-se verificado um grande avanço científico envolvendo os estudos químicos e farmacológicos de plantas medicinais que visam obter novos compostos com propriedades terapêuticas (CECHINEL FILHO; YUNES, 1997). Entre estes compostos, destacamos os óleos essenciais, que atraem cada vez mais a atenção de vários segmentos da indústria devido às suas múltiplas funções, especialmente atividades antioxidantes e antimicrobianas. Óleos essenciais são misturas complexas de substâncias voláteis e lipofílicas, formadas pelo metabolismo secundário de plantas caracterizadas por um odor agradável, a maioria delas apresentadas por meio de flores, folhas, frutos, sementes, gramas, raízes, rizomas e caules das plantas. A planta *Cinnamodendron dinisii schwanke* conhecida popularmente como pimenteira é encontrada em ecossistemas de campos e floresta ombrófila mista, desde Minas Gerais até o Rio Grande do Sul. Na medicina popular é usada contra infecções e para a pele e cabelos. Os antioxidantes são compostos capazes de retardar ou inibir os processos de oxidação que ocorrem sob a influência do oxigênio atmosférico ou espécies reativas de oxigênio. Os antioxidantes estão envolvidos no mecanismo de defesa do organismo contra as patologias associadas ao ataque de radicais livre. Eles são utilizados para a estabilização de produtos poliméricos, de produtos petroquímicos, produtos alimentares, cosméticos e produtos farmacêuticos. Recentemente, os antioxidantes atraíram atenção considerável em relação aos radicais e estresse oxidativo, profilaxia e terapia do câncer e longevidade. O presente trabalho teve por objetivo avaliar a atividade antioxidante do óleo essencial da pimenteira *Cinnamodendron dinisii schwanke*.

METODOLOGIA

Obtenção das amostras

As amostras foram coletadas na área experimental da Epagri de Lages-SC. Após a colheita as folhas de pimenteira foram lavadas em água corrente, sendo congeladas ($-18 \pm 2^\circ\text{C}$) até o momento das análises.

Extração do óleo essencial

A extração de óleos essenciais foi realizada em aparelho de Clevenger, pelo método de hidrodestilação, por arraste com vapor d'água. O tempo de extração foi de 4 horas ininterruptas, após a fervura. Os óleos foram armazenados em recipientes de vidro e conservados no freezer.

Determinação da Atividade antioxidante através da remoção do radical DPPH – (1,1-difenil-2-picrilhidrazil)

Para a determinação da atividade antioxidante foram pipetado 150 µL de cada amostra, adicionando 2800 µL de DPPH 0,1 mM e a leitura foi realizada à (515 nm) após 24 horas de incubação a temperatura ambiente (BRAND-WILLIAMS *et al.*, 1995). A curva de calibração foi preparada utilizando Trolox como padrão.

Determinação da Atividade antioxidante pela redução do ferro (FRAP – *Ferric Reducing Antioxidant Power*)

Foi determinada seguindo a metodologia de Benzie e Strain (1996), onde em alíquotas de 100 µL das amostras adicionou-se 100 µL da solução de cloreto férrico 3 mM e 1800 µL de solução de TPTZ (2,4,6-Tris(2-piridil)-s-triazina) 1 mM, mantendo 30 minutos em banho-maria a 37°C. A leitura foi realizada em 620 nm e o Trolox utilizado como padrão para a curva de calibração.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre os métodos usados na avaliação da atividade antioxidante, foi escolhido o de inibição do radical livre DPPH (1,1-difenil-2-picrilhidrazil). O DPPH é um radical livre estável, devido à deslocalização do elétron sobressalente em toda a molécula. Assim, DPPH não dimeriza, como acontece com a maioria dos radicais livres. A deslocalização na molécula DPPH determina a ocorrência de uma cor roxa, com uma faixa de absorção com um máximo de 520nm. Quando DPPH reage com um doador de hidrogênio, a forma reduzida (molecular), ocorre o desaparecimento da cor violeta. Portanto, a diminuição da absorvância depende linearmente da concentração antioxidante. Para a atividade antioxidante obtida pelo método DPPH foi encontrado um valor de $30,5 \pm 0,1$ µgTrolox equivalente/ 100 ml de extrato.

O método FRAP (poder antioxidante de redução férrica) depende da redução pelos antioxidantes, do íon férrico complexo-TPTZ (2,4,6-tri (2-piridil) - 1,3,5-triazina). A ligação de Fe^{2+} ao complexo cria uma cor azul muito intensa. A absorvância pode ser medida para testar a quantidade de ferro reduzida e pode ser correlacionada com a quantidade de antioxidantes. O valor da atividade antioxidante pelo método FRAP obtido para a amostra foi 1237,0 µM de Trolox equivalente.

CONCLUSÕES

Os valores de atividade antioxidante por ambos os métodos mostraram que óleo essencial de pimenteira *Cinnamodendron dinisii schwanke*, possui elevada atividade antioxidante, tendo grande potencial para aplicação como antioxidante natural.

REFERÊNCIAS

CECHINEL FILHO, V.; YUNES, R.A.. Estratégias para a obtenção de compostos farmacologicamente ativos a partir de plantas medicinais. conceitos sobre modificação estrutural para otimização da atividade. Química Nova, 22, 99-105, 1997.

PISOSCHI, A.M.; NEGULESCU, G.P.; Methods for Total Antioxidant Activity Determination: A Review. Biochemistry & Analytical Biochemistry, 106, 2011.

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL BIOTECNOLÓGICO DE FUNGOS ISOLADOS A PARTIR DE REJEITOS DOMÉSTICOS PARA PRODUÇÃO DE ENZIMAS COM APLICAÇÃO INDUSTRIAL

Autores: Gabriela Nunes; Larissa Victoria Backes da Cunha

Orientador: Prof^o Gisele Serpa **Câmpus:** Florianópolis

RESUMO

As enzimas constituem o principal alvo da pesquisa em biotecnologia e apesar do alto custo associado à sua utilização, o uso de enzimas apresenta vantagens em diversos segmentos, o que leva um grande número de indústrias a utilizá-las em seus processos, tais como as indústrias de: detergentes, alimentos e rações, papel e celulose, química fina e fármacos, e pela indústria têxtil. Neste projeto, investigou-se o potencial dos fungos selecionados, a partir de resíduos provenientes da caixa de gordura da cantina do IFSC – Campus Florianópolis, quanto à produção de enzimas de interesse industrial. Os resultados apresentados mostram que foi possível identificar e isolar fungos com atividade de protease, amilase e lipase. Dentre os extratos enzimáticos das cepas isoladas, destacam-se o extrato L2 quanto à atividade de lipase, o extrato A5 quanto à atividade de amilase e os extratos P5 e P6 quanto à atividade de protease.

INTRODUÇÃO

As enzimas podem ser de origem microbiana, animal e vegetal. Micro-organismos como fonte de enzimas vêm sendo utilizados em escala industrial por atenderem as características desejadas para aplicação biotecnológica, uma vez que sua procedência facilita muito a ampliação de escala de produção além de permitir o desenvolvimento de novas enzimas através da tecnologia do DNA recombinante (ORLANDELLI *et al.*, 2012). Dentre as inúmeras enzimas microbianas, as quitinases, celulasas, proteases, lipases, amilases, pectinases, fosfolipases, inulinases, peroxidases, entre outras, possuem uma ampla variedade de aplicações biotecnológicas.

MATERIAL E MÉTODOS

Amostras de caixa de gordura da cantina do Campus Florianópolis foram homogeneizadas e inoculadas em meio líquido batata dextrose contendo o antibiótico cloranfenicol. As colônias foram isoladas e em seguida inoculadas em tubos de ensaio contendo meio mínimo acrescido de amido (1 g/L) para a indução da produção de amilase; gelatina e caseína (1 g/L) para as proteases e óleo de oliva (1 g/L) para lipases. O extrato enzimático livre de células foi testado para atividade enzimática.

As atividades enzimáticas foram determinadas a partir de meios reacionais contendo óleo de oliva, amido e caseína, para as atividades de lipase (FALCONE, 2009), amilase (SILVA, 2009) e protease (SILVA, 2011), respectivamente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram selecionados e testados um total de 17 cepas de fungos, sendo: 3 selecionados em meio contendo óleo de oliva, 7 selecionados em meio contendo amido e outros 7 em meio contendo gelatina e caseína.

Tabela 1: Atividade lipolítica

Amostra	Atividade lipolítica (UA)
L1	0,500
L2	1,167
L3	0,750

Tabela 2: Atividade de amilase

Amostra	Atividade de Amilase (UA)
A1	*
A2	*
A3	1,002
A4	*
A5	1,962
A6	0,914
A7	1,067

Tabela 3: Atividade proteolítica

Amostra	Atividade Lipolítica (UA)
P1	4,463 ± 0,545
P2	3,893 ± 0,287
P3	3,733 ± 0,773
P4	3,967 ± 0,189
P5	7,080 ± 0,268
P6	8,640 ± 0,195
P7	4,027 ± 0,097

CONCLUSÃO

Nos resultados apresentados pode-se comprovar que estas atividades foram encontradas. Dentre os resultados, destacam-se o extrato L2 quanto à atividade de lipase, o extrato A5 quanto à atividade de amilase e os extratos P5 e P6 quanto à atividade de protease.

REFERÊNCIAS

- FALCONE, C. O.. Avaliação de lipase bacteriana visando sua utilização na geração de biodiesel a partir de resíduos oleosos do saneamento. Universidade Federal do Espírito Santo, 2009.
- ORLANDELLI, R. C. et al. Enzimas de interesse industrial: produção por fungos e aplicações. Revista de Saúde e Biologia v. 7, n. 3, p. 97–109, 2012.
- SILVA, T. M. Produção e determinação das propriedades funcionais das amilases de *Aspergillus niger*. Universidade de São Paulo, 2009. 1-176 p.
- SILVA, M. S. Atividade enzimática extracelular de leveduras isoladas da fermentação do cacau. Univer. Estadual de Feira de Santana, 2011. 1-103 p.

Agradecimentos: Os autores agradecem ao CNPq pela bolsa PIBIC-EM

COMPARAÇÃO DE DENSIDADES ENTRE ABS, PLA E O CORPO HUMANO POR MEIO DE IMPRESSÃO 3D⁽¹⁾

Leonardo Cristtopher da Silveira⁽²⁾; Matheus Savi⁽³⁾

(1) Trabalho executado com recursos do Edital Universal de Pesquisa – Chamada Interna 01/2016 da Diretoria de Pesquisa do Campus Florianópolis.

(2) Estudante, CST em Radiologia; Instituto Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina; leonardocristtopher@gmail.com

(3) Professor, CST em Radiologia; Instituto Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina; matheus.savi@ifsc.edu.br

Resumo: Simuladores do corpo humano são utilizados a fim de que nenhuma pessoa seja submetida a radiação durante aulas e pesquisas científicas. Similaridade ao corpo humano, interação com a radiação e densidade, dentre outras, são variáveis importantes na sua construção. Este estudo tem por objetivo avaliar a relação existente entre a densidade de ABS e PLA para com tecidos específicos do corpo humano, de acordo com a ICRP 110 a fim de averiguar sua possibilidade de uso em simuladores antropomórficos. Foram confeccionados cubos de lado 2cm com três percentuais (60%, 80% e 100%) de preenchimento retilíneo, medidos com um paquímetro e pesados em balança de precisão. Os resultados foram utilizados para gerar a equação de relação entre densidade e preenchimento. O PLA mostrou-se o filamento mais versátil, uma vez que com sua variação de densidade é possível simular quase todos os tecidos do corpo humano. Novos estudos são necessários para avaliar outras variáveis importantes na construção de simuladores, como atenuação.

Palavras-chave: Phantom, Impressão 3D, Proteção Radiológica

INTRODUÇÃO

A Impressão 3D vem revolucionando várias áreas do conhecimento. A grande área da saúde tem se beneficiado de forma crescente desta tecnologia. Com a Radiologia não é diferente e vários são os casos de sucesso, como reconstrução de ossos, confecção de acessórios em radioterapia e simuladores do corpo humano. Este último é o objetivo final do projeto que este estudo faz parte. A fim de evitar que seres humanos e animais sejam expostos a radiação sem violar o princípio da justificação (BRASIL, 1998), simuladores, mais conhecidos como phantoms, são utilizados em treinamentos, ensino e pesquisas. Similaridade ao corpo humano, interação com a radiação e densidade, dentre outras, são variáveis importantes na sua construção.

Dentre as inúmeras matérias primas existentes para impressão 3D, o ABS (Acrylonitrile Butadiene Styrene) e o PLA (Ácido Polilático) são os mais comuns e baratos disponíveis no mercado. O objetivo deste estudo é avaliar a relação entre os diferentes percentuais de preenchimento que a impressão 3D proporciona e a compatibilidade de mimetizar o tecido humano em relação à sua densidade em g/cm³.

METODOLOGIA

Foi utilizado o software Simplify 3D para impressão 3D, em uma impressora FlashForge Creator Pro, de cubos de lado 2cm com padrão retilíneo em preenchimentos de 60%, 80% e 100%. Após a impressão, os cubos foram mensurados com um paquímetro e pesados em balança de precisão. A partir dos resultados foi gerada a equação da curva por meio do software Excel e comparações realizadas com o anexo A da ICRP 110.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores de densidade encontrados estão apresentados na Tabela 1. Os valores de PLA obtiveram melhores resultados que o ABS. Para o primeiro, seus valores são compatíveis com todos os tecidos do corpo humano, a exceção de ossos corticais, dentes e cartilagens. Já para o ABS a única estrutura que pode ser compatível em densidade são os pulmões com 0,38 g/cm³.

Tabela 1: Densidades por percentual de preenchimento e material

Preenchimento	Densidade (g/cm ³)	
	ABS	PLA
100%	0,91	1,18
80%	0,80	0,92
60%	0,68	0,76

A partir destes valores foi possível determinar a equação que corresponde a variação de densidade do material para este padrão de preenchimento. Com esta fórmula é possível determinar que quantidade de material é necessário para mimetizar um determinado tecido humano variando apenas o percentual de preenchimento.

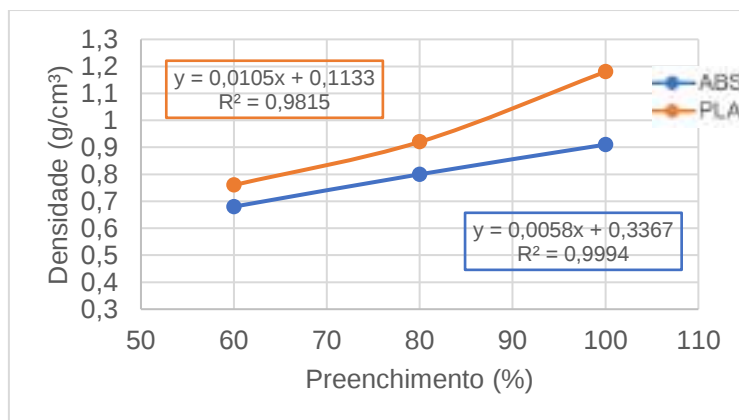


Figura 1: Equações de preenchimento

CONCLUSÕES

Os dois materiais utilizados foram capazes de simular o corpo humano quando a variável em questão é a densidade (gm/cm³). O PLA é o material mais versátil uma vez que não permite a simulação de apenas poucos tecidos humanos. Entretanto, a densidade é apenas um dos quesitos necessários para um simulador mais próximo da realidade. Variáveis como atenuação, principalmente, devem ser estudadas.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Saúde. Portaria 453: Diretrizes de Proteção Radiológica em Radiodiagnóstico Médico e Odontológico. Diário Oficial da União: Brasília, 1/6/1998.

ICRP - International Commission on Radiological Protection. Publication 110: Adult Reference Computational Phantoms. Vol. 39, Is. 2, p 1-1668, 2009.

DESTINAÇÃO DOS REEs NO MUNICÍPIO DE GASPAR - SC⁽¹⁾

Eliza Bianchini de Paula⁽²⁾; Priscila Grazielle Busnello de Araújo⁽³⁾; Graciane Regina Pereira⁽⁴⁾

(1) Trabalho executado com recursos do Edital 01/2016 – PIBIC – EM da Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação.

(2) (3) Estudante; Instituto Federal de Santa Catarina – Câmpus Gaspar; Gaspar, Santa Catarina;
eliza.bdp@hotmail.com

(4) Professora; IFSC – Câmpus Gaspar; Gaspar, SC; E-mail: gracianerp@ifsc.edu.br.

Resumo: A cada dia novas tecnologias são lançadas no mercado, especialmente no mundo dos eletrônicos, aumentando a frequência que pessoas descartam resíduos eletroeletrônicos - REEs. O objetivo do projeto foi verificar como acontece o descarte de resíduos eletroeletrônicos em Gaspar-SC. Realizaram-se entrevistas com 384 consumidores de Gaspar, com 95% de confiabilidade. Observou-se que o celular e a televisão são os aparelhos mais comuns descartados, e aproximadamente 60% dos consumidores descartam os aparelhos somente quando estragam. Devido a falta de lugares especializados em recebimento e reciclagem desses resíduos, muitos consumidores não sabiam como descartá-los, sendo que 19% descartavam em lixo comum, prejudicando o solo e lençóis freáticos. Por fim, cerca de 42% dos entrevistados afirmaram que não sabiam quais os riscos do mal descarte. Conclui-se que os entrevistados não tinham, em geral, um bom conhecimento sobre o assunto, ou não descartavam de maneira adequada, pois na cidade não há um local conhecido para destinação correta.

Palavras-chave: Resíduos eletroeletrônicos, Logística reversa.

INTRODUÇÃO

O lixo em geral é um problema que atinge a sociedade desde a antiguidade, e atualmente vem sendo tema de discussões mais intensas, devido à diminuição dos recursos naturais e aos impactos no meio ambiente e na saúde humana. O foco do projeto são os Resíduos Eletroeletrônicos (REEs), cuja geração cresce num ritmo acelerado.

Segundo dados da Greenpeace (2012), em 2010 haveriam cerca de 716 milhões de computadores em uso no mundo, e que a geração triplicaria nos próximos anos em países desenvolvidos. Esses dados mostram também que nos países desenvolvidos os computadores duravam cerca de 6 anos em 1997 e que em 2005 eles duravam cerca de 2 anos. Os celulares nesses países desenvolvidos têm vida de cerca de 2 anos. Isso pode ser um efeito da obsolescência planejada.

Segundo Silva (2012), a obsolescência planejada é uma estratégia dos fabricantes que prevê a diminuição da vida útil dos produtos fabricados por esses, ou seja, os produtos são mais frágeis e não duram tanto quanto deveriam. Isso também é feito com o intuito de que o consumidor comprará outro produto para substituir o antigo, aumentando os lucros gerados pelos fabricantes.

Os REEs geralmente são descartados de forma incorreta pelos consumidores e até mesmo pelas empresas fabricantes, apesar de existir legislação que recomenda a logística reversa (BRASIL, 2010). Esse descarte indevido pode causar vários problemas para a nossa saúde e para o meio ambiente. A proposta busca estudar não só a relação da sociedade com seus resíduos eletroeletrônicos, mas também a relação das empresas técnicas de manutenção ou conserto desses equipamentos e as empresas recicladoras.

Em Gaspar, Blumenau e região existem muitas empresas que cuidam da manutenção de equipamentos eletroeletrônicos, em especial os de informática, o que gera REEs. A região também se destaca por seus altos índices socioeconômicos, o que implica em um maior consumo. Como é realizado o gerenciamento de REEs pelos cidadãos? Será que os REE estão sendo descartados de maneira correta?

No projeto fez-se um aprofundamento conceitual sobre a temática de REEs e aplicou-se entrevistas semiestruturadas com consumidores. O objetivo geral foi verificar como é realizado o descarte de resíduos eletroeletrônicos em Gaspar – SC. Os objetivos específicos foram: a) Identificar aspectos legais do descarte e reciclagem de resíduos eletroeletrônicos. b) Diagnosticar a postura dos consumidores em relação aos REEs. c) Propor medidas de gerenciamento de REEs para Gaspar.

METODOLOGIA

A pesquisa configura-se como aplicada e qualitativa. Segundo Gil (2010) a pesquisa aplicada é aquela que “[...] abrange estudos elaborados com a finalidade de resolver problemas identificados no âmbito das sociedades em que os pesquisadores vivem”. Teve caráter exploratório e utilizou como método a revisão bibliográfica e questionários autodirigidos com consumidores finais, a pesquisa exploratória “busca proporcionar uma familiaridade com a questão a fim de tornar o trabalho mais explícito” (GIL, 2010).

A pesquisa se realizou em duas etapas:

- a) Aprofundamento bibliográfico: Levantamento junto a bibliografias diversas disponíveis: livros, artigos e sítios oficiais buscando construir um panorama conceitual e legal sobre os REEs.
- b) Elaboração, aplicação e análise de um instrumento investigativo aplicado junto aos consumidores de Gaspar. A pesquisa abarcou as várias faixas etárias de consumidores. As entrevistas aconteceram em dias úteis, no centro da cidade de Gaspar - SC, e também com os discentes e docentes do Instituto Federal de Santa Catarina – Câmpus Gaspar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo Ferreira, Silva e Galdino (2010), os resíduos eletroeletrônicos, também conhecido por e-lixo, são todos os resíduos materiais produzidos pelo descarte de equipamentos eletroeletrônicos e/ou eletrodomésticos. Abrange também os componentes que constituem os eletroeletrônicos, como baterias, pilhas e demais produtos magnetizados. Mais de 5% do lixo mundial, é eletrônico (SMAAL, 2009). Junta-se a isso o fato dos REEs estarem sendo descartados cada vez com mais frequência, pois sempre são lançados novos aparelhos por conta da obsolescência programada.

Segundo Chernev (2013) obsolescência programada é, além de uma prática comum na indústria de celulares, um dos pilares para a renda obtida com essa indústria, já que os aparelhos celulares também são sinal de status social, onde os que têm os modelos mais novos, avançados e de preço superior demonstram um poder aquisitivo maior.

Os aparelhos eletroeletrônicos são fabricados com diversos componentes químicos que ao entrarem em contato com o corpo humano causam variados sintomas e problemas. Essas substâncias podem contaminar os afluentes e os lençóis freáticos, quando descartados incorretamente, contaminando plantações e animais, chegando assim até as casas das pessoas.

No Brasil existe a Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010), a qual prevê que todos têm responsabilidade pelos resíduos que geram: indústria, comércio, prefeituras e/ou consumidores.

Destinação dos REEs em Gaspar

Aplicaram-se entrevistas com 384 consumidores do centro da cidade de Gaspar, e nas dependências do câmpus do IFSC - Câmpus Gaspar. Considerando o censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2016, a população de Gaspar é de 66 213 habitantes. Contudo, para a realização dos cálculos usou-se uma população de 70.000 habitantes e concluiu-se que seriam necessários 383 entrevistados para ter uma margem de erro de 5% e um nível de confiabilidade de 95% (SANTOS, 2017). Usou-se um aplicativo online que visa fazer esse tipo de cálculo.

As questões focaram em quais aparelhos os consumidores tinham, no que faziam com eles após tornarem-se obsoletos e se tinham conhecimento de locais corretos para o descarte. As entrevistas foram aplicadas com pessoas de diversas faixas etárias.

Com os resultados das entrevistas constatou-se que os aparelhos: televisor e o celular são os mais utilizados e descartados pelos consumidores de Gaspar. Além disso, percebeu-se que os consumidores não têm muito conhecimento sobre a frequência com que trocam seus eletroeletrônicos, já que a maioria disse que trocava quando esses estragavam. Infelizmente, os aparelhos estão estragando com muito mais frequência devido à obsolescência programada, já discutido anteriormente.

Outros dados importantes para atingir os objetivos da pesquisa foi saber o que os entrevistados faziam com os aparelhos, sendo que a maioria guardava em casa, pois não sabia o que fazer com eles, ou deixava na assistência técnica, para que eles fizessem o descarte correto, ou jogavam no lixo comum, o que é um dado preocupante, já que é uma maneira totalmente errada de descarte desses aparelhos.

Com relação aos consumidores que mantém esses aparelhos em casa, é possível observar que geralmente são celulares, já que é um dos que caem em desuso mais rapidamente. Segundo Chernev (2013), quando os celulares são mantidos na residência do consumidor final, é chamado de estocagem. Em adição a isso o autor aponta que, globalmente, a empresa Nokia estima que aproximadamente 44% dos

celulares em final de vida estão estocados.

Também questionou-se os entrevistados sobre o conhecimento que eles tinham acerca dos riscos do mal descarte dos resíduos eletroeletrônicos e percebeu-se que 41,9% dos entrevistados não tinha esse conhecimento, ou seja, quase a metade dos entrevistados. Nos resultados obtidos pela pesquisa de Linhares, Nobre e Moscardi (2012) sobre o conhecimento dos consumidores acerca dos malefícios do mal descarte dos REEs, obteve-se um percentual de 38,8% dos consumidores que não tinham conhecimento. Ou seja, um número bastante próximo ao do presente estudo.

Em adição a isso, questionou-se os entrevistados em relação aos locais de coleta na cidade ou na região de Gaspar e apenas 29,9% deles conhece algum local que colete esse tipo de resíduos. O que foi um resultado bastante próximo do obtido por Linhares, Nobre e Morcardi (2012), que chegaram a um percentual de 28,3% de consumidores que conhecem algum local de coleta.

CONCLUSÕES

É possível concluir que a conscientização da população acerca dos riscos, já mostrados, é precária e preocupante. Além da falta da conscientização, também não são disponibilizados meios de descarte, ou se forem, não estão sendo divulgados.

Durante as entrevistas descobriu-se ruas em Gaspar que continham resíduos eletroeletrônicos abandonados. Eles podem ter sido abandonados pela falta de informação dos cidadãos da cidade ou por descaso. Isso pode ser revertido se houver uma conscientização sobre o problema e a criação de um local de descarte ou a contratação de uma empresa para fazer esse serviço, já que apenas 29,9% dos entrevistados afirmaram que conhecem locais de descarte na cidade.

Outra alternativa para solucionar esse problema encontrada pelas autoras foi a logística reversa, um processo onde empresas podem tornar-se ambientalmente eficientes através da reciclagem, reuso e redução da quantidade de material usado.

Cabe ao governo, indústrias e consumidores encontrarem soluções locais, sob as diretrizes legais para ampliar a vida útil dos equipamentos eletroeletrônicos e descartar de forma adequada promovendo a logística reversa.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. 2010. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 04 fev. 2016.

CHERNEV, Lucas Matveichuk. **Hábitos de consumo e descarte de aparelhos celulares em Londrina/PR**. 2013. 48 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Ambiental, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2013.

FERREIRA, Dérick da Costa; SILVA, Josivan Bezerra da; GALDINO, Jean Carlos da Silva. **Reciclagem do e-lixo**. 2010. Disponível em: <<http://connepi.ifal.edu.br/ocs/index.php/connepi/CONNEPI2010/paper/viewFile/1191/597>>. Acesso em: 23 fev. 2016.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2010.

GREENPEACE (Brasil). **Eles precisam fazer mais**. 2012. Disponível em: <<http://www.greenpeace.org/brasil/pt/Noticias/Fabricantes-de-eletronicos-ainda-precisam-eliminar-a-energia-suja-de-sua-cadeia-de-suprimentos-/>>. Acesso em: 28 jan. 2016.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Gaspar**. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=420590>>. Acesso em: 03 maio 2017.

LINHARES, Samara do Nascimento; NOBRE, Mayra Fernandes; MOSCARDI, Jean Prost. **OS RESÍDUOS ELETROELETRÔNICOS: UMA ANÁLISE COMPARATIVA ACERCA DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS CONSUMIDORES DA CIDADE DE MOSSORÓ – RN**. III Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, Goiânia, 2012. Disponível em: <<http://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2012/III-031.pdf>>. Acesso em: 03 maio 2017.

SANTOS, Glauber Eduardo de Olivera. **Cálculo amostral**: calculadora on-line. Disponível em: <<http://www.calculoamostral.vai.la>>. Acesso em: 03 maio 2017.

SILVA, Maria Beatriz Oliveira da. **Obsolescência programada e teoria do decrescimento versus direito ao desenvolvimento e ao consumo**: (sustentáveis). Veredas do Direito, Belo Horizonte, v.9. n.17. p.181-196. Janeiro/Junho de 2012. Disponível em: <<http://domhelder.edu.br/revista/index.php/veredas/article/view/252/214>>. Acesso em: 25 fev. 2016.

SMAAL, Beatriz. **Lixo eletrônico: o que fazer após o término da vida útil dos seus aparelhos**. TecMundo; 11 de agosto de 2009. Disponível em <<http://www.tecmundo.com.br/teclado/2570-lixo-eletronico-o-que-fazer-apos-o-termino-da-vida-util-dos-seus-aparelhos-.html>>. Acesso em: 19 de set. 2014.

DIAGNÓSTICO SÓCIO AMBIENTAL EM ÁREAS DE MANGUEZAIS NA BAÍA DA BABITONGA – SANTA CATARINA / BRASIL

Subprojeto: Diagnóstico da Ictiofauna presente na Baía da Babitonga

Rodinei de Souza (2); Ana Paula Lazaretti Matte; Benjamim Teixeira (3); Renata Costella Acauan (3)

(1) Trabalho executado através da Parceria Interinstitucional Processo Sipac Nº 23292.011997/2016-66.

(2) Técnico em Aquicultura do IFSC campus Itajaí, SC, rodinei.souza@ifsc.edu.br

(3) Professor (a), do IFSC campus Itajaí, SC, benjamim.teixeira@ifsc.edu.br e renata.acauan@ifsc.edu.br

Resumo: A baía da Babitonga constitui um importante sistema estuarino, abrigando diversidades de habitats e apresentando-se como berçário para organismos marinhos. Este trabalho tem como objetivo a análise da ocupação de peixes juvenis na baía da Babitonga, avaliando sua riqueza e composição no decorrer do ano de 2016. As coletas foram conduzidas durante o período de março a dezembro de 2016 em oito pontos amostrais. Para o levantamento da diversidade foram utilizados rede de arrasto simples com duas portas e rede de emalhe de superfície. Foram capturados 594 organismos, pertencentes a 28 espécies e 19 famílias, a família com maior ocorrência foi Scianidae. O inverno, seguido pela primavera, apresentaram a maior densidade de organismos. As espécies *Citharichthys spilopterus*, *Sphoeroides testudineus*, *Prionotus punctatus* e *Symphurus tessellatus* apresentaram alta frequência de ocorrência. Os organismos que apresentaram as maiores densidades e biomassa foram *C. spilopterus*, *Diapterus rhombeus*, *Stelifer rastrifer* e *Cetengraulis edentulus*. A pesquisa destacou as espécies *C. spilopterus*, *S. testudineus*, *S. rastrifer* e *C. edentulus* como de maior índice de importância relativa (IRI). Esta pesquisa permitiu maior conhecimento sobre um ecossistema de elevada importância. O estudo das variações na ocupação de juvenis no estuário da baía da Babitonga podem gerar subsídios para o estabelecimento de diretrizes políticas públicas e ambientais relativas ao manejo e monitoramento ambiental.

Palavras-chave: Ictiofauna. Estuário. Baía da Babitonga.

INTRODUÇÃO

Aproximadamente 1300 espécies de peixes marinhos ocorrem ao longo da costa brasileira (MENEZES *et al.*, 2003), estima-se que 20% destas espécies usam o sistema estuarino com grande frequência (BLABER, 2000). Estima que 70% das espécies relacionadas à pesca costeira comercial são dependentes dos estuários e manguezais em parte ou ao longo de todo seu ciclo de vida, podendo também migrar através dos estuários entre áreas de alimentação e reprodução (DIEGUES, 1996; ELLIOTT e HEMINGWAY, 2002).

A Baía da Babitonga está situada na região norte do litoral catarinense, numa uma área de 160 km², sendo que destes, 6.200ha é colonizado por manguezais (SCHAEFFER-NOVELI *et al.*, 1990). A importância

da identificação da diversidade da ictiofauna local engloba o fato da área sofrer constantemente influência antrópica dos municípios de entorno e de ser um berçário para ovos, larvas e juvenis em migrações (SHAW *et al.*, 1998). Assim, este trabalho objetiva a identificação da riqueza ictiofaunística sazonal da baía da Babitonga, com intuito de gerar subsídios para o estabelecimento de diretrizes políticas públicas e ambientais relativas ao manejo e monitoramento ambiental.

METODOLOGIA

Foram realizadas uma coleta por estação do ano, durante o período de março à dezembro de 2016 em oito pontos amostrais situados em saídas dos seguintes aportes fluviais: rio Monte de Trigo, rio Jaguaruna, Praia do Lixo, rio Morretes, rio Fátima, rio Velho, rio Paxanduva e rio Cubatão.

Para o levantamento da diversidade da ictiofauna demersal e organismos com menor mobilidade foi usada a rede de arrasto simples com duas portas e para capturar organismos pelágicos, com maior tamanho e mobilidade, o petrecho utilizado foi a rede de emalhe de superfície. Todos os indivíduos amostrados foram acondicionados em caixas de isopor contendo gelo e transportados até o Laboratório de Zoologia do IFSC–Itajaí, para posterior identificação e morfometria das espécies. Em laboratório, foram determinadas as seguintes características morfométricas: comprimento total (Lt), comprimento padrão (Lp) e peso total (Wt).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi capturado um total de 594 organismos, pertencentes a 28 espécies e 19 famílias. Observa-se na Figura 1 a grande densidade de organismos no inverno de 2016, seguido pela primavera, isso ocorre devido à quebra da termoclina sazonal, que ocorre entre o inverno e início da primavera. A quebra desta camada causa a suspensão de nutrientes, que ficavam confinados em áreas mais profundas, até a superfície e áreas mais rasas.



Figura 1: Número de organismos coletados por estação do ano.

As frequências de ocorrência (FO%) (Figura 2) para o ano de 2016 demonstram que as espécies *C. spilopterus*, *S. testudineus*, *P. punctatus* e *S. tessellatus* foram às únicas espécies que ocorreram em todas

as estações do ano, sendo que há alta predominância do linguado *C. spilopterus*, principalmente no outono e inverno. Estes resultados indicam que tais espécies são constantes dentro dos estuários, e dependem do mesmo durante todo o ano.

O restante das espécies foram encontradas em determinadas estações do ano, o que demonstra uma dependência das mesmas com o estuário em alguma fase de seu ciclo de vida, seja para reprodução, alimentação ou proteção contra predadores.

A Figura 3 destaca as quatro espécies com maior importância relativa para este ecossistema. *C. spilopterus* apresentou a maior importância, principalmente no outono, estação do ano em que a espécie exibiu as maiores frequências de ocorrência, densidades e biomassa. As outras espécies que se destacaram entre as análises foram *S. testudineus*, com maior índice no verão; *S. rastrifer*, com bons índices no inverno e primavera; e *C. edentulus*, que apesar de ocorrer apenas na primavera, alcançou grande índice de importância em decorrência da alta densidade.

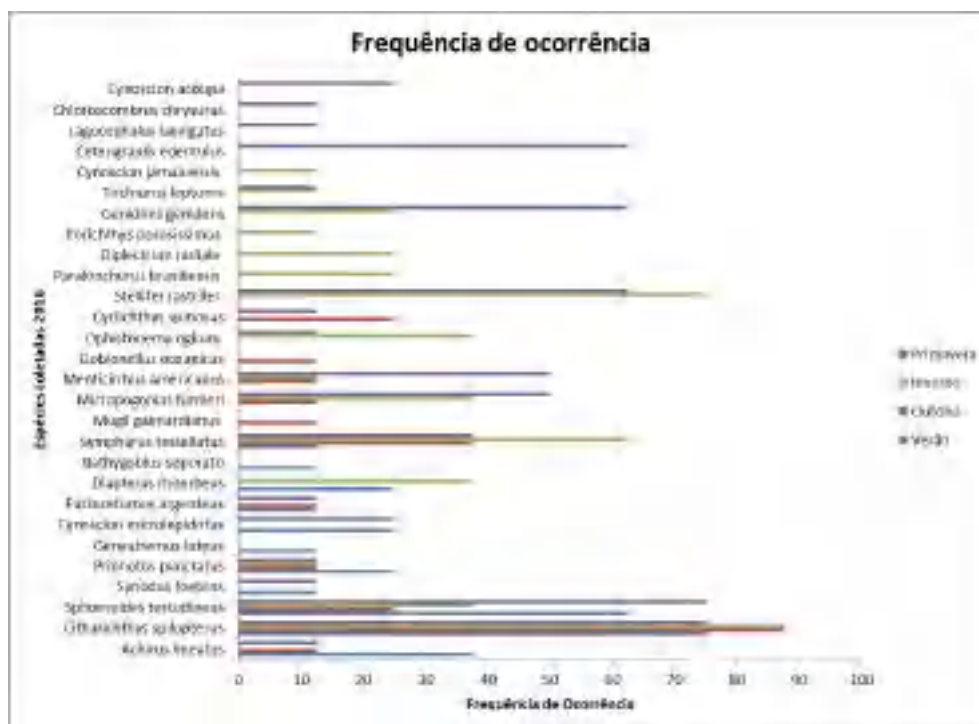


Figura 2: Frequência de ocorrência das espécies por estação do ano.

CONCLUSÕES

Esta pesquisa demonstra a importância do monitoramento da baía da Babitonga, ecossistema que serve de berçário para muitas espécies de peixes, inclusive espécies de valor para a pesca artesanal e industrial.

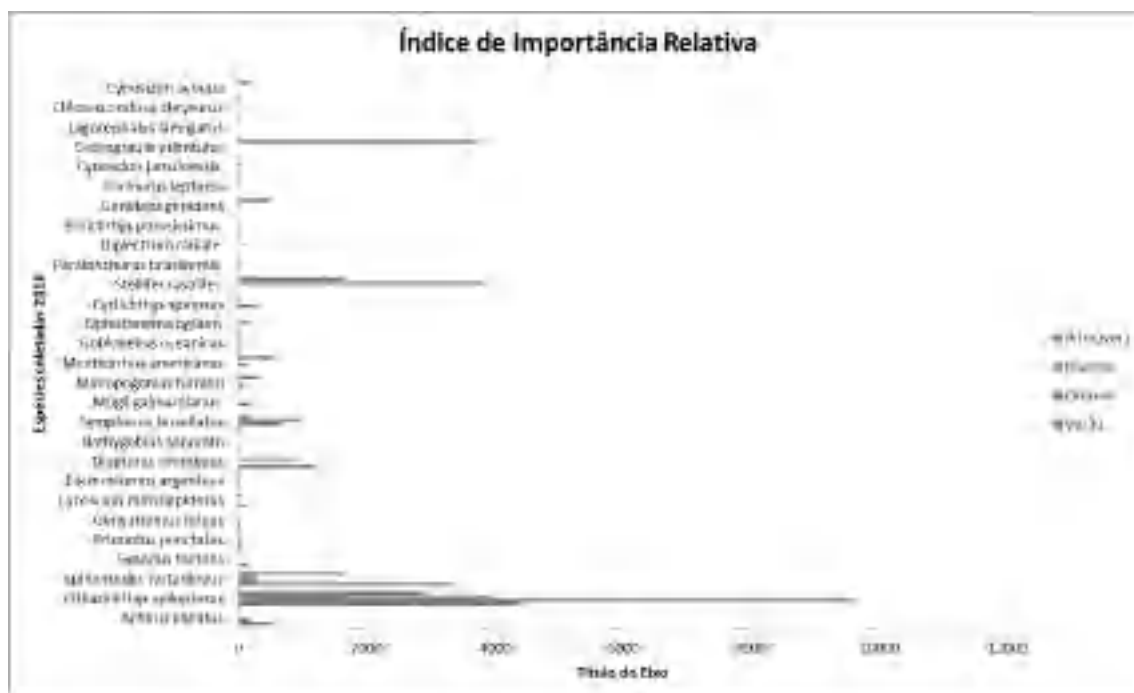


Figura 3: Índice de Importância Relativa dentro do ecossistema da baía da Babitonga, para as espécies coletadas no decorrer de 2016.

O estudo do estuário da baía da Babitonga permite um maior conhecimento sobre um ecossistema com elevada importância ecossistêmica, econômica e social para o estado de Santa Catarina, além disso, a pesquisa das variações na ocupação de juvenis no estuário podem gerar subsídios para o estabelecimento de diretrizes políticas públicas e ambientais relativas ao manejo e monitoramento ambiental, itens que são de extrema importância para a saúde ecossistêmica; podendo gerar como exemplo a criação de novos defesos e áreas de conservação ambiental.

REFERÊNCIAS

- MENEZES, N. A.; BUCKUP, P. A.; FIGUEIREDO, J. L.; MOURA, R. L. Catálogo das espécies de peixes marinhos do Brasil. Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, São Paulo. 160p, 2003.
- BLABER, S.J.M. 2000. Tropical estuarine fishes: ecology, exploitation and conservation. Queensland: Blackwell Science, 372p.
- DIEGUES, A.C.S. Ecologia humana e planejamento em áreas costeiras. São Paulo: NUPAUB-USP, 1996.
- ELLIOTT, M.; HEMINGWAY, K. L. Fishes in estuaries. Oxford: Blackwell Science Ltd., 2002.
- SCHAEFFER-NOVELLI, Y. et al. Variability of mangrove ecosystems along brazilian coast. Estuaries, v.13, n.2, p. 204-218, 1990.
- RODRIGUES, A.M.T. Proteção e controle de ecossistemas costeiros: manguezal da baía da Babitonga. Brasília: Ibama, 1998.
- SHAW, R.F. et al. Ocean – estuary coupling of ichthyoplankton and nekton in northern Gulf of Mexico. Am. Fish. Soc. Symposium, v.3, n.4, p. 867 – 893, 1998. 166p.

Eletrólise do Cloreto de Sódio, em Solução Aquosa, na Presença de Diferentes Indicadores de pH.

Autores: Bruna Savedra Santana, Natália Rosa Vieira

Orientador: Prof^a Lúcia Müller **Câmpus:** São José

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo apresentar os resultados de uma aula experimental da 3ª fase do curso de Licenciatura em Química do IFSC - SJ sobre a Eletrólise Aquosa do Cloreto de Sódio em Diversos Indicadores de pH.

INTRODUÇÃO

Os processos eletrolíticos são de suma importância na indústria atual. O mesmo é utilizado para a produção de elementos e produtos, assim como para revestimentos e peças metálicas de auto rendimento.

A eletrólise é um exemplo de oxirredução não espontâneo, deste modo a mesma necessita de um gerador, como uma pilha, para que ocorra, ou seja, este gerador “puxa” os elétrons do polo positivo (ânodo) da cuba eletrolítica e os transfere para o polo negativo (cátodo) convertendo assim energia elétrica em energia química, decompondo substâncias e formando outras.

Um indicador ácido-base é, em geral, uma substância orgânica, que apresenta a propriedade de alterar a sua coloração conforme o pH do meio, ou seja, apresenta uma coloração X em meio ácido e uma coloração Y em meio básico.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi de caráter experimental o desenvolvimento do presente trabalho, realizado em sala de aula com os alunos da 3ª fase do curso de Licenciatura em Química do IFSC – SJ na disciplina de Química Geral Experimental II, porém os resultados apresentados são reflexões das respectivas autoras.

O experimento realizado foi uma Eletrólise do Cloreto de Sódio, em solução aquosa, na presença de diferentes indicadores de pH. Para isto foram utilizados uma fonte de corrente contínua e eletrodos inertes de grafite. Colocamos a salina em placas de Petri e adicionamos quantidades generosas de indicador, a partir disso deu-se partida a eletrólise e os resultados foram obtidos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em todas as eletrólises realizadas ocorreu produção de gases nos dois polos. Os gases produzidos foram hidrogênio e cloro. E, na solução formou-se hidróxido de sódio, o qual provocou a mudança de pH do meio e mudança na cor dos indicadores.

Foram usados cinco tipos de indicadores diferentes, em cada eletrólise foi possível observar que dois indicadores mudaram de cor no polo positivo do sistema, enquanto os outros três modificaram sua coloração no polo negativo. De acordo com a Tabela 1.

Tabela 1. Cores dos indicadores antes e após Eletrólise

Nº da Eletrólise	Indicador	Cor do Indicador antes da Eletrólise	Cor do Indicador após da Eletrólise Polo Positivo	Cor do Indicador após da Eletrólise Polo Negativo
1	Azul de Bromofenol	Violeta	Amarelo	Violeta
2	Feniltaleína	Estranqueado	Estranqueado	Rosa
3	Azul de Metileno	Azul	Azul claro	Azul
4	Verde de Bismocresol	Verde	Verde	Azul
5	Vermelho de Metila	Vermelho	Vermelho	Amarelo

CONCLUSÃO E REFERÊNCIAS

Na solução aquosa estavam presentes dois cátions (Na^+ e H^+) e dois ânions (Cl^- e OH^-). Porém, apenas um cátion e um ânion sofreram descarga. Desse modo, vimos que o cátion H^+ tem mais facilidade de descarga que o Na^+ . Sendo assim, a produção de gás Hidrogênio ocorre no polo negativo da eletrólise. E, com respeito aos ânions, o Cl^- é um ânion não oxigenado e mais reativo que o OH^- , produzindo então o gás Cloro no polo positivo. Portanto, sobram em solução aquosa, o cátion Na^+ e o ânion OH^- , que juntos formam o Hidróxido de Sódio e, cuja presença pôde ser confirmada pela mudança de cor dos indicadores de pH.

Os indicadores 2, 4 e 5 são básicos, deste modo, em contato com o meio básico recuperam suas hidroxilas. Isto pode ser observado no polo negativo pois o cátion H^+ atrai as hidroxilas. O indicador 1 é ácido, sendo assim, em contato com a solução alcalina perde seus hidrogênios ionizáveis para as hidroxilas. Observa-se isto no polo positivo, visto que neste polo encontrava-se os ânions Cl^- . O indicador 3 é um indicador redox, por isso a mudança na tonalidade. O meio tornou-se básico, porque os íons que restaram na solução foram os íons formadores do hidróxido de sódio.

PERUZZO, Francisco Miragaia (Tito); CANTO, Eduardo Leite. **Química na Abordagem do Cotidiano**, Ed. Moderna, vol.1, São Paulo/SP- 1998. Disponível em:

<<http://www.ufpa.br/quimicanalitica/sindicador.htm>> Acesso em: 29 jul. 2017

BROWN, Theodore L., LEMAY, H. Eugene, BRUSTEN, Bruce E. **Química: a ciência central** - 9ª Edição - Traduzido por: Robson Matos - São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

MORTIMER, Eduardo Fleury. MACHADO, Andréa Horta. **Química: ensino médio** - 2ª Edição - Vol 2 - São Paulo: Scipione, 2013.



Imagem 1. Eletrólise de Águas do Cloreto de Sódio.

ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA PARA O PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO DE SÃO CARLOS-SC

Autor: Ciro Alex Rolim

Orientadores: Ana Paula Antonello Sieg; Anderson Renato Vobornik Wolenski

RESUMO

A cidade de São Carlos-SC teve seu plano diretor aprovado em 2008. Contudo, há alguns apontamentos que devem ser revistos para uma melhor interpretação do documento. Sendo assim, este trabalho objetivou elaborar um diagnóstico da realidade urbana do município, propondo questões relativas aos aspectos físicos e territoriais, de uso do solo, tipologia das edificações e infraestrutura urbana, de modo a contribuir na revisão e melhoria do plano diretor do município.

INTRODUÇÃO

O planejamento do plano diretor participativo tem como finalidade promover a justa distribuição espacial e das atividades econômicas, com intuito de corrigir as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente.



Figura 2: Mapa de Zoneamento do município de São Carlos-SC (Plano Diretor de São Carlos, 2008).



Figura 1: Principais pontos de um plano diretor participativo (O negócio é participar: Cartilha do SEBRAE, 2006).

MATERIAL E MÉTODOS

Para a elaboração deste trabalho, disponibilizamos do acesso ao site da prefeitura de São Carlos-SC, além de participação em reuniões do programa Desenvolvimento Econômico Local (DEL), destinado a discutir e levantar demandas acerca do plano diretor de São Carlos.

A falta de informações acerca do município e a burocracia na busca e obtenção de informações junto a órgãos de prestação de serviços no município, tais como a CASAN e a CELESC, foram a principal dificuldade encontrada para a realização deste trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante de inúmeros problemas, podemos destacar a falta de organização de áreas comerciais e industriais, onde seria ideal uma área destinada especificamente às atividades industriais, a qual diminuirá a intensidade dos geradores de incomodidade como ruídos e mau cheiro ao longo da cidade. Além disso, o esgoto sanitário é inexistente e o aterro do município é preocupante, pois os resíduos são encaminhados ao aterro a céu aberto, prejudicando os aspectos de saúde e qualidade ambiental do município.

CONCLUSÃO E REFERÊNCIAS

Pela diversidade de problemas obtidos, percebe-se que o Plano Diretor de São Carlos-SC necessita de imediata revisão, tendo como prioridades o esgotamento sanitário e o uso e ocupação do solo. De acordo com o programa DEL, medidas sustentáveis também poderiam ser incentivadas, como captação de água pluvial e fontes ecológicas de geração de energia elétrica.

Em reunião realizada com a prefeitura municipal de São Carlos, os problemas aqui relatados foram expostos, a fim de demonstrar a urgência de revisão do Plano Diretor. A Prefeitura Municipal mostrou-se motivada pelo trabalho, propondo inclusive, que o relatório final, fruto do projeto de pesquisa que deu origem a este trabalho, seja o norteador para que uma comissão local iniciem brevemente as tratativas para revisão e, consequente, melhoria do plano diretor do município.



MODELAGEM MATEMÁTICA NA OTIMIZAÇÃO DE UM SISTEMA LEITEIRO

Autores: Jacson Erlo, Matheus Mendes, Raqueli Norbak, Sabrina Gawski, Vinícius Pinto e Wesley Medeiros.

Orientador: Profº Simone Casarin **Câmpus:** São Miguel do Oeste

RESUMO

Este projeto integrador realizará um estudo de caso em uma propriedade rural no município de São Miguel do Oeste (SC), com o objetivo de realizar um diagnóstico sobre as características da produção leiteira e propor estratégias para otimizar e maximizar os lucros.

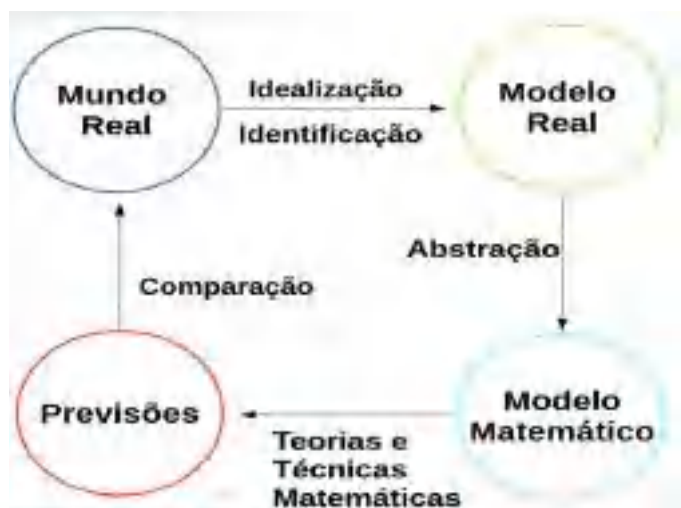
INTRODUÇÃO

Há algumas décadas se formou uma nova corrente científica, chamada modelagem matemática, ela tem como objetivo expressar situações-problema do nosso meio de forma matemática, garantindo que os dados sejam claros e livres de ambiguidades propiciando a análise computacional dos mesmos. Estes descrevem em uma função as tendências reais do conjunto de pontos, dentre eles, a função que tiver o melhor coeficiente de correlação é considerado a função modelo que descreve os fenômenos reais do tema em estudo.

METODOLOGIA

Este projeto utilizará a pesquisa de campo quantitativa-descritiva, do subtipo estudo de relações de variáveis (Tripodi et al, 1975, p. 42).

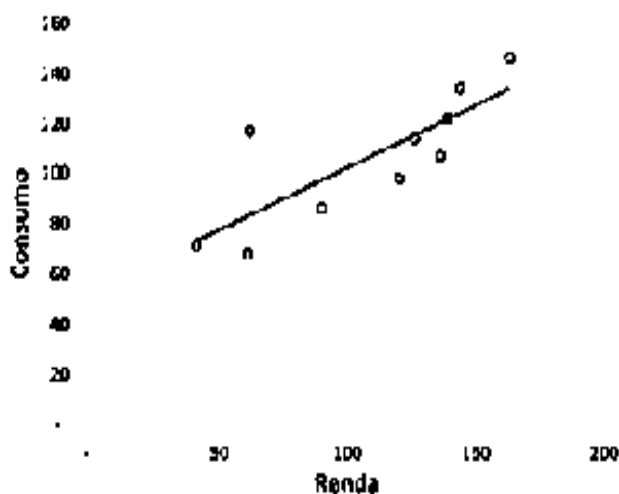
Estudo de relações de variáveis está ligado à descoberta das mesmas, estas pertinentes a determinada situação-problema, do mesmo modo à descoberta de correlações entre as variáveis.



RESULTADOS ESPERADOS

Acredita-se que este trabalho permitirá o desenvolvimento de novos conhecimentos matemáticos, o uso de novas tecnologias de informação e comunicação (Matlab) e oportunidades de vivenciar na prática, a formulação de hipóteses, levantamento de variáveis, e, sobretudo o desenvolvimento e a aplicação de modelos.

Espera-se que as variáveis utilizadas na elaboração dos modelos sejam de fato representativas da realidade estudada.



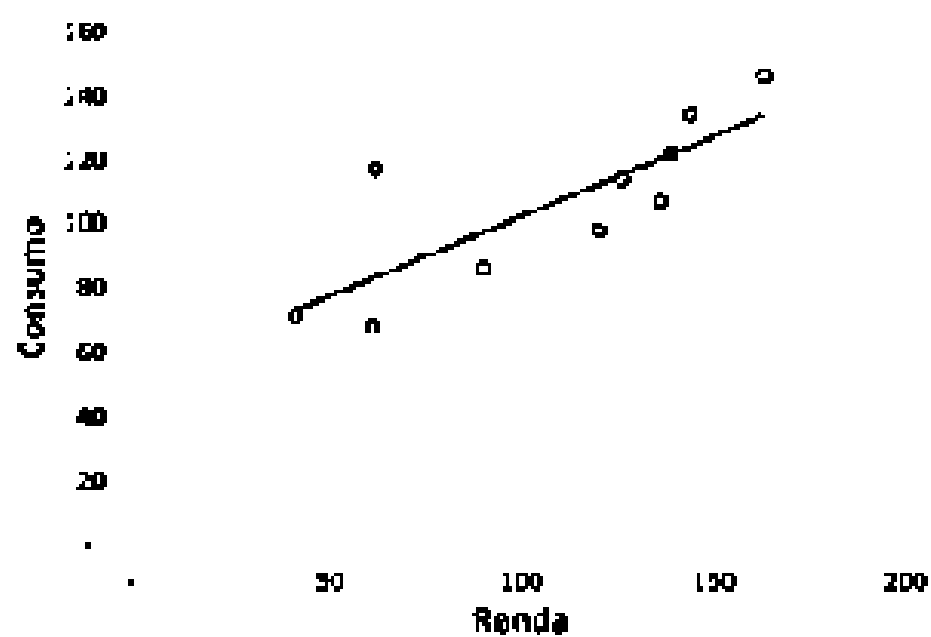
CONSIDERAÇÕES PARCIAIS E REFERÊNCIAS

Nota-se, cada vez mais uma conscientização sobre o consumo de alimentos in natura. Tais produtos são obtidos diretamente de animais, como o leite, por exemplo, e, que não tenham sofrido nenhuma transformação, para as análises a partir dos rendimentos apresentados, que visem à construção de modelos mais próximos da realidade, deverão considerar os custos com depreciação de bens entre outros.

TRIPODI, tony et al. Análise da pesquisa social: diretrizes para o uso da pesquisa em serviço social e ciências sociais. Rio de janeiro: Francisco Alves, 1975.

MARCONI, Marina de Andrade.; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos da metodologia científica, 7. Ed. São Paulo: Editora, 2010.

HOFFMANN, Laurence D; BRADLEY, Gerald. Cálculo: um curso moderno e suasaplicações. São Paulo, LTC, 2002.



Monitoramento em Biodecompositores Orgânicos: Manutenção e Capacitação dos Servidores responsáveis por seu Manuseio

Autores: Sabrina Moro Villela Pacheco, Rogers Barbi e
Maria Inês da Silva Daniel

Orientador: Prof^o Sabrina Moro Villela Pacheco **Câmpus:** Garopaba

RESUMO

Este projeto teve como objetivo avaliar as condições de biodecompositores instalados em diversas escolas públicas do município de Garopaba para a realização de manutenção, verificação do uso dos mesmos e capacitação dos profissionais que manuseiam os dispositivos citados.

INTRODUÇÃO

Considerando a problemática ambiental relacionada ao descarte de resíduos sólidos, foi realizado um projeto de extensão, para confeccionar e instalar biodecompositores orgânicos em algumas escolas de Garopaba - SC (PACHECO et al., 2014). Entretanto, foi observada a necessidade de reparos e manutenção dos dispositivos em funcionamento. Dessa forma, este projeto teve como objetivo avaliar as condições dos biodecompositores já instalados nas escolas para manutenção e a forma como os mesmos estavam sendo utilizados, assim como capacitar os servidores envolvidos.

MATERIAL E MÉTODOS

Os dispositivos foram instalados nas seguintes escolas do município de Garopaba:

Escola Municipal do Pinguirito
Escola Municipal Professora Jandira Luiza da Silva
Centro Educacional de Ibiraguera
Escola Municipal do Macacú
Escola Municipal Constância Lopes Pereira
Escola Municipal Areias de Palhocinha
Escola Januário Domingos Ferreira

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após um ano de instalação dos dispositivos, as escolas foram visitadas para análise. Foi verificado que das sete escolas, apenas duas delas não estavam utilizando o dispositivo. Os biodecompositores da Escola Januário Domingos Ferreira funcionou sem nenhum problema, enquanto que os dispositivos instalados nas demais escolas precisaram de reparos, tais como reaplicação de silicone, troca de tampas, limpeza da parte interna, retirada de excesso de chorume entre outros. As imagens da Figura 1, ilustram os serviços realizados.



Fig. 1:
(a) Retirada de excesso de chorume;
(b) Tampa com necessidade de reparo;
(c) Biodecompositor restaurado;
(d) Retirada de excesso de composto.

CONCLUSÕES E REFERÊNCIAS

Com a implantação dos biodecompositores, além de promover conscientização ambiental para o descarte adequado dos resíduos, o projeto estimulou a criação de hortas orgânicas, pois os líquidos produzidos no processo de biodegradação podem ser usados como fertilizante. Logo, além da sensibilização provocada para as questões do lixo, o projeto também possui relação direta com o incentivo a uma alimentação mais saudável.

PACHECO, Sabrina Moro Villela et al. Montagem e implantação de biodecompositores orgânicos em escolas de educação básica do município de Garopaba - SC. 2014.

Disponível em:

<<http://eventoscientificos.ifsc.edu.br/index.php/sepei/sepei2014/paper/view/338/725>>. Acesso em: 04 set. 2014.

PROPRIEDADES FÍSICAS E APLICAÇÕES BIOMÉDICAS DAS NANOPARTÍCULAS DE ÓXIDO DE FERRO SUPERPARAMAGNÉTICAS RECOBERTAS POR POLÍMEROS HIDROSSOLÚVEIS⁽¹⁾

Eduardo Sant'Ana Ricardo⁽²⁾; Alexandre D'Agostini Zottis⁽³⁾; Tula Beck Bisol⁽⁴⁾; Brenabeatriz Pereira Ribeiro⁽⁵⁾

(1) Trabalho executado com recursos do Edital No 45/2016/PROPPI, da Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação câmpus Florianópolis;

(2) Físico formado pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC e Aluno do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – IFSC; Florianópolis, Santa Catarina; eduardo.sr@aluno.ifsc.edu.br;

(3) Professor do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia e Mestrado Profissional de Proteção Radiológica; Instituto Federal de Santa Catarina; Florianópolis, SC; adz@ifsc.edu.br;

(4) Professora do Curso Técnico em Química; Instituto Federal de Santa Catarina; Florianópolis, SC; tula.bisol@ifsc.edu.br;

(5) Estudante do Curso técnico em Química integrado ao ensino médio; Instituto Federal de Santa Catarina; Florianópolis, SC; brenabeatrizpr@gmail.com;

Resumo: O uso de nanopartículas superparamagnéticas de óxido de ferro (SPIONS) nas mais diversas áreas de conhecimento tem mostrado como essa tecnologia é promissora. Podendo ser usada na área de bioseparação, carregamento de fármacos, hipertermia, no tratamento e diagnóstico das mais diversas doenças. Na obtenção de imagens por ressonância magnética (IRM) o uso das nanopartículas pode ser uma alternativa ao uso de agentes de contrastes a base de Gadolínio, já que estes podem causar fibrose nefrogênica. Este trabalho apresenta os resultados de testes de propriedades físicas de nanopartículas magnéticas de óxido de ferro apontado para seu uso biomédico como meio de contraste para obtenção de IRM. As análises envolvendo medidas por VSM mostraram que as NPMs (A01, A02 e C01), revelaram valores de magnetização de saturação (Ms), respectivamente para A01, A02 e C01 de 22,23829 emu/g, 64,98152 emu/g, 37,81349 emu/g. Para as medidas realizadas envolvendo a técnica em IRM nas ponderações T1 e T2 revelaram que o efeito de redução do sinal nas amostras. Em A01 de 10,13%, 34,49%, 56,85%, 71,09% para concentrações de Ferro de 10 ppm, 25 ppm, 50 ppm, 75 ppm, respectivamente. Para A02 de 31,58%, 55,1%, 75,05% e 85,5% para concentrações de Ferro de 10 ppm, 25 ppm, 50 ppm, 75 ppm. Em C01 as reduções foram de 12,79%, 26,84%, 46,61%, 74,85% para as mesmas concentrações de A01 e A02.

Palavras-chave: Nanopartículas Magnéticas de Óxido de Ferro; IRM; Polímeros Hidrossolúveis;

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a síntese de Nanopartículas de óxido de ferro superparamagnéticas tem sido intensamente desenvolvida e o interesse nessa área de pesquisa tem crescido pelo seu grande potencial de aplicação nas mais diversas áreas de pesquisa e aplicações industriais nos setores de química, ambiental e médico. É possível, por meio de reações químicas, inserir modificações na superfície das nanopartículas, funcionalizando-as e atribuindo-lhes uma variedade de aplicações tecnológicas como, por exemplo, na descontaminação de águas poluídas. Muitos grupos de pesquisa dedicam-se ao desenvolvimento de novos métodos para remover íons de metais pesados de soluções aquosas. Porém, na área Biomédica o uso dessa tecnologia tem impacto gigantesco podendo ser utilizada para bioseparação (BRUCE e SEM, 2005), carregadores de fármacos (ALEIXOU, 2000, DORMER, 2005) hipertermia (GANGOPADHYAY et al., 2005), diagnóstico (CHOI e CHEN, 2004) e como agentes de contraste (MARTINA et al., 2005). Como agente de contraste as nanopartículas podem substituir os contrastes a base de gadolínio, uma vez que o uso do gadolínio pode causar fibrose nefrogênica sistêmica, que se caracteriza pelo espessamento e endurecimento da pele e fibrose em pacientes com insuficiência renal crônica.

Para que se possa utilizar as nanopartículas como meio de contraste para obtenção de IRM é necessário a caracterização física destas, uma vez que suas propriedades físicas na porção “bulk” são

diferentes nas dimensões manométricas. Testes de absorção atômica (FASS), magnetização de amostra vibrante (VSM) e imagens por ressonância magnéticas (IRM) se fazem necessários para caracterização física das nanopartículas superparamagnéticas de óxido de ferro (SPIONs).

METODOLOGIA

A concentração de ferro presente nas amostras foi determinada usando um espectrômetro por absorção atômica com atomização por chama (FASS) modelo PinAAcle 900T, PTAS11120701 Perkin Elmer, EUA da Cental de Análises do Departamento de Química da UFSC. A quantidade utilizada na preparação das amostras variou entre 10 a 20 mg de amostra. As amostras foram dissolvidas em solução de ácido perclórico concentrado para leitura no FAAS de acordo com metodologia adaptada (FARAJI et al., 2012). As medidas de magnetização de saturação (M_s) das amostras (5mg) foram obtidas de NPMs de ferro secas, na forma de pó, pressionadas e mantidas em um suporte cilíndrico, em um magnetômetro de amostra vibrante (VSM) Modelo Microsense EV9) do Laboratório Multiusuário de Magnetização do Departamento de Física da UFSC. A faixa de varredura dos momentos magnéticos foi executada pela alteração do campo magnético de 20,000 Oe (2T) to -20,000 Oe (-2 T) em 300 K, sendo que as análises foram realizadas em duplicata. A leitura das amostras foi feita por meio da interpretação da curva de histerese visando obter valores de magnetização de saturação (M_s) em emu/g em função do campo magnético aplicado (H). Para a obtenção das IRM das amostras, os tubos contendo suspensões de NPMs de óxido de ferro (em diferentes concentrações), em gel ágar (250 μ L) foram posicionados próximos ao isocentro em um “scanner” de IRM modelo Sigma Excite 1.5 T - General Electric em uma clínica da Grande Florianópolis dentro de uma bobina transmissora-receptora de cabeça com quadratura com um vetor indução magnético aplicado B_1 homogêneo para obtenção das imagens por IRM. Para a manipulação, visualização e análise das imagens de IRM foi usado um software livre (Weasis DICOM viewer, Eclipse Public License - v 1.0). Para estimar o tempo de relaxação no plano transversal (T_2) para cada amostra, imagens coronais ($TH = 2$ mm) foram adquiridas em vários tempos de eco na faixa de 10 até 240 ms com um tempo de repetição (TR) de 10000 ms. Similarmente, o tempo de relaxação longitudinal (T_1) para cada amostra foi medido ao variar TR entre 100, 200, 400, 800, 1600, 3200, 6400 e 10000 ms enquanto que se manteve constante o TE em 10 ms. Após a aquisição das imagens por IRM, a intensidade da imagem em uma mesma área circular (pixel) para cada uma das amostras foi medida dentro de regiões manualmente desenhadas (ROIs) pelo programa “Weasis”. E em seguida, as taxas de relaxação longitudinal e transversal, respectivamente, R_1 ($1/T_1$) e R_2 ($1/T_2$) foram calculadas por uma curva de correlação com uma função mono-exponencial para estimar a curva entre a Intensidade de sinal versus tempo (TE ou TR) com dados coletados por um programa de gráficos (Origin 8.0 software).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

MEDIDAS DE MAGNETIZAÇÃO POR AMOSTRA VIBRANTE (VSM)

Nas medidas por VSM, as NPMs de Fe_3O_4 foram deixadas sob oscilação em uma dada frequência (80 Hz) e a bobina de detecção mediu a tensão induzida, fornecendo então uma curva denominada de histerese, apontando valores negativos e positivos do campo magnético aplicado (H) (NIAZI A, 2000). Um parâmetro importante que permite obter informações associadas ao comportamento magnético da amostra é a magnetização de saturação (M_s), sendo que a M_s é essencialmente o valor limite no qual a curva de magnetização reverte na região onde o valor de campo magnético é elevado, e essa situação é alcançada quando todos os momentos magnéticos no material estão alinhados com o campo aplicado H . Para as amostras estudadas, A01, A02 e C01, os valores de M_s foram, respectivamente, de 22,23829 emu/g, 64,98152 emu/g, 37,81349 emu/g.

Com as análises por VSM, foi possível estimar o diâmetro do “core” das NPMs de Fe_3O_4 sendo abaixo de 15 nm, o que demonstrou que essas NPMs possuem baixo valor de H_c e M_r e principalmente a curva de magnetização com histerese nula, revelando assim um comportamento superparamagnético (LEE, N.; HYEON, 2012). Fazendo a comparação dos valores obtidos de M_s em relação a outros publicados em estudos recentes foi possível observar que as NPMs de Fe_3O_4 recobertas por polímeros hidrossolúveis apresentaram valores muito próximos aos obtidos por outros autores.

MEDIDAS DO EFEITO DE REDUÇÃO DO SINAL T_1 E T_2 POR IRM DAS NPMs DE Fe_3O_4

De modo a avaliar os efeitos do realçamento no sinal de IRM, as soluções aquosas das NPMs em diferentes concentrações de Fe foram mantidas em um “phantom” constituído de gel ágar para evitar agregação das NPMs. Esse “phantom” serviu para permitir a localização do sinal de IRM, e foi preparado de acordo com os procedimentos apresentados nos Métodos. Sendo assim, as taxas de relaxação foram então medidas em um “scanner” clínico de IRM de 1,5 T de acordo com certas sequências de pulsos recomendadas na literatura (LEE, N.; HYEON, 2012) descritos a seguir. Após a preparação do “phantom” e das suspensões de NPMs de Fe₃O₄, mantidas em gel-ágar e em PBS (pH 7,2), os tubos contendo cerca de 250µL foram posicionados próximo ao isocentro em do “scanner” de IRM dentro de uma bobina transmissora-receptora de quadratura de cabeça com um campo homogêneo B1 a fim de serem adquiridas as imagens por IRM. O “software” hospedeiro (Weasis DICOM “viewer”, Eclipse Public License - v 1.0) foi usado para as visualizações/análise das imagens adquiridas. Para estimar o tempo de relaxação transversal (T2) para cada amostra, imagens coronais com espessura de corte (TH = 2 mm) foram adquiridas em vários tempos de eco (TE) de 10 a 240 ms com um tempo de repetição (TR) de 10000 ms de acordo com procedimentos anteriormente relatados na literatura (LEE, N.; HYEON, 2012). De forma similar, o tempo de relaxação T1 para cada amostra foi medido variando o TR entre os seguintes valores: 100, 200, 400, 800, 1600, 3200, 6400 e 10000 ms enquanto foi mantido o valor de TE constante em 10 ms. Após a aquisição das imagens, as magnitudes das intensidades das imagens foram medidas dentro das regiões de interesse (ROIs) manualmente desenhadas pelo “software” Weasis para cada uma das amostras de NPMs.

As taxas de relaxação longitudinal e transversal, respectivamente, R1 (1/T1) e R2 (1/T2) foram calculadas considerando uma estimativa para uma curva mono-exponencial de dados da intensidade de sinal versus tempo (usando o “software” Origin 8.0). De modo que a estimativa da curva para as taxas de relaxação longitudinal e transversal R1 (1/T1) e R2 (1/T2), respectivamente, pela intensidade (I(t)) em função de TR e TE para cada concentração de ferro [Fe] das amostras (LEE, N.; YEON, 2012) são dadas pelas seguintes equações:

$$I(t) = I(t=0) * (1 - \exp(-TR/T1))$$

Onde: I(t=0) é a magnetização longitudinal (Mo) das NPMs.

$$I(t) = I(t=0) * \exp(-TE/T2)$$

Foi evidenciado que quanto maior a inclinação da curva de relaxação T2, maior é a redução do sinal e consequentemente melhor se apresenta o efeito de realce como agente de contraste negativo T2 que é uma propriedade importante para investigação de tumores primários.

CONCLUSÕES

Foi possível concluir que o uso das nanopartículas superparamagnéticas recobertas por polímeros hidrossolúveis pode ser um meio viável como meio de contraste na obtenção de imagens por ressonância magnética de forma que pode atender aos objetivos propostos.

Em relação às características como agente de contraste (AC) negativo para IRM envolvendo as suspensões das NPMs de Fe₃O₄, comprovou-se que as nanopartículas apresentaram o efeito de redução de sinal no tempo de relaxamento transversal (T2) além de apresentarem relaxividade com valor superior ou igual em relação às outras NPMs preparadas (JEDLOVSZKY-HAJDÚ et al., 2012) pelo mesmo método desenvolvido neste trabalho. O presente trabalho está inserido em uma investigação a respeito do potencial uso de nanopartículas de óxido de ferro superparamagnéticas (SPIONs) preparadas por métodos envolvendo solução aquosa para serem utilizadas como potenciais agentes de contrastes em IRM para o diagnóstico de tumores sólidos envolvendo câncer de mama humano.

REFERÊNCIAS

ALEXIOU, C.; ARNOLD, W.; KLEIN, R.J.; PARAK, F. G.; HULLIN, P.; BERGEMANN, C.; ERHARDT, W.; WAGENPFEIL, S. Locoregional Cancer Treatment with Magnetic Drug Targeting. CANCER RESEARCH. V. 60, nº 1, p.6641-6648, 2000.

BRUCE, I. J.; SEM, T. Surface Modification of Magnetic Nanoparticles with Alkoxysilanes and Their Application in Magnetic

Bioseparations. Langmuir. V. 21, p. 7029-7035, 2005.

CHOI, H.; CHEN, I. W. Surface-modified sílica colloid for diagnostic imaging. Journal of Colloid and Interface Science. V 258, p. 435-437, 2003.

DORMER, K.; MAMEDOVA, N.; KOPKE, R.; LIU, J.; CHEN, K.; GIBSON, D.; JACKSON, R.; COSTELLO, M.; MONDALEK, R. Feasibility os Superparamagnetic Nanoparticles for Drug Delivery to the Inner Ear. NSTI Nanotech. V.1, p. 132-1356, 2005.

FARAJI, M. et al. Preconcentration of trace amounts of lead in water samples with cetyltrimethylammonium bromide coated magnetite nanoparticles and its determination by flame atomic absorption spectrometry. Arabian Journal of Chemistry, 2012.

GANGOPADHYAY, P. et al. Novel Superparamagnetic core-shell nanoparticles for magnetic targeted drug delivery and hyperthermia treatment. IEEE Transactions on Magnetics, v. 41, n. 10, p. 4194–4196, 2005.

JEDLOVSZKY-HAJDÚ, A. et al. Carboxylated magnetic nanoparticles as MRI contrast agents: Relaxation measurements at different field strengths. Journal of Magnetism and Magnetic Materials, v. 324, n.19, p. 3173-3180, 2012.

LEE, N.; HYEON, T. Designed synthesis of uniformly sized iron oxide nanoparticles for efficient magnetic resonance imaging contrast agents. Chemical Society Reviews, v. 41, n. 7, p. 2575-2589, 2012.

MARTINA, M. –S.; FORTIN, J –P.; MENAGER, C.; CLEMENT, O.; BARRATT, G.; GRABIELLE-MADELMONT, C; GAZEAU, F.; CABUIL, V.; LESIERUR, S. Generation of Superparamagnetic Liposomes Revealed as Highly Efficient MRI Contrast Agents for in Vivo Imaging. Journal American Chemistry Society. V. 127, p. 10676-10685, 2005.

NIAZI A, P., P. AND RASTOGI, A.K. A precision, low-cost vibrating sample magnetometer. Current Science, v. 79, n. 1, p. 12, 07/10/2000 2000.

ZOTTIS, Alexandre D'Agostini. Síntese, caracterização e testes in vitro de nanopartículas magnéticas de Fe₃O₄ para atuarem como agentes de contrastes negativos t₂ para o diagnóstico de câncer de mama. TESE, 2015.

ZOTTIS, A. D. et al. Pheomelanin-coated iron oxide magnetic nanoparticles: a promising candidate for negative T₂ contrast enhancement in magnetic resonance imaging. Chem Commun (Camb), v. 51, n. 56, p. 11194-7, Jun 30 2015.

RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO SIMPLES DE UM SOLO ESTABILIZADO COM CAL

Daiane Eckardt Derlam (1); Luciano Dodl (2); Victor A. R. Baumann (3); Rebeca Lopes (4); Fábio Krueger (5); Fernanda Simoni Schuch (6);

(1) Estudante; Instituto Federal de Santa Catarina; Florianópolis; dai.eckardt@outlook.com

(2) Estudante; Instituto Federal de Santa Catarina; Florianópolis; lucianoddodl@gmail.com

(3) Estudante; Instituto Federal de Santa Catarina; Florianópolis; victorarbaumann@gmail.com

(4) Estudante; Instituto Federal de Santa Catarina; Florianópolis; BecaLoopes@gmail.com

(5) Professor; Instituto Federal de Santa Catarina; Florianópolis; fabio.krueger@ifsc.edu.br

(6) Professora; Instituto Federal de Santa Catarina; Florianópolis; fernandass@ifsc.edu.br

Resumo: *As propriedades mecânicas dos solos podem ser modificadas com a inclusão de aditivos químicos como a cal hidratada. O presente trabalho objetiva avaliar o aumento da resistência à compressão simples de um solo residual estabilizado com o acréscimo de 7% de cal hidratada e determinar a curva de compactação da mistura solo-cal. Para tanto foram moldados 6 corpos de prova segundo a NBR 12024/1992 e rompidos segundo a NBR-12025/2012. Os corpos de prova sem adição foram rompidos em prensa manual e os corpos de prova solo-cal foram rompidos em prensa automática. A umidade ótima da mistura analisada é de 20,5% e sua massa específica aparente seca máxima é de 1,54 g/cm³. A adição da cal hidratada em 7% proporcionou desempenho aproximadamente 10 vezes maior quanto a resistência à compressão simples.*

Palavras-chave: Solo residual, Mistura Solo-cal, Resistência à Compressão..

INTRODUÇÃO

A estabilização do solo baseia-se na mistura destes com um aglomerante hidráulico ou com aditivos químicos secos ou líquidos. Tal mistura tem por finalidade fazer com que os esforços cortantes sejam resistidos e possam servir como camadas de um pavimento. (AZEVEDO, 2010). As propriedades geotécnicas apresentadas pelo solo sobre o qual vai ser construída uma obra determinam o tipo de fundação a ser utilizado para sustentá-la, o que pode elevar consideravelmente o custo de uma obra. Os parâmetros geotécnicos podem ser alterados por meios mecânicos, térmicos, químicos e outros. Tais mudanças podem melhorar a resistência de um solo, e conseqüentemente diminuir os custos da obra. (KEZDI 1979)

O presente trabalho objetiva avaliar o incremento na resistência à compressão simples de um solo estabilizado com o acréscimo de 7% de cal hidratada. Além de possuir como objetivo específico determinar a curva de compactação da mistura solo-cal, condições na qual serão moldados os corpos de prova.

METODOLOGIA

A curva de compactação do solo, oriundo da região da Grande Florianópolis, a ser utilizado na mistura solo-cal, obtida em estudo anterior realizado por Perius et al (2016), possui umidade ótima de 18% e $\gamma_s = 1,77 \text{ g/cm}^3$. O solo a ser misturado foi seco ao ar, ou seja, apresentava a umidade higroscópica. Também foi peneirado na malha 4,8 mm além de ser destorroado com a utilização do almofariz e mão de gral. A cal a ser utilizada na mistura foi cal hidratada do tipo CH-III. O procedimento de compactação da mistura solo-cal adotado foi sem reuso de material, para isso foram separados sete porções de 2 kg de solo (Figura 1). À cada porção de solo foi acrescido 7% de cal hidratada. Devido à presença da cal optou-se por manter a umidade por 24 horas, de maneira que a hidratação do aglomerante fosse iniciada antes da compactação. Para isso calculou-se a quantidade de água a ser acrescentada a cada porção da mistura solo-cal, a fim de manter por 24 horas diferentes umidades, as quais serão utilizadas para a compactação. Então, o solo, a cal e a água foram homogeneizadas e armazenadas em sacos plásticos.

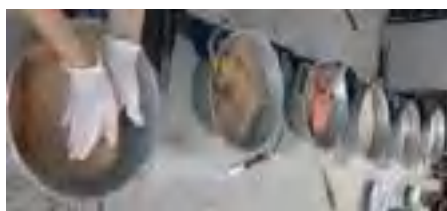


Figura 1 - Preparação do solo-cal para a compactação.

Fonte: os autores.

A compactação e a moldagem de corpos-de-prova foram realizadas no cilindro de Proctor, com 1000 cm³ de volume e optou-se por realizá-las com energia normal, ou seja, em três camadas com 26 golpes cada. Depois de anotado os valores do peso do solo compactado nos cilindros, coletou-se amostras de cada ensaio em cápsulas para a determinação da umidade. A partir desses dados, foi possível construir a curva de compactação da mistura. Apesar da pesquisa se tratar da mistura solo-cal, a moldagem dos corpos-de-prova foi baseada na NBR 12024/1992-Solo-cimento - Moldagem e cura de corpos-de-prova cilíndricos. Novamente, devido à presença da cal optou-se por manter a umidade por 24 horas, antes da moldagem. Foram moldados 3 corpos-de-prova de solo, na umidade ótima (18%), conforme obtido por (Perius, 2016); e 3 corpos-de-prova da mistura solo-cal, também na sua umidade ótima (20,5%), mantida previamente por 24 horas. Após a moldagem, os corpos-de-prova foram deixados na câmara úmida até o rompimento à compressão simples ser realizado.

Os corpos de prova foram nomeados em ordem crescente. Os três primeiros (CP1, CP2, CP3) referem-se à mistura solo-cal, enquanto o restante (CP4, CP5, CP6), aos corpos de prova sem mistura (somente solo natural). Os corpos de prova solo-cal foram previamente capeados com enxofre e rompidos na prensa eletromecânica EMIC, baseado na NBR-12025/2012: Solo-cimento - Ensaio de compressão simples de corpos-de-prova cilíndricos - Método de ensaio. Já os corpos de prova somente solo foram ensaiados à compressão simples na Prensa CBR usual com anel dinamométrico adequado.

A proposta inicial era realizar o rompimento dos corpos de prova somente na prensa manual, mas o anel disponível para o ensaio não suportou a força necessária para romper os corpos de prova com cal hidratada. A seguir, na Figura 2, podem-se observar os corpos de provas nas respectivas prensas.



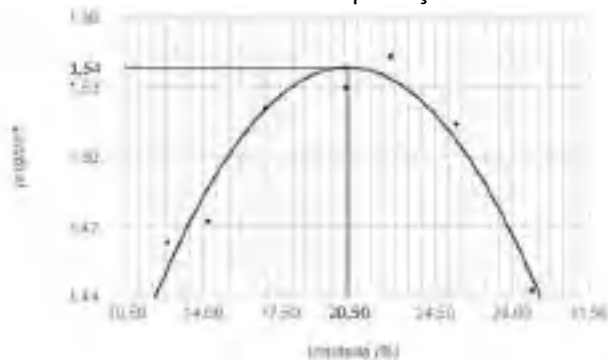
Figura 2 – Ensaio à compressão simples (a) CP solo-cal (b) CP solo.
Fonte: os autores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira parte do estudo consistiu em determinar a umidade ótima da mistura solo-cal analisada. A umidade ótima é aquela em que o solo atinge a maior massa específica aparente seca máxima. O solo quando em sua umidade ótima permite um grau de compactação máxima. (AZEVEDO, 2010).

A mistura em questão apresentou a curva de compactação a seguir, ver gráfico 1. Sendo o valor de umidade ótima de 20,50% e $\gamma_s = 1,54$ g/cm³.

Gráfico 1 - Curva de compactação solo-cal.



Fonte: os autores.

Os corpos de prova (CP) foram identificados quanto às suas características de tamanho e massa. As quais são apresentadas na Tabela 1 abaixo.

Tabela 1 – Dados iniciais de caracterização dos corpos de provas utilizados.

CP	Diâmetro (mm)	Área (mm ²)	Altura (mm)	Volume (cm ³)	Massa (g)
1-Solo-Cal	130,2	7825,4	134,0	1056,5	1843,0
2-Solo-Cal	130,3	7901,2	134,0	1058,8	1846,0
3-Solo-Cal	130,3	7901,2	135,0	1066,7	1885,0
4-Solo	30,0	7043,3	125,0	940,9	1039,9
5-Solo	37,5	7466,2	125,5	944,5	1914,1
6-Solo	37,2	7420,3	125,0	935,0	1862,3

Os corpos de prova solo-cal foram previamente capeados com enxofre e rompidos na prensa eletromecânica EMIC. Com ela obteve-se a força suportada pelos mesmos no ensaio de resistência à compressão.

Tabela 2 – Dados do ensaio de resistência à compressão simples dos Corpos de Prova Solo-Cal.

CP	Força Máxima (N)
1	141111
2	14530
3	17750

Fonte: os autores.

Os corpos de prova constituídos apenas por solo foram ensaiados à compressão simples utilizando a Prensa CBR usual. A partir do controle da velocidade e registros da deformação do anel, obteve-se a curva tensão (σ) por deformação (ϵ) do solo. O gráfico 2, a seguir, é um gráfico de dispersão com curvas de resistência à compressão dos corpos de prova do solo no estado natural.

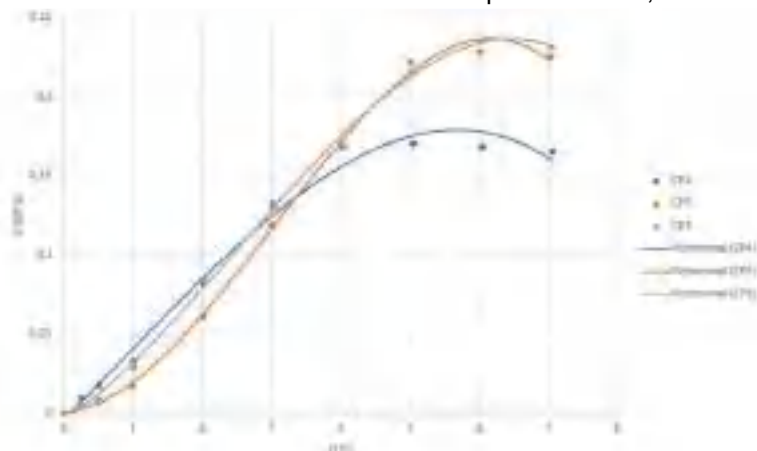
Através do ponto mais elevado de cada linha de tendência, que representa a ruptura, pois a partir desse ponto as tensões suportadas diminuem, obteve-se o valor de resistência à compressão dos corpos de prova somente solo (CP4, CP5 e CP6). Com esses valores foi possível elaborar a tabela 6 que contém os valores de resistência à compressão encontrados para todos os corpos de prova, a fim de verificar a interferência da adição da cal na resistência à compressão simples do solo analisado. A resistência à compressão dos corpos de prova solo-cal (CP1, CP2 e CP3) foi obtida dividindo a força à compressão máxima (Tabela 2) pela área da seção transversal de cada corpo de prova (Tabela 1). A tabela 3 apresenta a resistência máxima de todos os corpos de prova.

Tabela 3 – Resultados de resistência à compressão simples dos corpos de provas utilizados.

CP	Resistência Compressão (MPa)
1-Solo-Cal	1,790
2-Solo-Cal	1,840
3-Solo-Cal	2,250
4-Solo	0,175
5-Solo	0,226
6-Solo	0,234

Fonte: os autores.

Gráfico 2 - Curva de resistência à compressão CP 4, 5 e 6.



Fonte: os autores.

A resistência à compressão média foi de 1,960 MPa para os corpos de prova de Solo-Cal e 0,212 MPa para os corpos de prova confeccionados apenas com solo natural. O acréscimo de 7% de cal no solo acarretou na contribuição de uma parcela considerável de aumento da resistência do material. Outras propriedades mecânicas, como expansão na imersão em água, deformabilidade, erodibilidade, e etc., não foram analisadas, porém, certamente o incremento de cal também afetou nesses parâmetros.

CONCLUSÕES

O solo com a inclusão do aditivo químico cal hidratada, apresentou um acréscimo na resistência ao cisalhamento, na ordem de 9,24 vezes. Isso acarreta melhoria nas propriedades do solo, o que pode possibilitar a serventia como camada de pavimentação ou ainda a redução considerável nos custos de fundação para uma obra. Há duas variáveis a serem consideradas quanto à ordem desse melhor desempenho, referem-se aos procedimentos adotados, como a utilização de prensas diferentes para o rompimento dos corpos de prova e o capeamento somente dos corpos de prova com adição de cal. Para ensaios futuros, espera-se manter o mesmo procedimento para os dois tipos de corpos de prova. Além disso, almeja-se a realização do ensaio de resistência à compressão simples para diferentes proporções de cal hidratada, a fim de determinar a porcentagem de cal hidratada que atinja a resistência máxima dessa mistura.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12024**: Solo-cimento - Moldagem e cura de corpos-de-prova cilíndricos. Rio de Janeiro: Abnt, 1992. 5 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12025**: Solo-cimento - Ensaio de compressão simples de corpos-de-prova cilíndricos - Método de ensaio. Rio de Janeiro: Abnt, 2012. 2 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7182**: Solo - Ensaio de compactação. Rio de Janeiro: Abnt, 1986. 10 p.

AZEVEDO, André Luis C. de. **Estabilização de solos com adição de cal**: Um estudo a respeito da reversibilidade das reações que acontecem no solo após a adição de cal. 2010. 178 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Geotécnica, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2010.

KEZDI, A. **Stabilized earth roads**: developments in geotechnical engineering. Amsterdam: Elsevier. 1979.

PERIUS, Gustavo Rodolfo *et al.* **Análise de desempenho de tijolos de solo-cimento com incorporação de agregados reciclados**. In: SEMINÁRIO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E INOVAÇÃO DO IFSC, 2015, Florianópolis. Criciúma: IFSC, 2014. p. 1 - 4.

TERZAGHI, K.; PECK, R. B. **Mecânica dos solos na prática da engenharia**. Tradução de Antônio José da Costa Nunes e Maria de Lourdes Campos Campello. Rio de Janeiro, 1962. Ao Livro Técnico S. A., 659p.

VEGETABLE GARDEN: uma horta comunitária

Autores: Aline Miriane Guerios, Adriano Bialozor, Guilherme Bruschi.

Orientadora: Prof^o Me. Aline Miriane Guerios **Câmpus:** Xanxerê

RESUMO

O projeto de extensão teve início em 2016 e desde então, realiza atividades relacionadas ao plantio, manutenção e ao consumo da colheita, como por exemplo, o suco verde, e assim, incentiva o IFSC Xanxerê e comunidade externa a colherem os frutos que a terra do câmpus nos dá.

INTRODUÇÃO

Além de proporcionar a interação entre os extensionistas, o projeto oportuniza servidores e servidoras, discentes e comunidade externa a participarem das atividades, como prevê a resolução vigente. Assim como o documento, acreditamos que a extensão é “um processo educativo, cultural, científico e tecnológico que promove a interação dialógica e transformadora entre o IFSC e a sociedade de forma indissociável ao ensino e à pesquisa”. Nota-se que o projeto passa a ser um processo educativo e transformador, indissociável ao ensino e à pesquisa, quando vemos pessoas do projeto replicando as práticas em suas casas/apartamentos ou quando o projeto instiga uma pesquisa discente ou gera um exemplo na sala de aula.

MATERIAL E MÉTODOS

Estão envolvidas no projeto as áreas de Linguagens, Mecânica, Biológicas e Sociais. Participam das atividades estudantes do integrado, Engenharia e Técnico em Mecânica. Os encontros dialógicos acontecem mensalmente e a manutenção da horta semanalmente. A interação entre projetos ocorre, por exemplo, através da utilização da horta e da participação do agrônomo, extensionista da comunidade externa, no MULHERES SIM 2017, ao conduzir uma oficina sobre hortas urbanas, utilizando a horta do câmpus como exemplo e local de prática.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo Gandhi (1949), nosso planeta possui o suficiente para todos., “mas apenas o suficiente”. Ou seja, olhar para a produção em grande escala e o desperdício de alimentos, em contraste com a produção coletiva e comunitária de alimentos é algo recorrente, mas não muito abordado, discutido e colocado em prática no Brasil. Dada a sua real importância, essa prática deveria ser adotada em todas as instituições públicas e privadas, já que possibilita a integração de pessoal, conscientização sobre o meio ambiente e valorização dos orgânicos, rotação de culturas e trabalho coletivo. Acreditamos que precisamos que o projeto alcance outras pessoas, envolvendo mais a comunidade externa e que ofereça mais discussão e reflexão à partir de leituras sobre a agricultura familiar e orgânica no Oeste de Santa Catarina, por exemplo.



CONCLUSÃO E REFERÊNCIAS

Repensar nossa produção alimentícia e nossos hábitos alimentares são essenciais e urgentes e um projeto como o do câmpus Xanxerê nos oferece reflexão e uma alternativa. Se a cada porção de salada/fruta comprado de grandes produtores que nos é posto à mesa, litros de químicos nocivos à nossa saúde são utilizados; como podemos incentivar a ingestão das cinco porções diárias para uma vida mais saudável? Além disso, de que nos adianta espaços férteis de ideias e atitudes, como os IFs, que prezam pelo trabalho coletivo, se não incentivarem nossa comunidade interna e externa através de algo tão fácil de ser planejado, como uma horta comunitária?

Resolução do CONSUP: 61/2015 de 12 de Dezembro de 2016.

ADIÇÃO DE BIOMASSA DE BANANA VERDE NA QUALIDADE DO DOCE DE LEITE SEM LACTOSE

Autores: Ana Carolina Albani, Franciele Pozzebon Pivetta, Graciele de Oliveira Kuhn, Ieda Rottava, Luciana Senter, Milene Marquezi

Orientador: Prof^o Manoela Alano Vieira **Câmpus:** Xanxerê

RESUMO

Estudos têm mostrado o interesse dos consumidores por alimentos mais saudáveis e a partir disso, o presente trabalho teve como objetivo desenvolver um doce de leite, mais nutritivo e com maior rendimento, através da adição da biomassa de banana verde. Foram elaboradas cinco formulações de doce de leite, sendo avaliadas quanto à qualidade microbiológica, físico-química e sensorial. Os resultados indicaram que o aumento da concentração de biomassa de banana verde não influencia a qualidade sensorial dos doces, além de melhorar a sua qualidade nutricional e seu rendimento.

INTRODUÇÃO

A biomassa de banana verde atua nos alimentos como um poderoso espessante, com a singularidade de acrescentar vitaminas e sais minerais. Além disso, a mesma é rica em amido resistente que tem efeito prebiótico (MELLOR, 1984).

A partir da busca por alimentos sem lactose e dos estudos realizados em relação aos benefícios da biomassa de banana verde, entre elas seu efeito espessante e prebiótico, o presente trabalho teve como objetivo desenvolver doce de leite sem lactose, mais nutritivo e com maior rendimento, através da adição da biomassa de banana verde.

MATERIAL E MÉTODOS

As bananas verdes foram higienizadas, submetidas à cocção, descascadas, trituradas e conservadas a -18 °C. Foram elaboradas 5 formulações de doce de leite sem lactose, 4 delas com adição de 5, 10, 15 e 20% de biomassa de banana verde e 1 amostra padrão adicionada de 0,5% de amido.

As amostras foram avaliadas quanto aos teores de umidade, resíduo mineral fixo, proteínas, acidez titulável, pH, grau refratômetro e atividade de água por meio de técnicas descritas pelo Instituto Adolfo Lutz (2008) e Instrução Normativa nº 68 (BRASIL, 2006). As análises microbiológicas foram realizadas e comparadas aos limites da resolução - RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001 (BRASIL, 2001).

As análises sensoriais foram realizadas de acordo com os métodos da NBR 8587 (ABNT, 2015) para 52 julgadores não treinados. A aceitabilidade foi avaliada utilizando a escala hedônica de 9 pontos para os atributos: cor, odor, viscosidade, sabor e aceitabilidade global e a intenção de compra foi avaliada utilizando a escala de cinco pontos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As diferentes formulações atenderam aos padrões microbiológicos para alimentos segundo a resolução RDC nº 12. Dentre as amostras elaboradas, o doce de leite padrão, obteve menor rendimento e o doce de leite adicionado de 20% de biomassa obteve o maior rendimento. Os resultados obtidos na análise sensorial revelaram que todas as amostras apresentaram notas entre 7,23 a 8,72, acima do mínimo aceitável e apresentaram alto índice de intenção de compra, confirmando os resultados da aceitabilidade.

Através das análises físico-químicas (Tabela 1), nota-se que a adição de biomassa em níveis crescentes, reduziu o conteúdo de proteína, aumentou a umidade e a atividade de água, indicando que a mesma, permitiu a obtenção de uma consistência adequada, devido a capacidade do amido em reter água.

Tabela 1 - Valores de Ph, acidez, umidade, cinzas e proteína das amostras de doce de leite adicionado de diferentes concentrações de biomassa de banana verde.

Análise	Amostras com diferentes concentrações de biomassa de banana verde				
	0%	5%	10%	15%	20%
Brix	80	57	55	33	50
pH	8,04 ± 0,03a	7,63 ± 0,01a	7,72 ± 0,01a	7,25 ± 0,0a	6,41 ± 0,0a
Acidez	0,05 ± 0,01a	0,05 ± 0,01a	0,08 ± 0,02b	0,14 ± 0,02b	0,23 ± 0,02d
Pro	0,32 ± 0,03a	0,31 ± 0,03a	0,34 ± 0,03a	0,34 ± 0,03a	0,35 ± 0,03a
Umidade	38,65 ± 0,45a	42,96 ± 0,64b	52,62 ± 0,10b	48,58 ± 0,2b	55,72 ± 0,32b
Atividade	1,27 ± 0,03a	1,60 ± 0,02a	1,38 ± 0,01a	1,31 ± 0,01a	1,28 ± 0,01a
Reologia	4,4 ± 0,006a	4,4 ± 0,01a	3,1 ± 0,04b	3,1 ± 0,03b	2,1 ± 0,004b

CONCLUSÃO

O presente estudo comprovou que a biomassa de banana verde pode ser utilizada para enriquecer o valor nutritivo do doce, além de apresentar um aumento no rendimento.

REFERÊNCIAS

- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Análise Sensorial – Metodologia - Ordenação, NBR 8587, 2015. p. 28. Disponível em: < <http://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=327728> >
Capturado em: 15 fev. 2017.
- BRASIL, Instrução Normativa Nº 68, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2006. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, MAPA, 2006. Disponível em: < http://www3.servicos.ms.gov.br/iaagro_ged/pdf/958_GED.pdf > Capturado em: 10 fev. 2017.
- BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, ANVISA, 2001. RESOLUÇÃO - RDC Nº 12, DE 02 DE JANEIRO DE 2001. Disponível em: < http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/RDC_12_2001.pdf/15ffdf6-3767-4527-bfac-740a0400829b >
> Capturado em: 10 fev. 2017.
- INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2005. Disponível em: < http://www.ial.sp.gov.br/index.php?option=com_remository&Itemid=20 >
Capturado em: 20 de maio 2017.
- MELLOR, C. Natural Remedies for Common Aliments. London: Panther Books Granada Publishing Ltd, p. 242-243, 1984

AVALIAÇÃO DO DIÂMETRO, PONTENCIAL ZETA E ÍNDICE DE POLIDISPERSÃO DE NANOPARTÍCULAS DE PRATA PRODUZIDAS POR BIOREDUÇÃO

Autores: Juliana Kist, Ágata Pereira, Ana Paula de Lima Veeck, Cleonice Gonçalves da Rosa
Orientador: Michael Ramos Nunes **Câmpus:** Lages

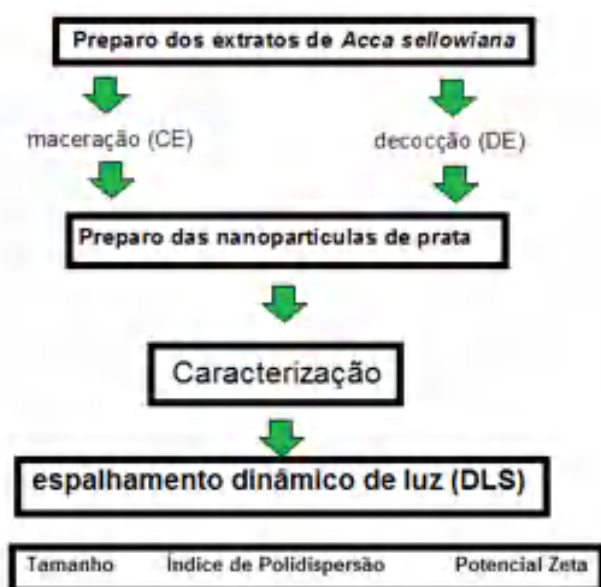
RESUMO

Neste trabalho nanopartículas de prata foram biosintetizadas usando extratos de *Acca sellowiana* obtidos por decocção e maceração. A avaliação da estabilidade das suspensões contendo as nanopartículas mostraram que o tamanho das partículas obtidas com o extrato macerado foi superior ao do extrato obtido por decocção. Os resultados de índice de polidispersão e potencial zeta comprovaram que as partículas obtidas por maceração se mostraram mais instáveis e com índice de polidispersão maior, ou seja com partículas de vários tamanhos.

INTRODUÇÃO

No presente trabalho foram sintetizadas nanopartículas de prata por bio-redução usando extratos obtidos das folhas da *Acca sellowiana*. Estas nanopartículas foram estudadas quanto sua estabilidade por meio de espalhamento de luz dinâmico.

MATERIAL E MÉTODOS



RESULTADOS E DISCUSSÃO



Tabela 1. Tamanho, índice de polidispersão e potencial zeta das nanopartículas de prata obtidas.

Amostra	Tamanho (nm)	PI	Potencial zeta
Macerado	270,65 ± 43,45	0,666 ± 0,034	-11,7 ± 0,55
Decocção	66,6 ± 16,98	0,336 ± 0,118	-27,9 ± 2,1

Nanopartículas de Ag obtidas com extrato macerado:

maior tamanho ⇒ maior índice de polidispersão ⇒ menor estabilidade

Nanopartículas de Ag com extrato de decocção:

menor tamanho ⇒ menor índice de polidispersão ⇒ maior estabilidade

CONCLUSÃO E REFERÊNCIAS

Através dos dados apresentados podemos concluir que as amostras obtidas por decocção apresentaram valores de tamanho, índice de polidispersão e potencial zeta melhores que as amostras obtidas com os extratos da maceração.

A ROSA, C.G.; MACIEL, M.V.; DE CARVALHO, S. M.; DE MELO, A. Z.; JUMMES, B.; DA SILVA, T.; MARTELLI, S.M.; VILLETI, M. A.; BERTOLDI, F.B.; BARRETO, P.L.M.; Characterization and evaluation of physicochemical and antimicrobial properties of zein nanoparticles loaded with phenolics monoterpenes. Colloids and Surfaces. A, Physicochemical and Engineering Aspects, 481, 337-344, 2015.

AVALIAÇÃO EXPERIMENTAL DA EFICÁCIA DAS MEDIDAS AMBIENTAIS NO CONTROLE DOS RISCOS DE CONTAMINAÇÃO AÉREA EM UMA ENFERMARIA HOSPITALAR PARA TRATAMENTO DA TUBERCULOSE

Autores: Douglas Nehls da Silva Lima, Clara Solá Smaniotto e Marcelo Luiz Pereira
Orientador: Prof^o Marcelo Luiz Pareira **Câmpus:** São José

RESUMO

O objetivo do trabalho é avaliar a eficiência de diferentes estratégias de ventilação no controle da transmissão aérea de agentes infecciosos em uma enfermaria hospitalar para o tratamento da Tuberculose (TB). Para isso, foram desenvolvidos estudos experimentais que comparam as taxas de renovação de ar e os riscos de infecção de sete arranjos de ventilação. As taxas de renovação do ar foram medidas através da técnica de decaimento utilizando o CO₂ como gás traçador e o modelo de Wells-Riley foi usado para prever os riscos de transmissão da TB.

INTRODUÇÃO

Uma enfermaria hospitalar pode ser considerada um local de alto risco para se contrair infecção respiratória porque pode concentrar pacientes com vários tipos de doenças infectocontagiosa transmissível pelo ar, por exemplo a Tuberculose. As diferentes atividades realizadas no interior desse ambiente podem induzir à produção de aerossóis que poderão ficar suspensas no ar se não forem removidos de forma eficiente pelos mecanismos de controle ambiental/engenharia existentes nesses espaços.

MATERIAL E MÉTODOS

Na enfermaria foram estudadas duas formas de ventilação, mecânica e natural. A ventilação mecânica foi proporcionada por um ventilador axial e uma unidade de descontaminação (exaustor), já instalados no quarto. Assim, foram analisadas três formas de ventilação mecânica: a) somente exaustor ligado, com porta e janelas fechadas; b) exaustor ligado, ventilador ligado, com porta e janelas fechadas; c) ventilador ligado, com porta fechada e janelas abertas. Já a ventilação natural foi feita com o ventilador e o exaustor desligados e com as seguintes combinações: a) porta aberta e janelas fechadas; b) porta fechada e janelas abertas; c) porta e janelas abertas; d) porta e janelas fechadas. Para cada forma de ventilação obteve-se o número de trocas de ar (ACH), a partir de medições do decaimento na concentração de CO₂.

RESULTADOS

Tabela 1– Valores de ACH.

Forma de Ventilação	ACH
1º caso – exaustor e ventilador ligados, porta e janelas fechadas (quarentena de vent)	10,8
2º caso – somente exaustor ligado, porta e janelas fechadas	10,4
3º caso – Ventilador e exaustor desligados, porta fechada e janelas abertas	10,4
4º caso – ventilador ligado, porta fechada e janelas abertas (sistema de ventilação natural)	21,6
5º caso – Ventilador e exaustor desligados, porta e janelas abertas	46,7
6º caso – Ventilador e exaustor desligados, somente porta aberta	7,9
7º caso – ventilador e exaustor desligados, porta e janelas fechadas	3,8

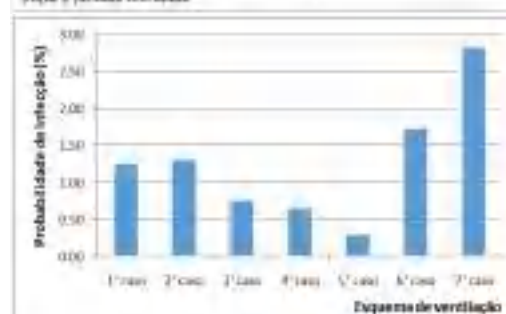


Figura 1 – Probabilidade de infecção (%) para diferentes esquemas de ventilação.

CONCLUSÕES

Na determinação do risco de contaminação para o quarto de isolamento a aplicação da equação original de Wells-Riley demonstrou que o sistema mais eficaz é a ventilação natural com janelas e portas abertas, que alcançou o maior valor da taxa de renovação do ar, ACH.

REFERÊNCIA

- a. AIA – AMERICAN INSTITUTE OF ARCHITECTS. Guidelines for design and construction of health care facilities. 2013.
- e. BEGGS, C. B. The airborne transmission of infection in hospital buildings: fact or fiction? **Indoor and Built Environment**, vol. 12, p. 9-18, 2003.
- I. PEREIRA, M.; VILAIN R.; LEIVAS, T. P.; TRIBESS, A. Measurement of the concentration and size of aerosol particles and identification of the sources in orthopedic surgeries. **HVAC & R Research**, v. 18, n. 4, p. 588–601, 2012.

ESTUDO DO DESGASTE EM PRÓTESES

Autores: Akio Walter Yamakawa

Orientador: Prof^o Fernando Michelon Marques **Câmpus:** Chapecó

RESUMO

A artroplastia de joelho (ATJ) é o procedimento cirúrgico que visa substituir a articulação do joelho por um implante metálico (prótese). Essa cirurgia tem como objetivo principal a melhora da movimentação e das condições de marcha, consequentemente melhorando os sintomas de dor na articulação. O desgaste dessas próteses pode gerar problemas como infecções e inflamações na região implantada. O estudo desses desgastes é fundamental para inferir em uma possível ampliação da durabilidade das próteses e na redução do número de partículas por elas soltas no organismo humano.

INTRODUÇÃO

Uma das causas de insucesso em cirurgias de artroplastia é a inflamação que pode ocorrer devido à presença de partículas de desgaste, como resposta, as partículas são agressivamente “atacadas” pelo sistema corpóreo, resultando na morte do tecido ósseo no seu entorno (necrose), o que, por sua vez, leva ao afrouxamento da articulação, com consequente dor para o paciente.

Acompanhando a evolução da artroplastia e os problemas relacionados, conclui-se que reduzindo a geração de partículas, o tempo de vida útil das próteses poderá ser aumentado. Busca-se, então, com este estudo, melhorar o entendimento sobre os desgastes que ocorrem em materiais implantáveis.



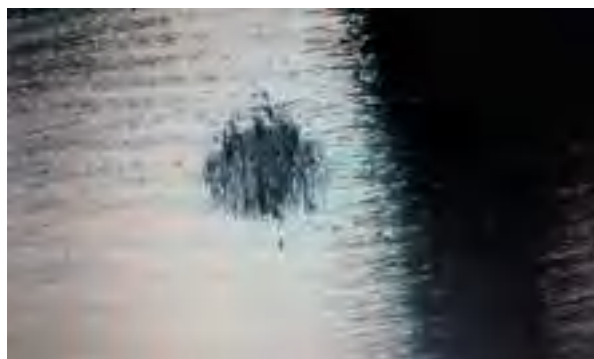
MATERIAL E MÉTODOS

A execução deste trabalho foi feita através do estudo dos tipos de desgaste que podem ser encontrados em próteses implantáveis e notou-se que o principal desgaste é o abrasivo, em vista disso, o estudo concentrou-se em detalhar esse desgaste e buscar métodos para análise do mesmo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desgaste abrasivo surge quando partículas ou superfícies sólidas duras deterioram, pelo movimento e ação de uma carga normal, outra superfície mais macia, a depender da dureza de cada material envolvido. Ele é tido como “o desgaste devido a partículas duras ou protuberâncias duras forçadas contra e movendo-se ao longo de uma superfície sólida” (ASTM G40, 2013) (ANICÉZIO, 2015). Logo, o desgaste microabrasivo enquadra-se no conceito de desgaste abrasivo.

Alguns parâmetros podem ser utilizados para diferenciar um do outro, como o tamanho médio das partículas, o coeficiente de desgaste e a taxa de desgaste. No desgaste abrasivo, de acordo com Cozza (2006), o tamanho médio das partículas fica entre 250 - 50 µm e no desgaste microabrasivo é entre 6 - 3 µm.



CONCLUSÃO E REFERÊNCIAS

Conclui-se com este trabalho, que com maior compreensão dos desgastes ocorridos em próteses, melhores materiais poderiam ser utilizados para sua fabricação e resultando em uma maior vida útil das mesmas e melhores condições de vida para os pacientes.

[1] ANICÉZIO, Taise Maria Frazão de. Avaliação da resistência ao desgaste microabrasivo da liga Ti-12Cr revestida por filmes finos de TiN E CrN. 2015. 97 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Mecânica, Engenharia Mecânica, Universidade de Brasília, Brasília, 2015. Cap. 2.

[2] ANVISA. Osteoartrite. 2002. Disponível em: <https://goo.gl/bFGz7u>. Acesso em: 15 mar. 2017.

[3] SOUZA, Milzara Menezes de. Desgaste microabrasivo em liga de titânio recobertas por filmes finos multicamadas. 2013. 66 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Mecânica, Universidade de Brasília, Brasília, 2013. Cap. 2.

EXTRAÇÃO DE PIGMENTOS A PARTIR DE PLANTAS TÍPICAS DE JARAGUÁ DO SUL E SUA UTILIZAÇÃO COMO CORANTES NATURAIS EM ESMALTES

Autores: Jordana Westphal da Costa, Júlio Spézzia de Souza, Melissa Dominique de Sousa Krueger, Valeska Francener da Luz, Vinícios Rosa Buzzi e Vinicius Felipi Silva
Orientador: Prof^o. Elder Correa Leopoldino **Câmpus:** Jaraguá do Sul - Centro

RESUMO

O trabalho visou a extração de pigmentos a partir das plantas *A. africanus*, *H.rosa sinensis*, *Hydrangea sp.* e *S. splendens*, para aplicar em esmaltes de unhas. Os esmaltes à base de pigmentos orgânicos variam sua coloração entre o roxo, vermelho vinho, rósea e nude. Ainda, devido a rentabilidade da pigmentação os esmaltes resultantes são recomendados até mesmo em escala industrial.

INTRODUÇÃO

Os esmaltes comercializados atualmente são à base de pigmentos inorgânicos, que possuem menor cobertura e maior dificuldade de dispersão e são poluentes ao meio ambiente (MENDA, 2011). Por apresentar tais características, pesquisadores e fabricantes vem incentivando a extração de pigmentos orgânicos (provenientes de plantas), pois seguem os princípios fundamentais da química verde (LENARDÃO *et al.*, 2003). Desta forma a indústria volta seus olhos para substâncias e compostos de origem natural, que podem ter aplicações como corantes naturais, desencorajando pesquisas focadas em matérias-primas de outras origens, como os pigmentos inorgânicos (CHÁVEZ, 2004).

MATERIAIS E MÉTODOS

Extração dos Pigmentos e Aplicação ao Esmalte Base

Na extração dos pigmentos utilizou-se como solvente o etanol anidro para a *A. africanus*, *Hydrangea sp.*, *S. splendens*, e o isopropanol para a *H. rosa sinensis*.

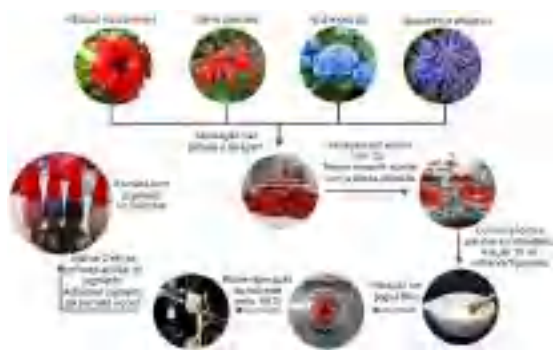


Figura 1: Fluxograma do processo extrativo até incorporação do pigmento ao esmalte base.

Testes de Durabilidade

Os testes foram realizados em três unhas postiças, que passaram por um dos seguintes ensaios: lavagem com água corrente/quente e surfactante, repouso no sol e uma unha para controle.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Coloração dos Pigmentos

Na Tabela 1 são apresentadas as colorações dos pigmentos obtidos após extração e após incorporação no esmalte base.

Tabela 1: Coloração dos pigmentos após extração e incorporação ao esmalte.

Planta	Matriz (g)	Extrato (ml)	Coloração Extrato	Coloração no Esmalte
<i>A. africanus</i>	10g	10ml de Etanol	Roxo	Roxo
<i>H.rosa sinensis</i>	10g	10ml de Alcool Isopropílico	Vermelho	Vermelho
<i>Hydrangea sp.</i>	10g	10ml de Etanol	Roxo	Roxo
<i>S. splendens</i>	10g	10ml de Etanol	Roxo	Roxo

A aplicação dos pigmentos ao esmalte ocasionou uma variação significativa na coloração dos esmaltes, conforme Figura 2.



Figura 2: Coloração nos esmaltes após incorporação dos pigmentos

Durabilidade dos Esmaltes nas Unhas

Todos os pigmentos apresentaram degradação aos testes, porém os pigmentos extraídos das plantas de coloração vermelha sofreram menor degradação em relação as de coloração azul, pois estas apresentam uma quantidade maior de antocianinas.

CONCLUSÃO E REFERÊNCIAS

Observou-se a necessidade de incentivo aos estudos de extração e utilização de corantes orgânicos, pois mostrou que as plantas da região possuem uma grande rentabilidade na extração e que a aplicação do pigmento ao esmalte é viável, uma vez que obteve-se bons rendimentos.

CHÁVEZ, Mauricio. **O mais profundo é a pele: sociedade cosmética na era da biodiversidade**. 2004. 239 p. Tese (Sociologia Política) - Pós-Graduação, UFSC, Florianópolis, 2004.

LENARDÃO, E.J.; FREITAG, J.A.; DABDOUB, M.J.; BATISTA A.C.; SILVEIRA, C.C. **"Green chemistry"** – os 12 princípios da química verde e sua inserção nas atividades de ensino e pesquisa. *Quim. Nova*, Vol. 26, No. 1, 123-129, 2003.

MENDA, Mari. **Corantes e pigmentos**. 2011. Disponível em: <http://www.crq4.org.br/quimicaviva_corantespigmentos>. Acesso em: 14 jun. 2016.

IFSC + ATIVO CÂMPUS ITAJAÍ

Autores: Gustavo W Cunha, Henrique V Pasetti, João P C Fernandes, Maira Naman, Renato Schmitt, Guilherme A de Souza
Orientador: Profº Paulo H S Fonseca **Câmpus:** Itajaí

INTRODUÇÃO

Estudos indicam que o aumento da prevalência de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) na população brasileira e mundial vem sendo associada ao estilo de vida moderno, principalmente nas grandes cidades, caracterizando-se pelo sedentarismo. Por esse motivo as ações de promoção da saúde possuem como foco prioritário a atividade física. Ciente dos fatores descritos anteriormente e reconhecendo o importante papel que possui no estado de Santa Catarina, o Instituto Federal de Santa Catarina busca contribuir para a adoção do estilo de vida saudável da população Catarinense, incentivando que a comunidade venha ao campus de Itajaí praticar exercício físico. O presente trabalho tem como objetivo descrever as atividades de 2017 do projeto de extensão IFSC + ATIVO no campus Itajaí em parceria com a Fundação de Esportes de Itajaí (FMEL).

MATERIAL E MÉTODOS

O público-alvo do projeto IFSC+ATIVO foi a comunidade interna e externa ao campus, não tendo limites de inscritos. A divulgação ocorreu por meio de comunicação pessoal, das redes sociais e mídias. Foram propostas duas práticas de atividade: Judô e Ginástica. As aulas de Judô ocorreram nas segundas e sextas-feiras das 15h30 até as 17h. As práticas de ginástica ocorreram nas segundas e quartas-feiras das 13h30 até as 15h e quartas e sextas-feiras das 8h até 11h. O IFSC cedeu a estrutura física e materiais para a realização das práticas e o coordenador do projeto no campus e a FMEL cedeu profissionais com formação para a execução das atividades.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

A prática de Judô se caracterizou pela participação de jovens entre 5 e 17 anos. Houve um adesão de aproximadamente 40 alunos nos primeiros 2 meses, no entanto houve queda na participação e a turma limitou-se a 10 alunos. Buscando aumentar o público para essa prática houve uma mudança de horário para 18h até 19h, assim não tendo conflito com as atividades escolares. A proposta da ginástica se caracterizou por participantes com idade superior a 50 anos. Houve uma forte participação da comunidade externa para essa atividade. No total foram organizadas 5 turmas com 15 participantes. Assim, o IFSC+ATIVO proporcionou exercício físico a aproximadamente 95 pessoas durante o primeiro semestre de 2017.



CONCLUSÃO

Concluindo, o projeto de extensão IFSC+ATIVO alcançou seu objetivo que era oportunizar práticas de exercício físico para a comunidade por meio da parceria com a Fundação de Esporte de Itajaí. A viabilidade de execução destas atividades somente ocorreu pela parceria realizada, mostrando ser uma ferramenta que pode otimizar os espaços esportivos no IFSC, bem como atrair a comunidade a conhecer a instituição.

PURIFICAÇÃO DA GLICERINA PROVENIENTE DO BIODIESEL PARA FUTURA APLICAÇÃO INDUSTRIAL

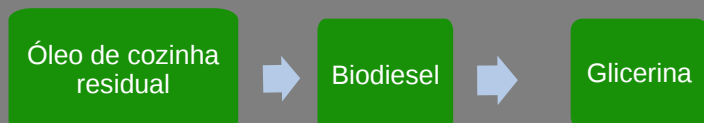
Autores: Carolina Zappeline, Diele Mayer, João Menel, Roberta Trindade, Stefani Ramos e Vanessa Porath

Orientadora: Luciana Valgas de Souza **Câmpus:** Jaraguá do Sul

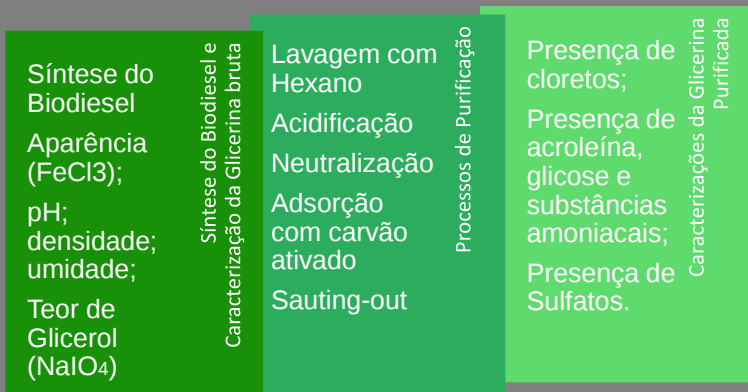
RESUMO

A presente pesquisa tem como objetivo purificar a glicerina proveniente do biodiesel para uma futura aplicação industrial. A purificação consistiu em: lavagem com hexano, acidificação, neutralização, adsorção por carvão ativo, salting-out, e destilação. Ao fim de todos os tratamentos e análises, obteve-se um teor de glicerol de aproximadamente 87%, e a glicerina purificada tinha traços de acroleína e glicose, e não continha sulfatos, sacarose e substâncias amoniacaais.

INTRODUÇÃO



MATERIAL E MÉTODOS



RESULTADOS E DISCUSSÃO

O biodiesel foi sintetizado a partir de aproximadamente 2,8 L de óleo residual de cozinha, previamente filtrados. Tendo 552 g de glicerina produzidas como subproduto da síntese.

As principais impurezas retiradas da glicerina foram: ácidos graxos (cerca de 277,2 g) saíram na lavagem com hexano e nos processos de acidificação e neutralização assim como o sabão dos dois últimos processos citados; e diversos sais saíram no processo de sauting-out. Ao longo do processo de tratamento foi possível observar a mudança de coloração da glicerina.



Os resultados das caracterizações pode ser vistos na tabela. A glicerina purificada, após o tratamento, apresentou presença de acroléina e glicose.

Análise	Glicerina Bruta	Glicerina purificada
Umidade	30,01%	2,48 g
pH	10,25	5,03
Densidade	1,01 g/cm	1,19 g/cm ³
Teor de glicerol	41,44 %	86,33%

A glicerina purificada e com um alto teor de glicerol tem uma ampla quantidade aplicações Industriais (MEDEIROS et al., 2015). Podendo ser utilizada, por exemplo, na alimentação animal como ingrediente de rações, e deve conter no máximo 150 ppm de metanol, 12% de umidade e no mínimo 80% de glicerol (LOPES, 2012 Apud SILVA, 2010).

CONCLUSÃO E REFERÊNCIAS

A purificação resultou em uma porcentagem relativamente alta, com 86,33% de teor de glicerol presente na glicerina purificada, cumprimos com dois objetivos específicos determinados: o de purificação e o de que a mesma atingisse a pureza com valor igual ou maior que 60%. Foi possível identificar uma indústria para qual a glicerina purificada pudesse ser utilizada, cumprindo assim com o último objetivo do projeto.

MEDEIROS, J. F., et al. **Caracterização da glicerina proveniente da produção de biodiesel por rota etílica e metílica**. Congresso nacional de engenharia de petróleo, gás natural e biocombustíveis, 2015.

SILVA, C. L. S. da. **Glicerina proveniente da produção de biodiesel como ingrediente de ração para frangos de corte**. 2010. Dissertação de Mestrado.

PURIFICAÇÃO DO ÓLEO RESIDUAL DE FRITURA USANDO ARGILA BENTONÍTICA PARA A FABRICAÇÃO DE BIODIESEL

Autores: Karoline Machinski, Leticia Livramento, Ana P. Figueiredo, Grazielle V. Boaventura

Orientador: Profº Dr. Marcelo Dal Bó

Câmpus: Criciúma

RESUMO

Argila bentonítica foi utilizada para purificar óleo residual provindo de frituras visando melhores propriedades físico-químicas do biodiesel.

INTRODUÇÃO

A necessidade de combustíveis derivados de fontes renováveis demanda uma maior produção de biodiesel no Brasil. O biodiesel é composto por ésteres que podem ser originados a partir da reação entre um triglicerídeo e um álcool. Possui características semelhantes ao diesel derivado do petróleo, como viscosidade e poder calorífico. O método mais utilizado é a transesterificação alcalina (XIANGLIN et al, 2007). Quando a matéria-prima é o óleo residual um dos problemas envolvidos no método da transesterificação alcalina é a geração de sabão durante a reação, sendo que a reação de saponificação compete com a reação de transesterificação. A reação de saponificação é indesejável e o sabão gerado é considerado um contaminante. Este trabalho objetiva estudar a purificação do óleo residual usando a argila bentonítica, visando minimizar a geração de sabão no biodiesel.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram coletadas amostras de óleo residual em pontos da região de Criciúma/SC. Foi elaborado um planejamento fatorial 2² (Tabela 1) variando o percentual de argila e o tempo de purificação. O processo de purificação foi feito adicionando argila bentonítica as amostras de óleo de fritura usado, homogeneizadas e posteriormente a purificação o óleo foi filtrado. Após a purificação do óleo de fritura usado foi feita a reação de transesterificação com metanol e NaOH em temperatura de 60°C. Foram analisadas a viscosidade, densidade, rendimento, índice de acidez e índice de saponificação.

Tabela 1: Planejamento de experimentos.

Experimento	Argila (%)	Tempo (min)
1	2,00	5,0
2	5,00	5,0
3	2,00	20,0
4	5,00	20,0
5	3,50	12,5
6	0,00	0,00
7	0,00	0,00

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 2 mostra a caracterização do biodiesel fabricado. A viscosidade (μ) do biodiesel apresentou pouca variação e todos os valores estão próximos a viscosidade do diesel de petróleo (2-9 cP). A densidade (ρ) também apresentou pouca variação e próxima a densidade do diesel comum (890-950 g/L). O rendimento (*rend*) é geralmente influenciado pela concentração de catalisador (NaOH) o qual foi mantido constante, explicando valores próximos a 90%. O índice de acidez (*la*) não foi influenciado pela purificação do óleo, com valores abaixo de 6 mg KOH/g.

Tabela 2: Caracterização do biodiesel.

Exp	μ (cP)	ρ (g/L)	Rend (%)	la (mg KOH/g)	Is (mg KOH/g)
1	6,3	957	88	5,74	40,8
2	4	958	86	4,12	128,4
3	2,16	964	91	5,96	62,8
4	2,5	957	87	3,65	138,9
5	1,3	964	82	3,85	82,4
6	2	957	95	3,59	86,2
7	2,16	962	87	3,88	72,9

A Figura 1 mostra que o aumento da concentração de argila durante a purificação elevou o índice de saponificação (*Is*), piorando os resultados desta variável. Com isso, percentuais menores de argila é o mais indicado.

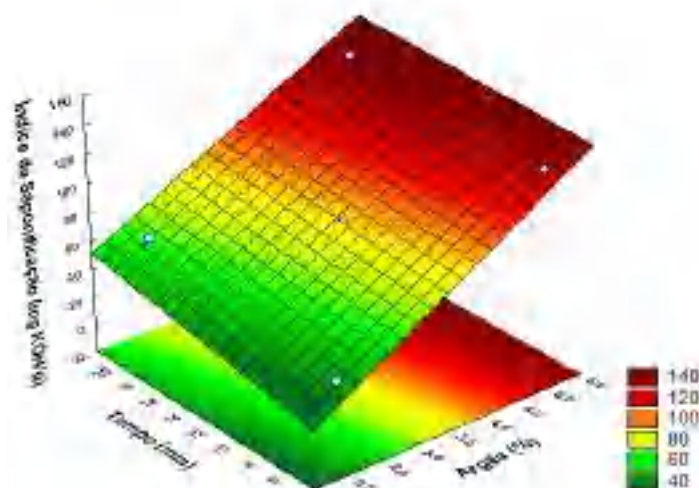


Figura 1: Índice de saponificação.

CONCLUSÃO E REFERÊNCIAS

A argila bentonítica influenciou o índice de saponificação. Altos percentuais de argila aumentaram o índice de saponificação. Esse comportamento pode estar vinculado a presença de sais solúveis na argila selecionada.

XIANGLIN H., YONGQIN Q., XINGANG Q., GUOFU W., ZHANGFENG Q. LEWIS. Korean J. Chem. Eng. (2007).

Saúde Mental na Adolescência

Autores: Dayana Duarte de Jesus, Gustavo Gaciba da Silva

Orientador: Prof^o Gustavo Gaciba **Campus:** São José

RESUMO

Esta pesquisa foi desenvolvida a partir da iniciativa de três alunos do EM Integrado de Telecomunicações do Campus São José, afim de discutir a saúde mental na adolescência. Tem como objetivo principal orientar e conscientizar a comunidade acadêmica e familiares, sobre possíveis transtornos psiquiátricos nessa faixa etária e debater/combater os preconceitos relacionados às doenças mentais de forma geral.

INTRODUÇÃO

A adolescência é um período de intensas atividades e transformações na vida de todo sujeito. O indivíduo se descobre separado dos pais, sofre as influências estéticas da mídia e é a fase da vida onde ele constrói sua própria personalidade, podendo gerar conflitos familiares e pessoais.

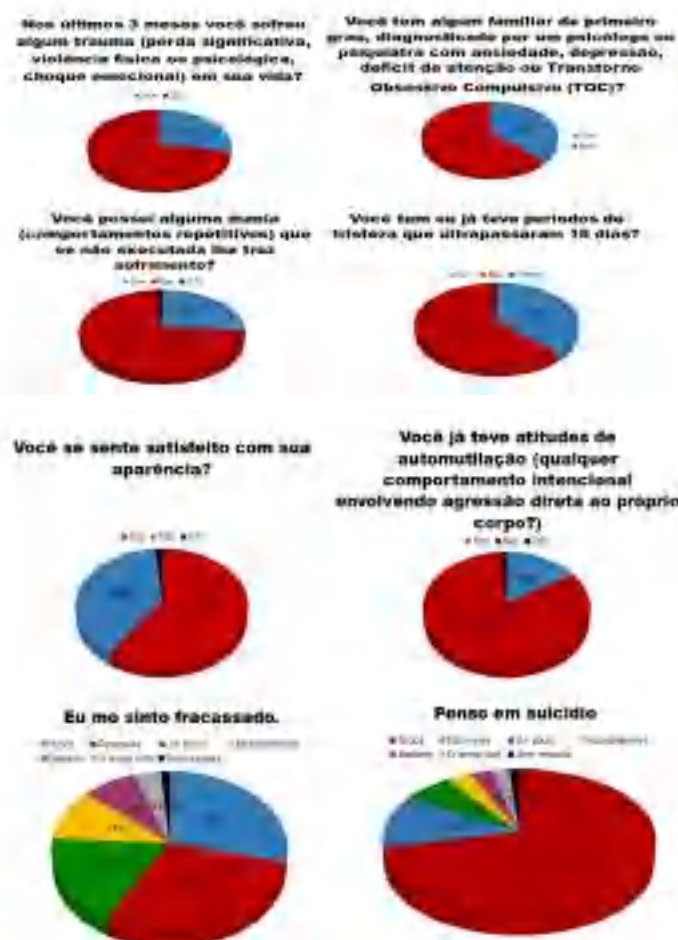
São nesses momentos que podem surgir problemas como a ansiedade, depressão e os transtornos de humor e alimentares, que tem perturbado alguns jovens nessa faixa etária. Os primeiros sintomas são detectados por volta dos 13 anos e geralmente são relacionados a ansiedade, podendo evoluir o grau de intensidade, atrapalhando o crescimento e desenvolvimento. Os jovens podem estar adoecendo e pouco se fala sobre o assunto. Temos que ter a preocupação de saber as consequências, motivos e tratamentos dessas doenças de ordem mental.

MATERIAL E MÉTODOS

Este projeto teve início em 2016, com a socialização e discussão sobre problemas mentais que surgem na adolescência. Em novembro do mesmo ano, realizou-se a aplicação de um questionário de 21 perguntas, direcionado a 398 alunos do Ensino Médio Integrado do Campus. Teve como objetivo mapear e discutir os possíveis aspectos psicológicos e emocionais d@s estudantes, sem nenhum fim de diagnóstico. Além da aplicação dos questionários, palestras com profissionais, familiares e distribuições de panfletos serão realizadas com o intuito de ampliar o conhecimento sobre o tema, que precisa ser mais discutido e melhor interpretado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir, são apresentados os resultados dos questionamentos que mais nos chamaram atenção:



CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÃO

Após análise dos questionários, constatou-se que, conforme número elevado de estudantes com alguns sintomas psiquiátricos, é possível que um certo número estejam sofrendo de transtornos mentais sem que percebam. Assim, é necessário conscientizar @s adolescentes destas possíveis enfermidades e orientá-los à procurar um profissional para uma avaliação mais especializada/individualizada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- KOCH, A. S.; ROSA, D. D. *Transtornos Mentais na Adolescência*. Disponível em: <https://www.abcdasaude.com.br/psiquiatria/transtornos-mentais-na-adolescencia>. Acesso em 10 de maio de 2017.
- THIENGO, Daianna Lima; CAVALCANTE, Maria Tavares; LOVISI, Giovanni Marcos. *Prevalência de transtornos mentais entre crianças e adolescentes e fatores associados: uma revisão sistemática*. J. bras. psiquiatr, v. 63, n. 4, p. 360-372, 2014.

Saúde no trabalho: práticas cotidianas

Autores: Gabriela Dalsasso Ricardo, Camila Luiza Viegas
Orientador: Prof^o. Gabriela Dalsasso Ricardo **Câmpus:** São Carlos

RESUMO

Desenvolve ações educativas de promoção de saúde no trabalho no IFSC - Campus São Carlos para a comunidade interna e externa, por meio de um programa de ginástica laboral, palestras, cine debates, elaboração e divulgação de materiais informativos, no período de maio a outubro de 2017.

INTRODUÇÃO

A qualidade de vida no trabalho pode ser definida como uma forma de pensamento envolvendo pessoas, trabalho e organizações, em que existe a preocupação com o bem-estar do trabalhador e com a eficácia organizacional (MORETTI, s.d.). Nesse sentido, um estilo de vida ativo tem sido considerado fundamental na promoção de saúde (NAHAS, 2003). Desta forma, esse projeto tem como objetivo desenvolver ações educativas de promoção de saúde e trabalho.

MATERIAL E MÉTODOS

O projeto está sendo desenvolvido de maio a outubro de 2017, de acordo com as etapas:

1. Pesquisa bibliográfica de revisão da literatura
2. Divulgação do projeto de extensão a
3. Organização e realização do programa de ginástica laboral.
4. Organização e realização de palestras de curta duração (30min) no período de execução do projeto
5. Organização e realização de cine debate
6. Elaboração e distribuição de material informativo sobre saúde e trabalho no IFSC e na comunidade.
7. Elaboração de relato de experiência e relatório final



Figura 1 – Convite para palestra



Figura 2 – Divulgação Cine Debate

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este projeto de extensão está em execução. Assim, apresenta-se resultados parciais do projeto. Foram realizadas até o momento as seguintes ações: pesquisa bibliográfica, organização e realização do programa de ginástica laboral utilizando-se das técnicas de alongamento, fortalecimento muscular, massagem, atividades recreativas e de integração. Por enquanto foram realizadas 18 sessões de ginástica laboral por setor, totalizando 54 sessões. Observa-se maior adesão as sessões dos setores terceirizados (77%, n=7) e administrativos (70%, n=12). Os docentes são o segmento com menor adesão (56%, n=13). Desta forma, deve-se verificar novas estratégias para a realização das sessões nesse segmento.

Além disso, foi realizado a primeira palestra tendo como tema qualidade de vida no trabalho (Figura 1). As demais palestras serão realizadas nos próximos meses. O primeiro cine debate será realizado em agosto de 2017, sendo realizada a divulgação nos municípios de São Carlos e Águas de Chapecó (Figura 2).

CONCLUSÃO E REFERÊNCIAS

Espera-se desenvolver práticas cotidianas que contribuam para a conscientização, reflexão e ação sobre saúde e trabalho, para se alcançar uma das iniciativas estratégicas prioritárias do PDI IFSC 2015-2019 que é criar um programa Institucional de Qualidade de Vida no Trabalho, bem como criar ambientes mais saudáveis na instituição. Em relação as ações educativas para os alunos e comunidade por meio de palestras, exibição de filmes, elaboração e divulgação de materiais informativos, espera-se contribuir para qualidade de vida no trabalho.

MORETTI, Silvinha. Qualidade de vida no trabalho x autorealização humana. Instituto Catarinense de Pós-Graduação – www.icpg.com.br Disponível em: <http://www.posuniasselvi.com.br/artigos/rev03-12.pdf>. NAHAS, Markus V. Atividade física, saúde e qualidade de vida. 3 ed. Londrina: Midiograf, 2003

EFEITO DA ADIÇÃO DE CLARIFICANTES ENOLÓGICOS SOBRE A COMPOSIÇÃO DO VINHO BRANCO⁽¹⁾

Thaís Ribeiro⁽²⁾; Cristiane A. Rota⁽³⁾; Maikely Pain Souza⁽⁴⁾; Luiz Filipe Farias Oliveira⁽⁵⁾; Henrique N. Demozzi⁽⁶⁾; Edson Andrade Lima Jr⁽⁷⁾; Carolina P. Panceri⁽⁸⁾

(1) Trabalho executado com recursos do Edital Didático-Pedagógico N° 10/PROPP/2017.

(2) Bolsista; IFSC Câmpus Urupema; Urupema; SC; thaistrbeiro199625@hotmail.com;

(3) Estudante CST em Viticultura e Enologia; IFSC Câmpus Urupema; Urupema; SC; maikelysouza@hotmail.com;

(4) Estudante CST em Viticultura e Enologia; IFSC Câmpus Urupema; Urupema; SC; luizfilipetecnologia@outlook.com;

(5) Estudante CST em Viticultura e Enologia; IFSC Câmpus Urupema; Urupema; SC; henriquedemozzi@hotmail.com;

(6) Estudante CST em Viticultura e Enologia; IFSC Câmpus Urupema; Urupema; SC; edson.ifsc@gmail.com;

(8) Professora Coordenadora do Projeto; IFSC Câmpus Urupema; Urupema; SC; carolina.panceri@ifsc.edu.br;

Resumo: A clarificação dos vinhos brancos após a fermentação alcoólica é conhecida como colagem e pode ser realizada com diferentes agentes. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes clarificantes comerciais, durante a colagem, sobre a composição fenólica e cor do vinho branco. A avaliação dos efeitos dos clarificantes foi realizada com a uva *Vitis vinifera*, 'Chardonnay'. Após a fermentação o vinho foi dividido em 5 tanques, para os tratamentos: controle; tratamento T1, clarificação com caseína (50g/hL); tratamento T2, clarificação com gelatina (40g/hL) e sílica (60g/hL); tratamento T3, clarificação com bentonite (50g/hL); e tratamento T4, clarificação com albumina (20g/hL). Após a adição dos agentes clarificantes os tanques foram mantidos em temperatura controlada (4°C) por 25 dias. Após a colagem foi analisada a estabilidade proteica, rendimento, composição fenólica e parâmetros de cor. Os resultados demonstraram que a colagem influenciou a estabilidade proteica e o rendimento do produto, sendo que melhor rendimento foi do T1 com 94,5%. A colagem influenciou o teor de polifenóis totais do vinho, sendo que T1, T2 e T4 apresentaram maiores concentrações (2097,62–2232,54 g/L de ácido gálico) em relação ao controle (1352,39 g/L de ácido gálico). O uso de diferentes clarificantes não influenciou a cor. A escolha do agente clarificante para colagem deve ser realizada com cautela pois pode influenciar a estabilidade proteica, o rendimento e a composição fenólica do vinho.

Palavras-chave: Clarificação estática; Bentonite; Clarificantes proteicos.

INTRODUÇÃO

A vitivinicultura é um setor agrícola importante mundialmente, e no Brasil é realizada principalmente por pequenos produtores na região sul do país. O setor produz uvas *Vitis vinifera*, bem como uvas americanas (*Vitis labrusca*, entre outras) e híbridas. Dentre os vinhos produzidos, destacam-se os vinhos brancos e espumantes, os quais têm recebido reconhecimento internacional com premiações em diversos concursos (PROTAS & CAMARGO 2011).

A produção de vinhos brancos requer atenção redobrada durante as etapas pré-fermentativas e pós-fermentativas, principalmente devido à vulnerabilidade destes produtos à oxidações e escurecimento precoce (JACKSON, 2008). Além da proteção contra oxidações, uma etapa muito importante durante a vinificação em branco é a clarificação, processo que retira os sólidos suspensos do mosto ou do vinho, proporcionando estabilidade ao produto bem como, melhorando seu aspecto visual.

A clarificação dos vinhos brancos após a fermentação alcoólica é conhecida como 'colagem' e pode ser realizada com diferentes agentes, sendo eles proteicos ou não. Dentre os agentes clarificantes comerciais que possuem carga positiva podemos citar as gelatinas, a caseína, e a albumina. Além destes, são utilizados também clarificantes carregados negativamente como a bentonite e a sílica (RIBÉREAU-GAYON et al. 2006).

O processo de clarificação do vinho ocorre devido a neutralização das partículas em suspensão por um agente clarificante de carga contrária. Assim, os agentes clarificantes de carga positiva (gelatina, caseína, albumina) removerão partículas do vinho que possuem carga negativa. Já os clarificantes de carga

negativa, como a bentonite, retirarão as partículas carregadas positivamente, como as proteínas (RIBÉREAU-GAYON et al. 2006).

Devido ao grande número de agentes clarificantes existentes, é de responsabilidade do enólogo a escolha do produto mais adequado para o vinho que está elaborando, e para isso é importante conhecer o efeito que cada agente clarificante aporta ao vinho, seja nas características físico-químicas ou sensoriais. Conforme a Organização Internacional da Vinha e do Vinho (2016), diferentes técnicas analíticas pode ser utilizadas para verificar o sucesso do processo de clarificação, por exemplo, métodos qualitativos (teste de estabilidade proteico) e quantitativos (parâmetros de cor).

Em vista do exposto, é importante que o profissional da enologia compreenda os mecanismos do processo de clarificação e como agem cada um dos clarificantes, conhecendo os efeitos dessa etapa sobre a qualidade final dos vinhos brancos.

METODOLOGIA

Uvas

Para o experimento foram utilizadas uvas brancas *Vitis vinifera* variedade 'Chardonnay', produzidas na cidade de Urupema, conduzidas sob sistema em espaladeira. As uvas foram colhidas quando atingiram 23°Brix. A colheita foi realizada manualmente e as uvas foram transportadas até o Laboratório de Microvinificação do IFSC Câmpus Urupema para serem processadas.

Vinificação e colagem

As uvas Chardonnay foram acondicionadas em câmara fria por 12 horas e após o resfriamento foram desengaçadas e esmagadas mecanicamente em desengaçadeira horizontal. O mosto foi obtido através da prensagem em prensa vertical e durante no mosto obtido foi inoculado de leveduras selecionadas da espécie *Saccharomyces cerevisiae* para o arranque da fermentação alcoólica. A fermentação alcoólica foi realizada em temperatura controlada (15°C). Após a fermentação alcoólica os vinhos foram corrigidos quanto ao teor de anidrido sulfuroso livre para 30 mg/L.

Após a fermentação alcoólica o vinho Chardonnay foi dividido em 5 tanques para os seguintes testes de colagem: Controle: clarificação estática a frio sem adição de clarificante (4°C); T1: clarificação com caseína (caseinato de potássio, 50g/hL) com temperatura controlada (4°C); T2: clarificação com gelatina (gelatina líquida, 15g/hL) e sílica (sílica coloidal 30%, 75/hL) com temperatura controlada (4°C); T3: clarificação com bentonite (20g/hL) em temperatura controlada(4°C); T4: clarificação com albumina (albumina de ovo, 20/hL) em temperatura controlada(4°C).

Os clarificantes foram preparados conforme instrução do fabricante e adicionados ao vinho. Após a adição dos clarificantes a colagem foi realizada em ambiente controlado (4°C) durante 25 dias.

Análises físico-químicas do vinho

Após a fermentação alcoólica o vinho foi caracterizado quanto aos parâmetros enológicos clássicos de pH, acidez total, acidez volátil, teor alcoólico, anidrido sulfuroso livre e total, rendimento, estabilidade protéica e açúcar residual conforme metodologias estabelecida pela Organização Internacional da Vinha e do Vinho (2016).

Análise da composição fenólica total e parâmetros de cor

Os vinhos foram analisados quanto ao conteúdo fenólico total através do método colorimétrico de Folin-Cicalteu, com leitura da absorbância em 760 nm. Os resultados do total de polifenóis foram expressos em mg de ácido gálico por litro (SINGLETON; ROSSI, 1965).

Após a colagem os vinhos foram analisados quanto aos parâmetros de cor por CIELab e através da medida do índice de escurecimento (absorvância a 420nm), conforme métodos da Organização Internacional da Vinha e do Vinho (2016).

Análise estatística

Os dados obtidos foram analisados estatisticamente para verificar diferenças significativas entre os clarificantes utilizando o Teste de Tukey ($p < 0,05$). Para análise estatística foi utilizado programa STATISTICA v. 7.0 (2001) (StatSoft Inc., Tulsa, USA).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A vinificação de vinhos brancos envolve diferentes etapas de clarificação para obtenção de produtos finais com aspecto visual límpido e apreciado pelos consumidores. Após a fermentação alcoólica os vinhos branco geralmente são clarificados por meio de agentes enológicos comerciais que removem os sólidos suspensos. Conforme tabela 1, após a fermentação alcoólica, o vinho branco Chardonnay apresentou parâmetros enológicos adequados com a matéria-prima recebida.

Conforme os resultados da tabela 1 verifica-se que o vinho apresentou parâmetros físico-químicos em conformidade com a legislação vigente (BRASIL, 2014). Observa-se que o teor de açúcar residual menor que 4 g L^{-1} , indicando que, de acordo com a legislação brasileira (BRASIL, 2014), o produto caracteriza-se como um seco. O teor alcoólico do vinho final apresentou-se coerente com o teor inicial de sólidos solúveis do mosto. E os resultados de acidez volátil também indicam adequada sanidade da uva vinificada.

Tabela 1 – Parâmetros enológicos do vinho Chardonnay após a fermentação alcoólica.

	pH	Acidez Total	Acidez Volátil	Etanol %	Açúcar Residual	SO ₂ Livre	SO ₂ Total
Vinho Chardonnay	3,0	164,0	3,0	11,5	1,4	12,8	64,0

Acidez total está expressa em meq L^{-1} . Acidez volátil está expressa em meq L^{-1} . Açúcar residual está expresso em g L^{-1} de glicose. SO₂ livre e total estão expressos em mg L^{-1} de anidrido sulfuroso.

A adição de diferentes agentes clarificantes comerciais influenciou as características físico-químicas, o rendimento e a estabilidade proteica do vinho final. Após a colagem, apenas o controle e o T2 não apresentaram estabilidade proteica. Indicando que a adição das dosagens de gelatina e sílica aplicadas não foram suficientes para eliminar a carga proteica do vinho. A remoção das proteínas do vinho branco é fundamental para longevidade do produto, pois as proteínas causam turvações ao vinho afetando sua limpidez (RIBÉREAU-GAYON et al. 2006).

O uso de clarificantes também influenciou o rendimento do produto, sendo que o melhor rendimento foi observado para o tratamento T1 com 94,5% de rendimento, seguido pelo controle (91,10%), T2 (90%), T3 (88,2%) e T4 (81,2%).

A composição fenólica total do vinho Chardonnay após a colagem está apresentada na tabela 2. Observa-se que o teor de polifenóis totais do vinho dos tratamento T1, T2 e T4 foram maiores (2097,62 – 2232,54 g/L de ácido gálico) em relação a amostra controle (1352,39 g/L de ácido gálico). O aumento na concentração de compostos fenólicos após a clarificação pode estar relacionada ao aporte de compostos a partir dos agentes adicionados e a oxidação de formas livres em compostos fenólicos complexados (BOULTON et al. 2002).

Tabela 2 - Conteúdo de polifenóis totais do vinho Chardonnay após a colagem com diferentes agentes clarificantes

	Polifenóis totais (g/L ácido gálico)
Controle	1351,59 ± 440,53 b
T1 - Caseína	2232,54 ± 262,27 a
T2 – Gelatina e Sílica	2097,62 ± 156,13 a
T3 - Bentonite	2002,38 ± 257,54 ab
T4 - Albumina	2145,24 ± 47,62 a

Resultados são as médias ± desvio padrão ($n=3$). Letras diferentes representam diferença estatística significativa entre os tratamentos (Tukey test $p < 0,5$).

Na tabela 3 observamos os efeitos da colagem do vinho branco com diferentes clarificantes sobre os parâmetros de cor do vinho branco. Observa-se que uso de diferentes clarificantes não influenciou o índice escurecimento (abs 420nm) das amostras, porém quanto aos parâmetros de cor determinados por CIELab observou-se que o T2 apresentou a menor tonalidade ($L^* = 42,7$). Esses resultados são relevantes pois a cor é um parâmetro decisivo para a aceitação do vinho branco pelos consumidores.

Tabela 3 – Parâmetros de cor e índice de escurecimento do vinho Chardonnay após a colagem com diferentes agentes clarificantes

	Parâmetros de cor (CIELab)			Índice de escurecimento
	A	B	L	
Controle	0,640 ± 0,000 b	3,160 ± 0,000 a	40,090 ± 0,000 c	0,064 ± 0,005 a
T1 - Caseína	-0,333 ± 0,012 ab	2,563 ± 0,029 d	39,170 ± 0,000 d	0,035 ± 0,006 a
T2 – Gelatina e Sílica	-0,340 ± 0,017 ab	3,073 ± 0,029 ab	42,750 ± 0,000 a	0,069 ± 0,003 a
T3 - Bentonite	-0,223 ± 0,061 ab	2,687 ± 0,067 cd	40,757 ± 0,107 b	0,121 ± 0,155 a
T4 - Albumina	-0,083 ± 0,381 a	2,860 ± 0,212 bc	39,073 ± 0,208 d	0,041 ± 0,001 a

Resultados são as médias ± desvio padrão (n=3). Letras diferentes representam diferença estatística significativa entre os tratamentos (Tukey test $p < 0,5$).

CONCLUSÕES

Durante o processo de vinificação em branco, diferentes agentes de clarificação podem ser utilizados para a colagem, sendo que dependendo da origem do clarificante podem ser observadas alterações na composição fenólica do vinho bem como no rendimento e estabilidade proteica. Neste estudo o uso de caseinato de potássio, na dose de 50g/hL resultou no maior rendimento e maiores teores de polifenóis totais do vinho.

REFERÊNCIAS

BOULTON, R.B.; SINGLETON, V.L.; BISSON, L.F.; KUNKEE, R.E. Principles and practices of winemaking. Acibia, Zaragoza, Espanha. 2002.

JACKSON, R. S. Wine Science: Principles and Applications. London, UK. 3ed. Academic Press, 2008, 789p.

OIV. International Organisation of Vine and Wine. Compendium of International Methods of Analysis. <http://www.oiv.int/en/technical-standards-and-documents/methods-of-analysis/compendium-of-international-methods-of-analysis-of-wines-and-musts-2-vol>. Acesso em 20/03/2017.

RIBÉREAU-GAYON, P.; DUBORDIEU D.; DONÈCHE B.; LONVAUD A. Handbook of Enology – vol. 2: The chemistry of wine: stabilization and treatments. Wiley & Sons, West Sussex, UK, 2006.

SINGLETON, V. L.; ROSSI, J. A. Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic-phosphotungstic acid reagents. *American Journal of Enology and Viticulture*, 16, 144 –158, 1965.

BRASIL (2014). Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Decreto Nº 8.198, de 20 de fevereiro de 2014. Regulamenta a Lei nº 7.678, de 8 de novembro de 1988, que dispõe sobre a produção, circulação e comercialização do vinho e derivados da uva e do vinho. D.O.U., 21/02/2014 - Edição Extra 1. 2014

UTILIZAÇÃO DO NEGRO DE ERIOCROMO T PARA COLORAÇÃO DE ESTRUTURAS ÓSSEAS EM PROCESSO DE DIAFANIZAÇÃO

Autores: Camila de Mendonça Barros Castanheira e Giovanna Silveira Padilha
Orientador: Prof^o Marcelo Rennó Braga **Campus:** Florianópolis

INTRODUÇÃO

A diafanização é uma técnica que utiliza solventes para tornar uma determinada amostra tecidual translúcida. (AURICCHIO; SALOMÃO, 2002). Este trabalho teve como objetivo refinar a técnica de coloração de estruturas esqueléticas utilizando como corante o negro de eriocromo T. Em trabalho anterior, houve perda de coloração nas últimas etapas do processo, desta forma, foi testada a hipótese de que o controle de pH e concentração do corante manteria a coloração.

MATERIAL E MÉTODOS

Inicialmente 45 exemplares de *Astyanax bimaculatus* foram mergulhados em soluções de KOH até que obtivessem a coloração diáfana, totalizando 47 dias. Após esta etapa, os espécimes foram divididos em três grupos: no Grupo Controle utilizou-se Alizarina Red S, no grupo Experimental 1 foi aplicado o corante Negro de Eriocromo T na mesma concentração utilizada no controle, e no Grupo Experimental 2 utilizou-se o dobro da concentração de corante. Nos grupos experimentais 1 e 2 o pH das soluções foi controlado dentro de uma faixa de 8 a 11 em todas as etapas após a fixação do corante. Para cada observação de estrutura óssea foi atribuído uma nota de 0 a 5 de acordo com a qualidade

da visualização. Os dados obtidos foram submetidos à análise multivariada discriminante.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve diferença significativa na qualidade de observações entre os grupos analisados, demonstrando a eficácia do negro de eriocromo T; e confirmando a hipótese de que o controle de pH solucionaria o problema de perda de coloração.



Figura 2: Análise Multivariada Discriminante da qualidade de observações das estruturas ósseas dos grupos Controle, Experimental 1 e Experimental 2.

CONCLUSÃO E REFERÊNCIAS

A análise discriminante da qualidade de visualização das estruturas ósseas permite concluir que a utilização do Negro de Eriocromo T para coloração apresentou eficiência semelhante à Alizarina Red S, pois não foi possível a distinção entre o grupo controle e os grupos experimentais.

Foi possível resolver o problema de perda de coloração nas últimas etapas da clarificação, e o objetivo de refinar a técnica com Negro de Eriocromo T foi atingido.

AURICCHIO P.; SALOMÃO M. G. **Técnicas de coleta e preparação de vertebrados**. São Paulo: PARM, 2002. 350 p.

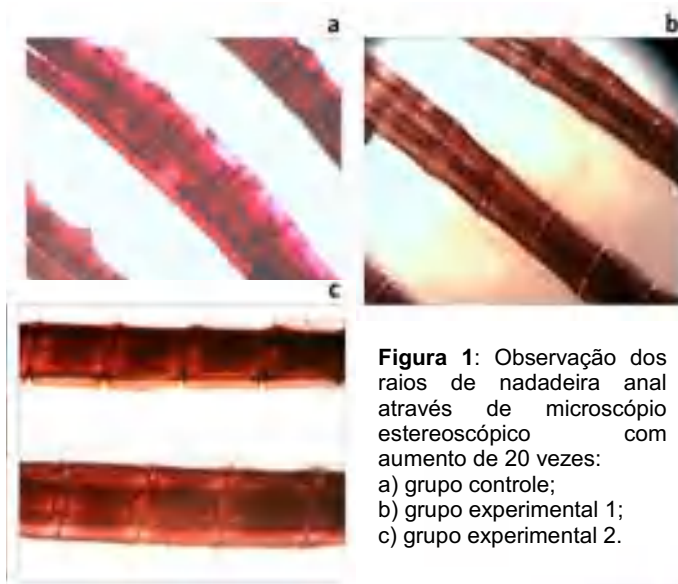


Figura 1: Observação dos raios de nadadeira anal através de microscópio estereoscópico com aumento de 20 vezes:
a) grupo controle;
b) grupo experimental 1;
c) grupo experimental 2.

Apresentações pôsteres

Divisão temática 3 - Desafios educacionais no Brasil de hoje, inovação didática e fazer profissional inclusivo

Interessam nesta divisão temática, especialmente, relatos de atividades que abordam memória social e poder; direito e justiça em ação; cidades e espaços públicos; ocupações e profissões; fronteiras e deslocamentos; trabalhadores; sindicatos e ações coletivas; pensamento social no Brasil; biografia; políticas públicas; educação e sociedade; política e sociedade; economia; religião, conflitos e questão de secularização; movimentos sociais; democracia; desigualdades e estratificação; migrações contemporâneas no Brasil; violência, crime e punição; xenofobia; família; relações raciais e étnicas; juventudes, velhices e construções identitárias; corpo e sexualidade; tecnologias educacionais; EJA; CERTIFIC; educação prisional; inclusão, direitos humanos e interculturalidade; educação especial; formação de professores; didática, currículo e políticas educacionais; orientação profissional; educação a distância; ensino híbrido; práticas de estágio; gestão educacional; iniciação a docência; pesquisa como princípio educativo; cultura escolar e cultura discente; estratégias para o acesso, a permanência e o êxito dos estudantes; e outras.

Áreas temáticas, do conhecimento e atuação educacional relacionada: direitos humanos e justiça, trabalho, humanas, educação.



O EMPREENDEDORISMO SOCIAL NO MUNICÍPIO DE GASPAR

Autores: Beatriz Amalia Schneider, Ketryn Emilly de Medeiros.

Orientador: Profº Márcio Henrique Fronteli **Câmpus:** Gaspar

RESUMO

Esta pesquisa foi feita em base de informações sobre empreendedorismo e pesquisas presenciais no município de Gaspar, com o objetivo de compreender ações empreendedoras e ao mesmo tempo medir o impacto das mesmas na sociedade local. Assim, será apresentado resultados positivos em relação de projetos e informações.

INTRODUÇÃO

Os empreendedores sociais, movidos pela paixão e busca de novas oportunidades, tem objetivos voltados ao negócio do social. Faz-se necessário o mapeamento das ações empreendedoras com fins sociais no Município de Gaspar – SC como uma oportunidade de identificar essas ações e ao mesmo tempo medir o impacto das mesmas na sociedade local.

MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa foi dividida em fases, sendo a primeira fase foi um levantamento bibliográfico e a segunda fase, entrevistas com empreendedores e pessoas da comunidade Gasparense. A análise se deu através do discurso dos entrevistados. Buscava-se realizar mapeamento das ações de empreendedorismo social. As entrevistas foram realizadas durante os meses de outubro de 2016 a junho de 2017, Figura 01.



Figura 01: Fase de Coleta de dados

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados demonstram que apesar das dificuldades na coleta de dados os entrevistados conseguem distinguir as diferenças entre o empreendedor social e o empreendedor de negócios. Um ponto relevante citado por nossos entrevistados, foi o escasso envolvimento das pessoas, desde saber o que significa ser um empreendedor social até a comunicação para cidadãos que desejam ajudar. O projeto também fez com que fosse produzido uma página na rede social, Figuras nº01 e 02 no qual o objetivo é expor o presente trabalho e incentivar a população serem futuros empreendedores sociais.



Figura 02 – Página do Projeto no Facebook

CONCLUSÃO E REFERÊNCIAS

O empreendedorismo social ainda é um tema pouco conhecido pela sociedade, pouco se sabe sobre seu conceito e muitos trabalhos devem ser realizados para ajudar a elucidar seu impacto.

Um pouco das nossas referências:

COSTA, D. Disponível em:

<file:///C:/Users/Empreendedorismo_Social_dos_Conceitos/as DANIEL COSTA.pdf>.

Acesso em: 01 set. 2016.

NICHOLLS, A. (ed.) Social Entrepreneurship: New models of sustainable social change, Oxford, Oxford University Press, 2006.

A inclusão de alunos surdos na educação básica, profissional e tecnológica dos Institutos Federais

Leandra Oliveira Xavier (1); Alaíde Cristina de Bem Matos (2); Tânia Regina Pelizza (3); Jacqueline Pereira Vistuba (4); Janaína Muniz (5)

(1) Acadêmica do curso de Tecnologia em Processos Químicos, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC - Câmpus Lages), Lages, Santa Catarina, E-mail: leandra.oliveira.xavier@gmail.com; (2) Estudante do curso técnico em Biotecnologia, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC - Câmpus Lages), Santa Catarina, E-mail: cris.debem@hotmail.com; (3) Dra. em Ciências, Universidade Federal de Pelotas (UFPe/FAEM) - Pelotas, RS, Autônoma, E-mail: trp_mestagro@hotmail.com; (4) Assistente de Laboratório, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC - Câmpus Lages), Lages, Santa Catarina, E-mail: jacqueline.vistuba@ifsc.edu.br; (5) Técnica de Laboratório em Biotecnologia, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC - Câmpus Lages), Lages, Santa Catarina, E-mail: janaina.muniz@ifsc.edu.br

Resumo: O objetivo geral desse trabalho é iniciar os estudos sobre a inclusão de alunos surdos na rede federal de educação básica, profissional e tecnológica, em especial no Instituto Federal de Santa Catarina. O propósito desse trabalho é apresentar algumas reflexões sobre a educação inclusiva, com o intuito de que os sujeitos com os mais variados tipos de deficiências, principalmente os surdos, passem a ser realmente incluídos e 'ouvidos' nessa mesma sociedade. Esse trabalho "piloto" foi realizado no primeiro semestre do ano letivo de 2017 no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC), Câmpus Lages. Foram utilizadas duas abordagens de pesquisa, abrangendo tanto os aspectos qualitativos, quanto quantitativos. Com relação aos aspectos qualitativos, o método utilizado foi o bibliográfico descritivo através do embasamento teórico, aprofundado em revistas e artigos científicos. Com relação a abordagem quantitativa, o instrumento utilizado foi a coleta de dados (de 2011 até o ano letivo 2017) dos relatórios de gestão geral e planilhas internas do próprio Câmpus. Foi prestado atendimento à 1245 pessoas com necessidades específicas, sendo 25,9 % com deficiência auditiva. Pode-se dizer que, no Câmpus Lages, desde a sua implantação (2011/1), cerca de 12 alunos (0,72 %) com algum tipo de deficiência concluíram o ensino técnico. Já, no ano letivo de 2017/1, são atendidos/inclusos cinco alunos (0,48 %) com algum tipo de deficiência. Destes, dois alunos (0,20 %) apresentam deficiência auditiva. Esse índice deve ser maior, devido muitos alunos ocultarem a informação de possuírem algum tipo de deficiência ou necessidade especial. Desta forma, pode-se dizer que IFSC - Câmpus Lages, têm sido uma instituição pública federal, capaz de promover a inclusão com ensino gratuito e de qualidade para a população de Lages e região.

Palavras-chave: Deficiência auditiva. Inclusão escolar. IFSC.

INTRODUÇÃO

Sabe-se que, um sistema educacional só pode ser considerado inclusivo quando reconhece que todas as crianças, adolescentes e jovens podem aprender, quando se respeita as diferenças e permite que as estruturas, sistemas e metodologias de ensino atendam as necessidades de todos.

Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), revelam que 6,2 % da população brasileira tem algum tipo de deficiência (IBGE, 2016). O número de portadores de deficiência em Santa Catarina chega a 1.331.445. O que significa que cerca de 21 % de toda a população do Estado apresenta pelo menos um dos tipos de deficiência investigada como deficiência visual, auditiva, motora, mental e/ou intelectual em diversos graus (IBGE, 2010).

Lages é um município do estado de Santa Catarina, com 158.620 habitantes, conforme estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de setembro de 2016. Estima-se que, aproximadamente 1,73 % da população, nas diversas classes sociais, apresenta algum tipo de deficiência. Desses, cerca de 0,20 % da população de Lages e região são surdos. Quando se pensa na educação dessa minoria de pessoas do município, sem contar os deficientes que moram nas regiões vizinhas e encontram o município de Lages como centro de referência em saúde, educação, emprego e renda.

Nessa perspectiva, a Secretaria da Educação do Município de Lages, tem o projeto do Professor Auxiliar de Apoio, o qual os estudantes com deficiência, matriculados na Educação Infantil, Fundamental e

Jovens e adultos da rede Municipal de ensino tenham um professor auxiliar na sala de aula. Atualmente, o município conta com 17 salas de Recursos Multifuncionais - AEE (Atendimento Educacional Especializado) oferecendo atendimentos aos estudantes com deficiência, Transtorno Global do Desenvolvimento e Altas Habilidades/superdotação, desde a educação infantil, ensino fundamental e Jovens e adultos (EJA).

No município de Lages, há a Associação dos Pais e Amigos dos Surdos (APAS), a qual é uma associação que vive da ajuda de pessoas físicas e jurídicas. Há o interesse de, futuramente, realizar uma parceria com essa instituição, a fim de, trabalhar com essa parte da população “menos favorecida”, através de oficinas, minicursos, atividades didático-pedagógicas, atividades culturais e atividades técnicas e práticas.

O Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) é uma instituição pública federal vinculada ao Ministério da Educação (MEC) por meio da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC). De acordo com os documentos norteadores dessa instituição, a missão dos Institutos Federais é promover a inclusão e formar cidadãos, por meio da educação profissional, científica e tecnológica, gerando, difundindo e aplicando conhecimento e inovação, contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico e cultural (IFSC, 2010).

O Instituto Federal de Santa Catarina assume a responsabilidade e o compromisso de promover políticas de inclusão voltadas ao ingresso e ao acompanhamento de estudantes que possuem alguma necessidade especial. É fundamental que a comunidade conheça e reconheça as políticas inclusivas do IFSC para que aumente o número de alunos assistidos.

No Câmpus Lages, alguns alunos com os mais variados tipos de deficiência já concluíram o ensino técnico profissionalizante, incluindo um aluno um surdo desde criança que, em 2014, finalizou o curso técnico em Informática. Atualmente, esse mesmo aluno trabalha numa empresa lageana, que desenvolve soluções para impressão e transações eletrônicas. Nos dias atuais, no Câmpus Lages, vários alunos com diferentes tipos de deficiência frequentam os cursos técnicos, sendo dois deles, com deficiência auditiva (surdez moderada e severa).

É diante desses exemplos que motiva-se a pensar na inclusão escolar, não como uma alternativa, mas como algo real que está presente em nossa sociedade e que não deve ser pensado de maneira isolada e diferenciada e sim, de maneira integrada, igualitária e inclusiva.

Diante desse contexto, o propósito desse trabalho é apresentar algumas reflexões sobre a educação inclusiva na rede federal de ensino, em especial no Instituto Federal de Santa Catarina - Câmpus Lages, com o intuito de que os sujeitos com os mais variados tipos de deficiências, principalmente os surdos, passem a ser realmente incluídos e ‘ouvidos’ nessa mesma sociedade.

METODOLOGIA

O trabalho foi realizado durante o primeiro semestre do ano letivo de 2017 no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC), Câmpus Lages.

Foram utilizadas duas abordagens de pesquisa, abrangendo tanto os aspectos qualitativos, quanto quantitativos.

Com relação aos aspectos qualitativos, o método utilizado foi o bibliográfico descritivo através do embasamento teórico, aprofundado em revistas e artigos científicos.

Com relação a abordagem quantitativa, o instrumento utilizado foi a coleta de dados dos relatórios de gestão elaborados por servidores dos 22 Câmpus do IFSC distribuídos por todo o estado. E, com relação aos dados específicos do Câmpus Lages, foram adquiridos através das planilhas internas elaboradas por servidores da Secretaria, Núcleo Pedagógico e NAPNE (Núcleo de Atendimento as Pessoas com Necessidades Específicas) do próprio Câmpus, desde a sua implantação (2011/1) até o ano letivo 2017/1.

O Relatório de Gestão, apresenta de modo bastante elucidativo, as estratégias de atuação do IFSC, para a execução das políticas institucionais construídas. Esse documento apresenta as ações realizadas com a missão de preparar cidadãos para essa sociedade pró-moderna, com a responsabilidade de além de formar bons técnicos, tecnólogos e licenciados, adotar políticas de inclusão para os menos favorecidos socialmente que são, por excelência nosso público-alvo.

Para demonstrar que as ações e efetividade do plano de inclusão obtivesse sucesso, todo o processo foi acompanhado pelo NAPNE (Núcleo de Atendimento as Pessoas com Necessidades Específicas), o qual tem por objetivo, contribuir na implantação de políticas de acesso, permanência e conclusão com êxito dos alunos com necessidades específicas e de atender a esses alunos, a fim de

integrar a comunidade externa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verifica-se que, foram atendidos nos 22 Câmpus do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), 1245 discentes com algum tipo de necessidade específica, sendo elas, deficiência visual, mental, física (motora ou fala), superdotados/altas habilidades e etc. Dentre esses alunos, 25,9 % apresentaram deficiência auditiva nos diferentes graus (leve, moderado, severo e profundo).

Tabela 1 - Número de discentes com necessidades específicas e deficiência auditiva, matriculados entre os anos de 2011 e 2016, nos diferentes Câmpus do Instituto Federal de Santa Catarina.

ANO	Necessidades específicas (nº)	Deficiência auditiva (nº)
2011	52	29
2012	95	23
2013	157	38
2014	230	67
2015	340	67
2016	371	98
Total geral	1245	322

Fonte: NAPNE Central do IFSC/Pró-Reitoria de Ensino. Elaborada pelas autoras (2017).

Na tabela 2, consta o número de alunos que já se formaram na instituição, desde 2011 até 2016 (1670 alunos). Destes, cerca de 12 alunos (0,72 %) com algum tipo de deficiência concluíram o ensino técnico. Um exemplo disso é um aluno surdo desde criança que, em 2014, concluiu o curso técnico em Informática e que, atualmente, trabalha numa empresa lageana na área de informática. São exemplos como esse, que impulsiona a grande maioria dos servidores da instituição, a encontrar maneiras que oportunizem mais pessoas a estudarem e trabalharem, realizando dessa maneira vários sonhos e objetivos.

Tabela 2 - Número de turmas existentes e alunos formados, no IFSC - Câmpus Lages, desde 2011/1 a 2017/1.

Cursos IFSC - Câmpus Lages	Turmas (nº)	Formados (nº)
Cursos de Especialização	6	21
TOTAL Cursos de Graduação	13	0
Cursos Técnicos	207	444
Cursos FIC (Formação Inicial e Continuada)	91	1205
Total geral	312	1670

Fonte: Elaborada pelas autoras (2017).

Atualmente, no Câmpus Lages, dois alunos são diagnosticados com deficiência auditiva, dois com deficiência física (motora) e um com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH). No entanto, sabe-se que esse valor é muito maior quando fala-se em deficiências específicas, sendo que muitos deles não citam ou descrevem possuir algum tipo de deficiência, quando ingressam na instituição. Quando compara-se o número total de alunos matriculados, em 2017 (1042 alunos), nos diferentes cursos existentes na instituição (tabela 3), com o número de alunos com diferentes tipos de deficiências (cinco alunos), pode-se dizer que 0,48 % dos alunos são atendidos/inclusos nessa rede federal de ensino. Destes, dois alunos (0,20 %) apresentam deficiência auditiva. Índices esses, considerados baixíssimos. Todavia, deve-se levar

em conta que, alunos matriculados não significa número de alunos que realmente frequentam os cursos assiduamente. E deve-se levar em conta também que, esse índice deve ser maior, devido muitos alunos ocultarem a informação de possuírem algum tipo de deficiência ou necessidade especial.

Tabela 3 - Cursos existentes no IFSC - Câmpus Lages e número de matrículas efetivadas no semestre 2017/1.

Número de matrículas em 2017/1 - IFSC - Câmpus Lages	
Cursos Superior	2012
Cursos Técnicos	6036
Cursos FIC (Formação Inicial e Continuada)	77
Pós-graduação Lato Sensu	117
Total geral	1042

Fonte: Elaborada pelas autoras (2017).

CONCLUSÕES

No Câmpus Lages, desde a sua implantação (2011/1), cerca de 12 alunos (0,72 %) com algum tipo de deficiência, concluíram o ensino técnico. No ano letivo de 2017/1, são atendidos/inclusos cinco alunos (0,48 %) com algum tipo de deficiência. Destes, dois alunos (0,20 %) apresentam deficiência auditiva. Esse índice deve ser maior, devido muitos alunos ocultarem a informação de possuírem algum tipo de deficiência ou necessidade especial.

Desta forma, pode-se dizer que o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC - Câmpus Lages), vem atendendo a população de Lages e região com ensino gratuito e de qualidade. E, têm sido uma instituição pública federal, capaz de promover a inclusão e formar cidadãos, por meio da educação profissional, científica e tecnológica, gerando, difundindo e aplicando conhecimento e inovação, contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico e cultural.

REFERÊNCIAS

COLEGIADO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA – CEPE. Regulamenta o Funcionamento do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas do Instituto Federal de Educação - NAPNE Central. Resolução nº 078, de 10 de junho de 2011. Disponível em: <http://cs.ifsc.edu.br/portal/files/resolucao_cepe_2011_078.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. População residente em Santa Catarina com deficiência auditiva. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?tema=censodemog2010_defic>. Acesso em: 30 mai. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Censo Demográfico: Pessoas com deficiência. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 30 mai. 2017.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA - IFSC. Relatórios de Gestão. Disponível em: <<http://www.ifsc.edu.br/si-3>>. Acesso em: 10 jul. 2017.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA - IFSC. Regimento Geral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina. Resolução nº 54/2010/CS, Florianópolis, 2010.

Projeto de produto lúdico para portadores de necessidades visuais e projeto de cavidade para moldes de injeção

Autores: Bruna Di Napole Henrique, Emerson Luís de Oliveira, Kelly Patrícia Dias Schwede, Nayara Alves

Orientador: Leonidas Cayo Mamani Gilapa **Câmpus:** Joinville

RESUMO

A utilização dos sistemas CAD 3D no projeto de produtos e moldes tem um papel especial na mudança dentro da indústria. Este trabalho portanto tem por objetivo geral, avaliar essa tecnologia, desenvolvendo o projeto da cavidade do produto lúdico para portadores de necessidades visuais e sua fabricação pelo processo FDM em uma impressora 3D RepRap, alterando as seguintes variáveis: tipo de preenchimento interno e ângulo interno de preenchimento. Percebendo que as tais são significativas na manufatura aditiva da fabricação da cavidade do molde através do processo FDM. A combinação correta delas será determinante no tempo de fabricação e quantidade de filamento utilizado.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de produtos plásticos injetados apresenta características tais como a natureza fragmentada do setor, as informações multidisciplinares e interdisciplinares, as considerações de conhecimento tácito e explícito de especialistas, tornando esta atividade complexa. Desta forma a atividade de projeto é responsável pela redução do tempo de e dos custos de fabricação (Ferreira, 2002).

O processo de desenvolvimento do produto (PDP) é feito a partir das necessidades de clientes. Nesta etapa, a produção de um modelo inicial via prototipagem rápida possibilita a análise de formas e funcionalidade do produto antes mesmo de sua definição final (Rosenau, 1996 apud Pizzolito, 2004). Este procedimento poderia reduzir as perdas com o retrabalho no projeto do ferramental durante a fase de projeto integrando todas as etapas da manufatura.

Neste contexto, este trabalho tem por objetivo, desenvolver um produto para pesquisa aplicada, estudando as variáveis do processo de desenvolvimento de projeto de produtos plásticos injetados e, simultaneamente, desenvolver um produto com finalidades lúdicas para portadores de deficiência visual.

MATERIAL E MÉTODOS

O projeto de moldes é realizado através do sistema CAD, e a escolha do molde é normalmente feita pelo projetista levando em conta de forma empírica, tomando como referência a experiência. No projeto 3D do corpo de prova foi estabelecido que seria de geometria simples e a cavidade interna seria de fechamento plano. No processo de manufatura aditiva, será feita simulações investigando as seguintes variáveis de entrada: três tipos de preenchimento interno e três ângulos de trajetória, e analisando também duas variáveis de saída: o tempo de fabricação e comprimento total de filamentos utilizado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O sistema CAD 3D em módulo automático para projetos de moldes, trabalha com análise de algumas variáveis de entrada, podendo citar: ângulo de inclinação do produto, plano de fechamento e direção de abertura do molde no plano cartesiano e o resultado é visual através de gradientes de cores. A construção da linha de partição é basicamente automática, quando o produto 3D tem o ângulo de extração necessário, o sistema executa a análise de abertura e sua continuidade, construindo um contorno fechado dela, porém as vezes não é construída corretamente, necessitando fazê-la manualmente. Os resultados após simulação da variável "ângulo de preenchimento interno", com três níveis de inclinação (15°, 30°, 45°) demonstram que, quanto menor o ângulo de impressão, menor será o tempo de fabricação do produto.

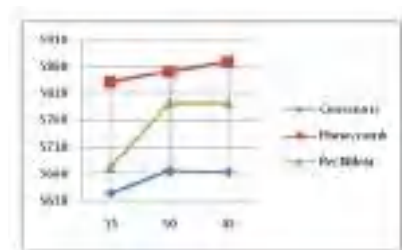


Figura 2 – Tipo de preenchimento interno

Os resultados da figura 2 demonstram que a medida que o ângulo interno aumenta maior será o consumo de filamento. Na estratégia *rectilinear* existe um acréscimo significativo de material na mudança de 15 para 30 graus, um gasto de aproximadamente 100mm a mais de filamento.

CONCLUSÃO E REFERÊNCIAS

Neste estudo pode-se concluir que o projeto de moldes de injeção é uma atividade que requer a experiência de profissionais qualificados e conhecimento sobre os sistemas CAD aplicados em diversas etapas da manufatura. A combinação correta das variáveis estudadas implica na economia e redução do tempo de fabricação do produto feito na manufatura aditiva. A impressora 3D RepRap demonstrou ser uma tecnologia interessante na construção de cavidades para moldes, em uma única fixação construindo o produto por completo, diferente do processo de usinagem que seria necessário duas fixações para fabricação do produto em estudo.

FERREIRA, C.V. *Metodologia para as Fases de Projeto Informacional e Conceitual de Componentes de Plástico Injetado Integrando os Processos de Projeto e Estimativa de Custos*. Tese. (Doutorado em Engenharia Mecânica), UFSC, Florianópolis, 2002.

SACCHELLI, C. M. *Sistematização do processo de desenvolvimento integrado de moldes de injeção de termoplásticos*. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica), UFSC, Florianópolis, 2007.

THERRIEN, C. *Bridging the Gap between Part and Mold Development*, Moldmaking Technology, 24/9/2009.

RESENDE, M. F. da C. e GOMES, J. de O. *Competitividade e potencial de crescimento do cluster de moldes para a indústria do plástico em Joinville*. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2003. 31p. 338.45(816.4) R433c.



Figura 1: Projeto 3D de um produto lúdico com uma superfície texturizada para identificação tátil.



Figura 2: Projeto 3D de uma cavidade para moldes de injeção com uma estrutura interna complexa.