

ARTE EDUCAÇÃO: UM ESPAÇO INSTITUCIONAL VOLTADO À REFLEXÃO E ÀS MANIFESTAÇÕES ARTÍSTICAS

Divisão Temática:

DT 1 - Formas de comunicar, discursos, movimentos culturais e mediação educacional.

Autores:

SANTOS⁸⁸⁴; T. BERNUCI⁸⁸⁵; S. KOELLING⁸⁸⁶.

Instituto Federal de Santa Catarina - (IFSC-GPB)

Resumo: O corpo tem papel fundamental na comunicação e no relacionamento humano. Ele enriquece a transmissão da mensagem articulada, acrescentando à palavra o conteúdo emocional. Nesse sentido, o projeto de Extensão Arte Educação vem desde 2014 promovendo ações no Câmpus Garopaba ligadas à reflexão e ação artística, como forma de incluir nos espaços institucionais iniciativas efetivas de educação integral do sujeito, buscando desenvolver sua autonomia, consciência crítica, desinibição e expressividade. Com o passar dos anos, a equipe foi sendo ampliada e as atividades passaram de uma oficina semanal de canto em 2014 para 20 ações em 2018, dentre elas oficinas de teatro, exposições de telas e esculturas, apresentações teatrais de companhias parceiras e mostra de talentos dos estudantes. O espaço comprova que é possível fazer arte com qualidade em escolas públicas e também cria perspectivas para que esta se difunda no município de Garopaba e região, visto que são convidados estudantes do Ensino Médio de outras escolas e comunidade externa.

Palavras-chave: Arte; Expressão; Reflexão.

INTRODUÇÃO

O Projeto Arte Educação do Câmpus Garopaba vem, desde 2014, se reformulando e obtendo êxito na desconstrução de paradigmas sociais, presentes dentro e fora do ambiente escolar, estimulando a criatividade, o senso crítico, a reflexão, e a propagação da arte e da cultura como mecanismo de autoafirmação e expressão. Nesse sentido, o projeto reforça o caráter cidadão da instituição, pois proporciona qualificação profissional conjunta ao crescimento pessoal, formando sujeitos autônomos e críticos que buscam estar em constante evolução.

Em 2018, foram selecionados 9 bolsistas por meio do Edital 03/2018 de Apoio a Projetos Permanentes de Cultura da Pró-Reitoria de Extensão, enquanto cerca de

⁸⁸⁴Estudante do curso técnico em Biotecnologia do IFSC Câmpus Garopaba; e-mail: danielsds880@gmail.com

⁸⁸⁵Estudante do curso superior em Gestão Ambiental do IFSC Câmpus Garopaba; e-mail: tayanbernuci12@gmail.com

⁸⁸⁶Professora de Língua Portuguesa do IFSC Câmpus Garopaba; e-mail: sandra.koelling@ifsc.edu.br



20 estudantes de outras escolas participaram das atividades, entre elas, a montagem de uma peça teatral. Os encontros eram momentos propícios para inúmeros debates e elaboração de intervenções e esquetes, que foram apresentadas em diversas modalidades: desde a apresentação e divulgação de poesias, a contação de histórias em escolas de educação infantil, formação de grupos de dança e teatro.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Conforme o psicólogo norte-americano Howard Gardner, existem várias aptidões pouco exploradas e que despertam o prazer pelo aprendizado. Em sua teoria, o autor explica que o cérebro do homem possui oito tipos de inteligência. Porém, a maioria das pessoas possui uma ou duas inteligências desenvolvidas. O autor considera que os estímulos e o ambiente social são importantes no desenvolvimento de determinadas inteligências. Sua teoria das múltiplas inteligências favorece uma visão integral de cada indivíduo. Além disso, como cita Boal (2005), por meio do teatro, uma das modalidades de arte abordadas no projeto, o ator tem a capacidade de libertar-se da opressão da qual se encontra.

Nesse sentido, a metodologia é baseada na construção dialógica, moldando-se aos interesses e necessidades dos participantes. Estes, de forma colaborativa, refletem sobre necessidades e vontades do grupo em relação à Arte, tendo na coordenação uma orientadora e apoiadora, que busca articular parcerias e eventos que consolidem as propostas apresentadas. Já a oficina de teatro é regida por alguns princípios de interpretação fundados a partir de teorias e métodos de formação, tais como de: Stanislavski, Meyerhold, Brecht, Barba e Grotowski. A preparação inicial estará baseada no método improvisacional do brasileiro Augusto Boal.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Dentre muitos interesses apresentados pelos integrantes nos encontros, o processo criativo e reflexivo foi constante para cada uma das atividades efetuadas. O espaço mostrou-se como um ambiente propício para o exercício da imaginação e criatividade dos integrantes, abordando temas cotidianos e pertinentes, como a disparidade de gênero, preconceito étnico, gerenciamento e preservação ambiental dentre outros que muitas vezes não são debatidos ou manifestados pelos alunos na



sala de aula.

Como resultado das oficinas semanais de teatro, em 6 de dezembro foi realizado um Ensaio Público da peça “As bruxas de Salém”, juntamente com a aula pública “Os desafios do teatro na escola”, momento em que o centro multiuso do Câmpus Garopaba ficou lotado, comprovando a busca das pessoas da região por eventos e espaços dessa natureza. A montagem da peça, a construção do cenário e do figurino, a iluminação e a sonorização são de responsabilidade dos integrantes, que desenvolvem suas habilidades orientados pelo voluntário e ator Jeferson Vargas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da criação do projeto Arte Educação, foi possível promover a socialização entre pessoas que compartilham dos mesmos ideais, que buscam transmitir, artisticamente, mensagens que possam proporcionar momentos de reflexão, a fim de oportunizar o aperfeiçoamento individual e coletivo. Além disso, durante 2017 e 2018, cerca de 40 integrantes, entre bolsistas e estudantes, envolveram-se com inúmeras atividades artísticas promovidas no Câmpus e fora do espaço institucional. Já a comunidade atingida pelas atividades desenvolvidas pelo projeto ultrapassa a marca de mil pessoas, considerando espetáculos, eventos, oficinas e mostras artísticas, um resultado que garante um dos princípios da Extensão no IFSC, o relacionamento de estudantes e educadores com a comunidade externa.

REFERÊNCIAS

- BOAL, Augusto Boal. **200 exercícios e jogos para o ator e o não-ator com vontade de dizer algo através do teatro**. 4. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1982.
- BOAL, A. **Teatro do Oprimido e outras poéticas políticas**. 7. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.
- BRASIL. MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN**. Brasília, 1997.
- GARDNER, Howard. **Inteligências Múltiplas: a teoria na prática**. Porto Alegre: ArtMed, 2012.



SELEÇÃO DE VARIÁVEIS EM PROBLEMAS CARDIOVASCULARES

Divisão Temática:

DT 4 - Processos produtivos, tecnologias e tendências para o presente e o futuro

Autores:

L. VARELA⁸⁸⁷; V. HECK⁸⁸⁸; M. BEGOÑA⁸⁸⁹;

Instituto Federal de Santa Catarina - Campus Lages (IFSC), Universidade de Deusto (UD), EDITAL Nº 10 – GABINETE PROPICIE 15

Resumo: A complexidade dos problemas cardiovasculares conduzem a vários ramos de estudo. Neste trabalho será evidenciado um estudo com aprendizagem de máquina a partir de um conjunto de dados do Hospital Medical Norte. O uso da aprendizagem de máquina permite selecionar e prever as variáveis que apresentam maior significância em um conjunto de dados. Em especial, o trabalho evidencia variáveis que mais influenciam a doença Dislipidemia. Para tanto, foram utilizados métodos de seleção de variáveis a fim de determinar quais são as variáveis que apresentam prevalência.

Palavras-chave: Aprendizagem de máquina; Problemas cardiovasculares; Dislipidemia.

INTRODUÇÃO

A dislipidemia é um fator clássico da cardiopatia isquêmica e o meio primordial de tratamento realiza-se através da redução do colesterol LDL e ingestão de remédios controlados (CORDERO; FÁCILA, 2015 apud REINER; STONE). Neste quadro, o presente trabalho pretende evidenciar variáveis que podem influenciar a doença, aprimorando diagnósticos em enfermidades cardiovasculares. As variáveis estão presentes em um conjunto de dados cedido pelo hospital Medical Norte, localizado em Tijuana no México. O conjunto contém 800 registros de pacientes, que possuem ao menos uma enfermidade cardiovascular, e compõe-se de 148 variáveis, como: idade, peso, pressão arterial, frequência cardíaca e outros, além de vários medicamentos, como exemplo, aspirina e almetectri. Em suma, o conjunto de dados será analisado identificando as variáveis que influenciam o desenvolvimento da Dislipidemia. Para tal, técnicas de aprendizagem de máquina serão aplicadas. Será realizado o pré-processamento e implementados métodos de seleção, com o

⁸⁸⁷IFSC, Lucas dos Anjos Varela, Câmpus Lages, lucaas.varela@gmail.com.

⁸⁸⁸IFSC, Vilson Heck Junior, Câmpus Lages, vilson.junior@ifsc.edu.br.

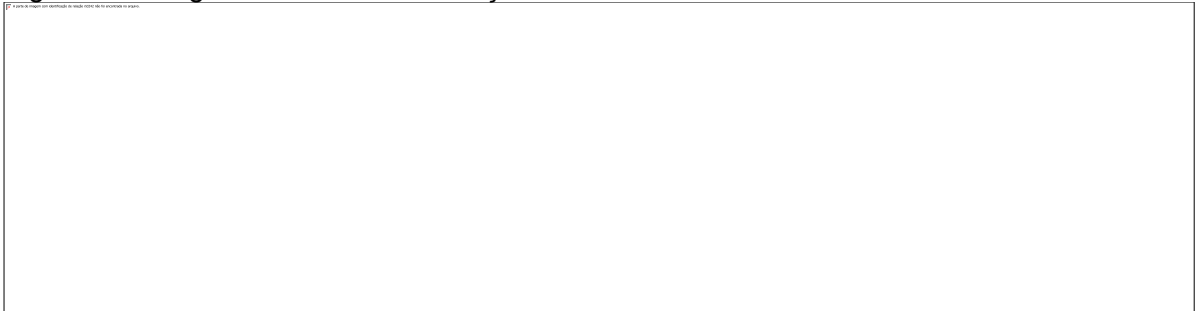
⁸⁸⁹Universidade de Deusto, Maria Begoña Garcia Zapirain, Faculdade de engenharia, mbgarciazapi@deusto.es.



propósito de avaliar a importância das variáveis através de uma classificação do conjunto fornecido.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Figura 1 – Diagrama de fluxo de seleção das variáveis



Fonte: Elaboração própria

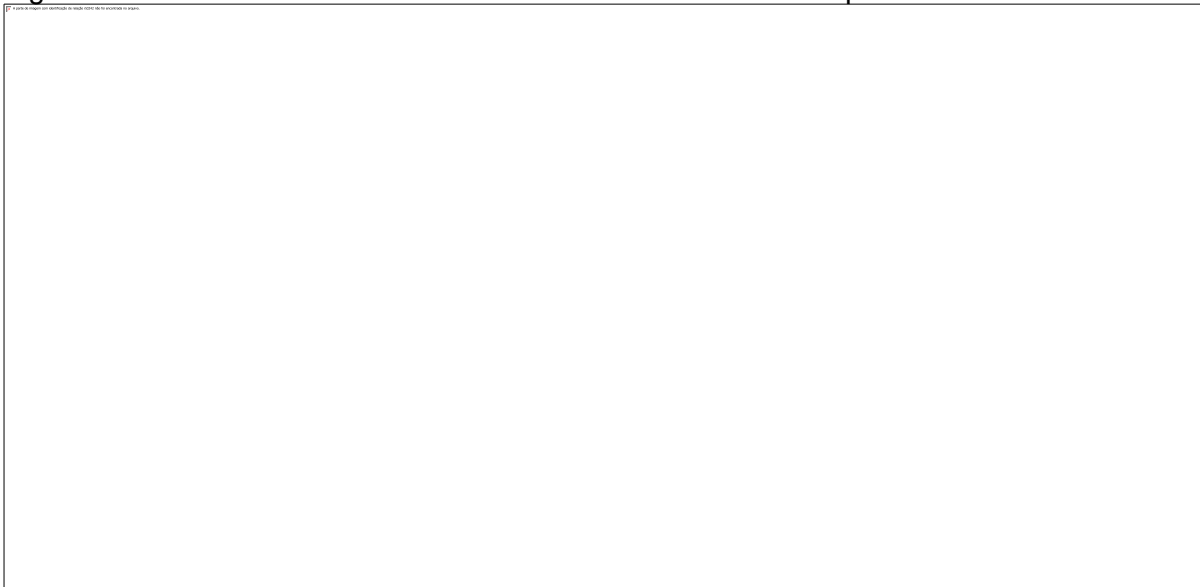
O trabalho iniciou com um estudo dos dados onde foram analisadas e estruturadas a quantidade e os tipos de dados das variáveis no conjunto. Em seguida iniciou-se a preparação dos dados, onde foi verificada a existência de valores nulos e de atributos fora de escopo que foram removidos. Por fim, os valores dos atributos foram reescalados para o intervalo entre zero e um. Num próximo passo, o conjunto de dados foi dividido em duas partes: subconjunto de treino e subconjunto de testes, seguido da aplicação da validação cruzada no subconjunto de treino, separando em cinco grupos para diminuir o sobreajuste da classificação do conjunto. A ideia principal por trás da validação cruzada é dividir o conjunto em n grupos para estimar e selecionar o modelo com menor risco (ARLOT; CELISSE, 2010). Com a base dos cinco grupos de treinamento foram experimentados os seguintes métodos de aprendizagem de máquina: Logistic Regression, Random Forest, Extratrees, LinearSVC, SVM, Gradient Boosting e LightGBM, gerando um total de sete modelos diferentes para a seleção das variáveis. Em cada avaliação ajustou-se os parâmetros dos métodos a fim de evidenciar os melhores modelos e conseqüentemente, as variáveis prevaletentes. Após ajustados e avaliados os modelos, classificou-se as variáveis em ordem de significância e em seguida aplicou-se uma média e um desvio padrão a fim de evidenciar quais as variáveis mais relevantes dentre as classificações dos modelos.



RESULTADOS E DISCUSSÕES

No pré-processamento e nos modelos de seleção foram obtidas as variáveis mais significantes do conjunto e elaborada uma classificação de prioridades, como apresentado na Figura 2. Nesta apresentação foram filtradas as 15 variáveis com maior prevalência, cada variável apresenta o valor da média (em vermelho) e do desvio padrão (em azul), sendo os valores baixos a indicação de uma importância maior. Nesta ordem, temos a variável HAS 0 como a de maior influência e a variável ITG 1 como a de menor influência. HAS (Hipertensão Arterial Sistólica) e ITG (Intolerância à glicose) são variáveis categóricas que possuem dois níveis (0 ou 1), zero representa pacientes sem o sintoma e um paciente com o sintoma. Bem, com base na classificação apresentada os resultados foram satisfatórios, porém é visível que algumas variáveis possuem um desvio padrão acima da média, portanto o próximo passo é analisar essas situações e criar modelos preditivos dos resultados obtidos.

Figura 2 – Gráfico com a média e o desvio das variáveis mais importantes



Fonte: Elaboração do autor a partir dos resultados dos modelos de classificação

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho demonstrou a aplicação da aprendizagem de máquina em um conjunto de dados hospitalar, apresentou o processo de análise e evidenciou as



variáveis com maior significância no contexto da base de dados disponibilizada.

Através do desenvolvimento deste trabalho, conseguimos obter uma classificação das variáveis disponíveis no cenário e isto viabiliza a definição de um modelo preditivo nos trabalhos futuros. Com os modelos preditivos será possível estimar os pacientes que possuem a doença Dislipidemia, assim auxiliando os médicos no tratamento das enfermidades.

REFERÊNCIAS

ARLOT, Sylvain; CELISSE, Alain. **A survey of cross-validation procedures for model selection.** Statistics Surveys, v. 4, p.40-79, 2010. Institute of Mathematical Statistics. Disponível em: <<https://projecteuclid.org/euclid.ssu/1268143839>>. Acesso em: 27 maio 2019.

CORDERO, Alberto; FÁCILA, Lorenzo. **Situación actual de la dislipemia en España: La visión del cardiólogo.** Revista Española de Cardiología Suplementos, v. 15, p.2-7, 2015. Elsevier BV. Disponível em: <<http://www.revespcardiol.org/es/situacion-actual-dislipemia-espana-vision/articulo/90379370/>>. Acesso em: 20 maio 2019.

REINER, Z. et al. **ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: The Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Atherosclerosis Society (EAS).** European Heart Journal, v. 32, n. 14, p.1769-1818, 28 jun. 2011. Oxford University Press (OUP).

STONE, Neil J. et al. **2013 ACC/AHA Guideline on the Treatment of Blood Cholesterol to Reduce Atherosclerotic Cardiovascular Risk in Adults.** Journal Of The American College Of Cardiology, v. 63, n. 25, p.2889-2934, jul. 2014. Elsevier BV.



INTERVENÇÃO MECÂNICA EM UM ROTOR ALTERNADOR PARA INSTALAÇÃO DE IMÃS PERMANENTES

Divisão Temática:

DT 4 - Processos produtivos, tecnologias e tendências para o presente e o futuro

Autores:

A. C. LOSS⁸⁹⁰; L. M. SEBASTIÃO⁸⁹¹.

**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC) –
Câmpus Florianópolis/Edital PROEX/PROPI nº 02/2018**

Resumo: O presente trabalho aborda a continuação do projeto da bike geradora, aplicando técnicas para realizar melhorias mecânicas no núcleo do alternador que está transformando a energia mecânica em energia elétrica. Foram utilizados imãs permanentes para criar uma força eletromotriz induzida ao passar por bobinas de campo. O texto também aborda os testes de medição da saída de corrente do alternador.

Palavras-chave: alternador; imã permanente; bobinas de campo.

INTRODUÇÃO

O funcionamento de um alternador se dá por indução eletromagnética. A corrente elétrica que passa pelo rotor gera um campo magnético, o que cria uma força eletromotriz induzida nas bobinas do estator, fazendo com que uma corrente alternada seja gerada (HALLIDAY, 2001). Porém o seguinte trabalho tem como objetivo realizar modificações no projeto já existente de um alternador de uma bike geradora de energia elétrica. As modificações serão feitas nos dentes do rotor de polos tipo garra, onde serão colocados imãs permanentes, o que permitirá o acionamento do alternador sem a necessidade de uma bateria previamente carregada.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O processo inicial do trabalho constituiu na retirada do alternador da bike geradora e logo em seguida da desmontagem do alternador. A

Figura 19 apresenta o alternador desmontado, foi realizada a limpeza dos

⁸⁹⁰ Aluno do curso de Engenharia Mecatrônica no IFSC Câmpus Florianópolis, e-mail: arthurloss@hotmail.com.

⁸⁹¹ Professor do Departamento Acadêmico de Eletrotécnica no IFSC Câmpus Florianópolis, e-mail: leandro.medeiros@ifsc.edu.br.



componentes internos.

Figura 19: (a) alternador desmontado (b) rotor separado do estator



(a)

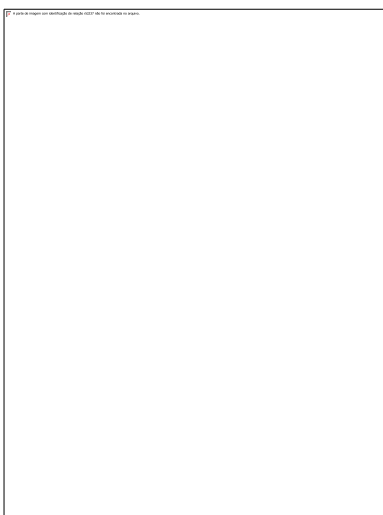


(b)

Após a limpeza ser concluída, foram feitas as medidas e marcações nas garras do polo positivo do rotor onde futuramente o furo de 10 [mm] de diâmetro e 5 [mm] de profundidade seria realizado com uma furadeira de bancada.

Com o furo devidamente feito, o ímã foi alojado na cavidade e fixado com a ajuda de uma cola, como mostrado na Figura 20: Ímã colocado no rotor. Após a secagem da cola, a remontagem foi feita e o teste de corrente realizado.

Figura 20: Ímã colocado no rotor



Com a realização do primeiro teste, com apenas um ímã no rotor, foi constatado que a corrente gerada pela passagem do ímã pela bobina foi de 0,11 [V] o que foi insuficiente para o acionamento do alternador.



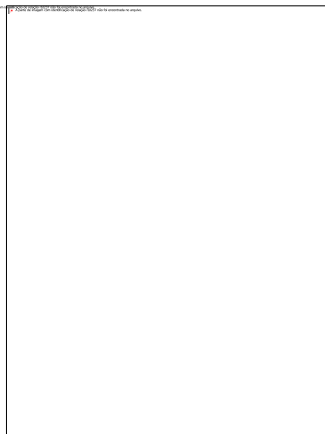
Devido a não obtenção de resultados esperados no primeiro teste, o alternador foi desmontado para a realização de dois novos furos como mostra a

Figura 21: (a) alternador posicionado para furação (b) furo realizado A quantidade de ímãs vai ser aumentada gradativamente até a quantidade ideal.

Figura 21: (a) alternador posicionado para furação (b) furo realizado



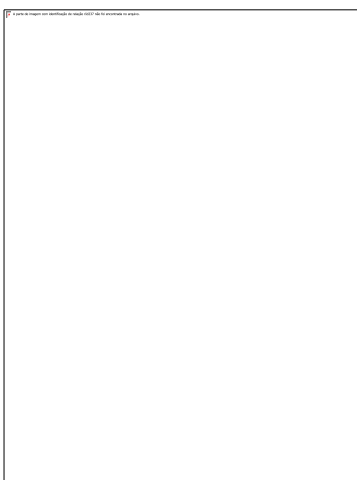
(a)



(b)

Após a realização dos furos foram aplicadas técnicas mecânicas para polimento e retificação dos dentes como mostrado na Figura 5: Dentes do núcleo polidos e retificados⁵ para evitar contatos inconvenientes com as paredes do estator. O resultado foi satisfatório tendo em vista que nenhuma característica magnética do ímã foi alterada e o rotor não mais entrou em contato com as paredes do estator.

Figura 5: Dentes do núcleo polidos e retificados





RESULTADOS E DISCUSSÕES

Tendo como base os testes de giro realizados, e tendo em vista que após os testes nenhum ímã se soltou dos furos realizados, pode se concluir que os resultados mecânicos desejáveis foram alcançados. Já na parte de geração de energia ainda falta encontrar o número mínimo ideal de ímãs colocados no rotor para dar acionamento ao alternador.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho, no contexto do projeto de pesquisa que está sendo desenvolvido, atribui ao discente envolvido maior prática na área da mecânica, assim como dá a oportunidade de geração de novos conhecimentos e desenvolvimento de áreas da eletricidade.

REFERÊNCIAS

RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física**. Grupo Patria Cultural SA DE CV, 2001.



CONSTRUINDO O HACKATHON A PARTIR DA QUÁDRUPLA HÉLICE

Divisão Temática:

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

Autores:

J.DUARTE892;L.A.ZEREDO1;J.C.BELENKE; S.1;E.S.SCHWAMBACH1;V.SALES
D.R893.

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)

Resumo: Este projeto de extensão, une participação, divulgação e articulação da rede de inovação Inova Contestado, essa rede tem por objetivo incentivar o desenvolvimento local a partir da discussão entre Universidade, Governo, Empresas e Sociedade (quádrupla hélice). Este projeto surgiu na disciplina Projeto de Extensão I do curso de graduação de Sistemas de informação e será realizado por meio de um grupo de discentes que durante um período, irão ajudar na organização com município e instituições de ensino superior de Caçador (IFSC, UNIARP, SENAI, SENAC) e realizar a divulgação do primeiro Hackathon, promovendo a rede de inovação. O IFSC em parceria com as instituições supracitadas conseguiu aprovação de financiamento da FAPESC para esse evento, que é uma atividade que busca desenvolver a ideia de um modelo de negócio possibilitando o desenvolvimento de tecnologia no município de Caçador.

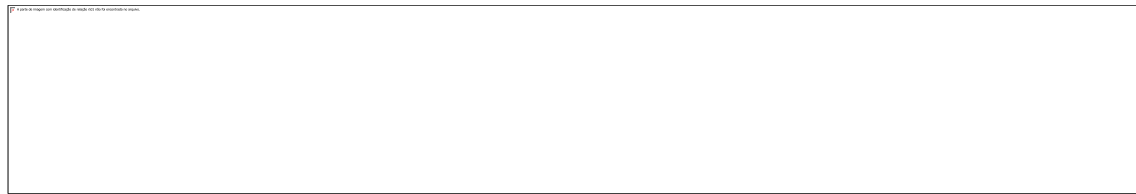
Palavras-chave: Hackathon, INOVA CONTESTADO, rede de inovação.

INTRODUÇÃO

Com o avanço tecnológico da região meio oeste de Santa Catarina, diversas cidades são agraciadas com núcleos de integração. Com isso, percebe-se que há alguns municípios ou regiões em que não é levado em consideração o avanço da tecnologia. Por este motivo, um grupo de pessoas que tem conhecimento de sua importância e relevância se reuniram e se dispuseram a mudar a situação na cidade de Caçador, formando assim a Rede Inova Contestado. A rede é um instrumento de apoio à inovação, que incentiva o espírito empreendedor e atrai eventos como palestras, workshops, meetups, startups, hackathons, etc. A Rede Inova Contestado

⁸⁹² Alunos do curso de Sistemas de Informação do Câmpus Caçador

⁸⁹³ Professor do Câmpus Caçador, vitor.sales@ifsc.edu.br



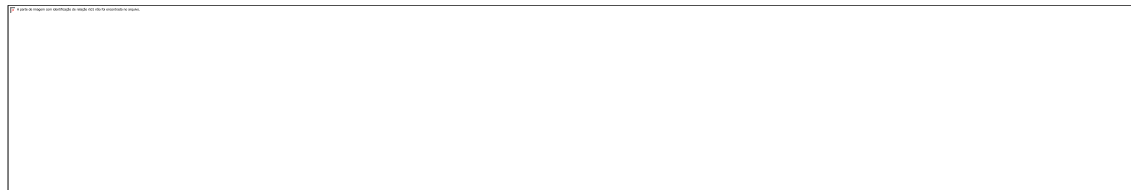
está iniciando a implementação de uma incubadora (Co-Creation Lab) e realizou do primeiro hackathon de Caçador. A cidade está localizada no meio-oeste do estado de SC, esta região é a que possui o menor IDH do estado, entendemos que a tecnologia pode auxiliar do desenvolvimento da região e assim melhorar seus índices (IDH). Alguns discentes do Instituto Federal de Santa Catarina do campus Caçador, interessados em auxiliar no desenvolvimento da cidade auxiliaram na consolidação da rede e na promoção primeira ação, o Hackathon. O Hackathon foi o primeiro evento da rede em nível municipal, onde os participantes montaram uma ideia inovadora que possa mudar o cenário atual na cidade de Caçador. O objetivo deste projeto articular com outras instituições para realizar o Hackathon Inova Contestado e assim fortalecer a rede supracitada, este projeto permitiu aos extensionistas interagirem com as outras instituições de ensino superior (IES) e com a prefeitura, permitindo aos mesmos uma experiência só possível por meio da extensão. O principal desafio deste trabalho foi organizar um evento de proporções municipais “dentro” da ExpoCaçador (maior evento da Cidade), com uma equipe reduzida de extensionistas e poucos técnicos e docentes. Podemos notar que este trabalho está em consonância com o Plano Nacional de Extensão, ou seja, a extensão é

uma via de mão-dupla, com trânsito assegurado à comunidade acadêmica, que encontrará, na sociedade, a oportunidade de elaboração da práxis de um conhecimento acadêmico.[...]A Extensão é processo educativo e científico, ao fazer extensão estamos produzindo conhecimento, mas não qualquer conhecimento, um conhecimento que viabiliza a relação transformadora entre a Universidade e a Sociedade e vice-versa. (Fórum Nacional, 1987)

pois a extensão deve “viabilizar a relação transformadora “e esse projeto trouxe um novo cenário para cidade e para o IFSC.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Um dos maiores problemas da rede de inovação de Caçador Inova Contestado, é que um público pequeno tem conhecimento da sua existência. Inicialmente foi construída uma cadeia de contatos das IES para organizar do hackathon. Os extensionistas deste projeto auxiliaram na elaboração do edital do hackathon e participaram ativamente de todas as reuniões e eventos realizados pela rede, os discentes estiveram nas instituições de ensino articulando e divulgando sala em sala para que as pessoas participem do Hackathon, explicaram o que é um polo de



inovação, para que ele serve, sobre a incubadora Co-Creation Lab, e sobre como funcionará o Hackathon. Neste evento, financiado pela FAPESC, foi desenvolvido um modelo de negócios, e o ganhador assegurou uma vaga para a Co-Creation Lab⁸⁹⁴.

RESULTADOS

A partir da realização do projeto de extensão, com a articulação, participação e divulgação da rede de inovação, aumentamos a relação entre o IFSC e a comunidade. A experiência de participar da organização do Hackathon, possibilitou aos extensionistas fazer networking com várias pessoas na cidade. Esse evento proporcionou para diversas graduações uma formação diferenciada por meio de atividades como um modelo de negócio que possuam de alguma forma a tecnologia auxiliando a ideia, conciliando a teoria vista em sala de aula, com a prática do desenvolver de um produto. Mesmo com a limitação máxima de 10 equipes entendemos que como resultado positivo a inscrição de um número superior a essas 10 equipes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluimos que depois da ação de divulgação e ajuda na organização do hackathon a rede foi um sucesso, pois houve mais de 10 equipes inscritas e houve uma boa recepção por parte da comunidade externa. O objetivo deste trabalho foi realizado, entendemos que a rede Inova contestado saiu fortalecida após a realização do hackathon. Neste trabalho foi fundamental a participação dos extensionistas, pois os mesmos pesquisaram os polos de inovação de SC e auxiliaram na organização do evento. Podemos perceber a indissociabilidade entre a pesquisa e a extensão e também o ensino, pois esse projeto se tornou viável por meio da disciplina de Projeto de Extensão I do curso de Sistemas da Informação.

REFERÊNCIAS

Site para inscrição no Hackathon e edital. Disponível em: <inovacontestado.com.br/edital/EDITAL%20HACKATHON%20INOVA%20CONTESTADO%20R01.pdf>.Acess

⁸⁹⁴<https://www.uniarp.edu.br/home/aplicativo-social-leva-o-primeiro-lugar-do-hackathon-inova-contestado/>



o em: 07 maio 2019.

BRASIL. Plano Nacional de Extensão Universitária. Disponível em:
www.ufmg.br/proex/renex/images/documentos/Plano-nacional-de-extensao-universitaria-editado.pdf Acesso em: 07 mai. 2019

CARACTERÍSTICAS PRODUTIVAS DE VACAS LEITEIRAS DE PRIMEIRA LACTAÇÃO CRIADAS NO PLANALTO NORTE CATARINENSE

Divisão Temática:

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

Autores:

S.P. METKA1 J.R.WATANABE1;L.BAPTISTA895;G.DIDECK; V.Y.Y. TAKAYOSI2;
B.C. MORAIS3; R.F. PACHECO4; G.J. RODRIGUÊS4.

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) – Campus Canoinhas. Edital Universal de Pesquisa N°02/2018PROPPI – CNPq. Edital Interno

Resumo: A caracterização dos aspectos produtivos de vacas leiteiras em primeira lactação é o primeiro passo para tomada de decisão a respeito de direcionamento de tecnologias para incremento da atividade. Dessa forma, objetivou-se avaliar as características produtivas de vacas leiteiras em primeira lactação criadas no Planalto Norte Catarinense. Foram avaliadas características produtivas de 29 (vinte e nove) propriedades rurais de 8 (oito) municípios da região do Planalto Norte Catarinense, totalizando 78 (setenta e oito) vacas leiteiras de primeira lactação. Nas propriedades rurais, foram coletadas informações individuais das vacas e do sistema de criação. A produção média de leite (19,8 litros) está acima dos valores médios observados na região Sul do Brasil. Grande parte das vacas estudadas estão em período médio de lactação (123,9 dias) e no início da gestação (44,2 dias). O escore de condição corporal (ECC) (2,93 pontos) pode ser considerado adequado à categoria. A alimentação das vacas é a base de pasto (16,8 horas/dia) e com pouca ração (2,59 kg/vaca/dia). A caracterização dos aspectos produtivos de vacas leiteiras de primeira lactação criadas no Planalto Norte Catarinense é de sistemas a base de pasto e com resultados que evidenciam uma atividade pecuária competitiva no ponto de vista produtivo.

Palavras-chave: gestação; lactação, tecnologias.

INTRODUÇÃO

A caracterização da produção leiteira no Planalto Norte Catarinense é de suma importância para análise dos arranjos produtivos, direcionamento de políticas públicas e tecnologias de manejo das propriedades rurais. No entanto, quando se avalia categorias mais exigentes, como fêmeas em primeira lactação, essas informações são

895 Alunos do Curso de Agronomia do IFSC – Canoinhas. e-mail: samandapalhano@gmail.com; jorgerafaelw23@gmail.com; larissabaptista23@gmail.com; gabriel.d2@aluno.ifsc.edu.br

2 Aluna do Curso de Alimentos do IFSC – Canoinhas. e-mail: barbaraledzeppelin@gmail.com

3 Aluno do Curso de Agroecologia do IFSC – Canoinhas. e-mail: v.yuji@hotmail.com

4 Professores de Ensino Básico Técnico e Tecnológico, IFSC – Canoinhas: rangel.pacheco@ifsc.edu.br; geraldo.rodrigues@ifsc.edu.br



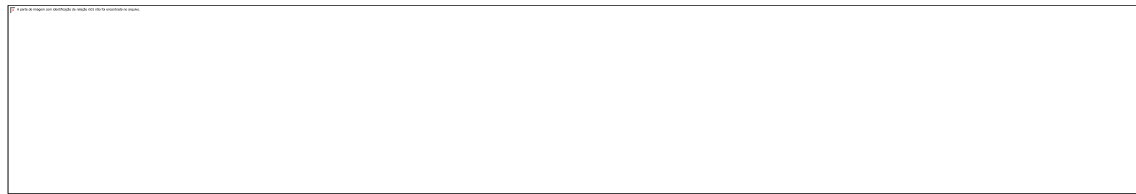
escassas dificultando tomadas de decisões a respeito de práticas que visem a melhoria do setor. Dessa forma, objetivou-se avaliar os aspectos produtivos de vacas leiteiras de primeira lactação criadas no Planalto Norte Catarinense, por meio da participação de alunos do Instituto Federal de Santa Catarina, extensionistas da Epagri e produtores rurais do Planalto Norte Catarinense.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O trabalho foi desenvolvido a partir da avaliação individual de 78 vacas leiteiras oriundas de diferentes propriedades rurais da região do Planalto Norte Catarinense entre os meses de outubro a novembro de 2018. O critério de escolha das matrizes que compuseram a base de dados foi de terem nascido a partir do ano de 2015; que estivessem na primeira lactação; que a atividade leiteira fosse a principal atividade econômica na propriedade rural; que fossem criadas na região do Planalto Norte Catarinense e que estivessem sendo assistida pela Epagri – Canoinhas ou vinculadas a projetos de extensão do IFSC - Canoinhas. Partindo dessas premissas, foram identificadas 29 (vinte e nove) propriedades rurais de 8 municípios da região, que somadas ofereceram informações de 78 (setenta e oito) vacas leiteiras. Nas propriedades rurais, foram coletadas informações individuais das vacas e do sistema de criação. Todas as etapas da pesquisa, desde a revisão bibliográfica, tabulação e análise dos dados, bem como redação do trabalho foram desenvolvidas com auxílio de alunos bolsistas do Curso Tecnólogo em Alimentos e Técnico em Agroecologia, bem como alunos do Curso Superior em Agronomia e de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável do IFSC - Canoinhas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A idade média das vacas de primeira lactação foi de 32,6 meses. Essa baixa idade é consequência do critério de escolha das matrizes considerando apenas fêmeas de primeira lactação. A produção média de leite foi de 19,8 litros, com valores máximos de 32 litros. Partindo dessa média, estima-se uma produção anual superior a 6.000 (seis mil) litros de leite/vaca/ano. Valor esse, superior à média nacional 1.709 litros/vaca/ano, ou mesmo da região sul do Brasil, 2.966 litros/vaca/ano, representando a principal região produtora de leite do país (IBGE, 2016).



O período médio de lactação e de gestação foi de 123,9 e 44,2 dias; respectivamente. A variação obtida nessas duas variáveis foi expressiva, com fêmeas em início (10 dias pós-parto) e final de lactação (370 dias pós-parto). Essa variação se estendeu também para o escore de condição corporal (ECC) com matrizes demonstrando de 1,5 a 4,5 pontos e valor médio de 2,93 pontos.

Tabela 1 - Características dos dados utilizados para o desenvolvimento da pesquisa

Variável	N	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
Idade, meses	78	32,6	4,39	24,0	48,0
Produção, litros/vaca/dia	78	19,8	5,35	9,0	32,0
Dias em leite, dias	78	123,9	74,2	10	370
Gestação, meses	78	44,2	50,6	0	212
ECC, pontos	78	2,93	0,58	1,50	4,50
Concentrado, kg/dia	78	2,59	1,65	0	7,80
Pastejo, horas	78	16,8	7,36	0	24

A quantidade de concentrado na dieta (ração) pode ser considerada baixa, e está relacionada ao alto tempo de pastejo em que as vacas são submetidas (16,8 horas). Evidenciando que boa parte da alimentação vem do pastejo, caracterizando sistemas extensivos e a base de pasto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível caracterizar os principais indicadores de produção de vacas leiteiras de primeira lactação do Planalto Norte Catarinense. A contribuição na atividade profissional, se deu aos alunos do IFSC, extensionistas da Epagri e produtores rurais de forma a poder identificar as características produtivas de vacas leiteiras de primeira lactação da Região, o que permitirá planificar estratégias para melhoria das características de produção e incremento na renda dos produtores rurais. A indissociabilidade entre o ensino/pesquisa e extensão foi atendida em sua totalidade, uma vez que aspectos básicos trabalhados nas disciplinas relacionados a produção animal e qualidade do leite, foram capazes de gerar informações relevantes a toda a cadeia leiteira.

REFERÊNCIAS

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Produção da Pecuária Municipal**. Rio de Janeiro, v. 44, 2016, 51p.

SEMANA CULTURAL IFSC LAGES

Divisão Temática:

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

Autores:

K. ALVES DE OLIVEIRA 896; B. INHAIA MEZZAROBBA897; C. BACH NETO JR 898.

**Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) – financiamento interno
(2018_PROEX 06 - Mostra de Arte e Cultura Didascálico)**

código: EV022-2018

Resumo: Este trabalho consiste em um breve relato sobre a realização de evento cultural realizado no IFSC Câmpus Lages, ocorrido em outubro de 2018, e teve por finalidade fomentar e promover manifestações culturais e artísticas, por meio de atividades diversas, direcionadas aos públicos interno e externo. O evento também visou contribuir na formação integral dos estudantes, de modo articulado ao ensino e à pesquisa. Para a sua execução, foi formada uma equipe envolvendo discentes, servidores e instituições parceiras, tendo sido divulgado amplamente, de modo a atrair a atenção e participação do público-alvo. Ao final, realizou-se uma enquete avaliativa com os participantes. Considera-se que o evento contribuiu significativamente para a valorização cultural e artística, e proporcionou significativa aprendizagem aos envolvidos, além de gerar diversos produtos de extensão.

Palavras-chave: Educação e cultura; atividades culturais e EPT; evento cultural.

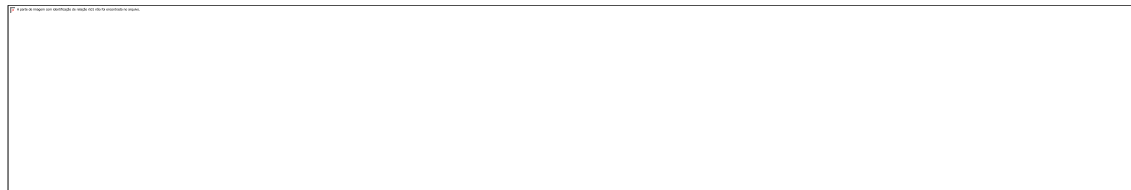
INTRODUÇÃO

Conforme o Art. 3º do Estatuto do Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, o IFSC tem por finalidade realizar e estimular a produção cultural, bem como o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico (IFSC, 2009). Oportunamente, no primeiro semestre de 2018 a Pró-Reitoria de Extensão (PROEX) lançou o edital (interno) nº 06/2018 'Didascálico', o qual objetivava "apoiar o desenvolvimento de uma programação cultural em rede, [...] com vistas ao fortalecimento da relação indissociável do ensino, da pesquisa e da extensão, em atividades artístico-culturais que demarquem as perspectivas de formação integral do estudante", prevendo também o estímulo, promoção e divulgação de produções culturais e artísticas, realizadas no âmbito dos câmpus (IFSC, 2018). Visando aproveitar a oportunidade, submetemos nossa proposta de

896Aluno do curso Superior em Ciência da Computação, e-mail: keyvea@gmail.com

897Aluna do curso Tecnólogo em Processos Químicos, e-mail: brunamezzaroba98@gmail.com

898Servidor, coord. Extensão, e-mail: conrado.junior@ifsc.edu.br



realizar a Semana Cultural do IFSC Câmpus Lages, sendo posteriormente aprovada. O evento objetivou promover e valorizar atividades diversificadas (culturais e artísticas), voltadas ao público interno e externo, oferecendo a oportunidade de participação em oficinas, palestras e apresentações culturais, e propiciando a aprendizagem. O mesmo foi idealizado e executado por uma equipe formada por discentes, servidores e um colaborador externo, tendo também a contribuição de três instituições parceiras: a Associação de Deficientes Visuais do Planalto Serrano (ADEVIPS), o Centro de Referência em Assistência Social (CRAS) e a Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). A data foi estrategicamente escolhida para ocorrer de modo paralelo à Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, visando ampliar e diversificar as ações realizadas nesse período, quando as aulas convencionais dão espaço a atividades alternativas, as quais também contribuem para a formação dos estudantes. A programação contou com: oficinas de artesanato, poesia e origami, cineteca, english karaokê, mostra gastronômica, exposição fotográfica e de poesia em braille, palestra sobre escrita feminista, teatro, show de talentos (música, dança, stand up, rappers), direcionadas a públicos estratégicos, destacando-se a presença das crianças atendidas pelo CRAS, que participaram de uma dinâmica teatral educativa, ministrada pela equipe do 'Ciência na Escola', do CAV/UDESC.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para que pudéssemos realizar o evento de modo satisfatório foi formada uma equipe com doze discentes, oito servidores e uma estagiária de jornalismo; as funções foram divididas conforme o perfil de cada membro e a natureza das atividades, assim distribuídas: divulgação, cadastro e inscrições, organização dos espaços, contato com participantes, aquisição e preparação de material, monitoramento, sendo que para cada atividade havia, pelo menos, uma pessoa responsável. Ao final do evento, foi realizada uma enquete com a equipe executora para saber as opiniões sobre os pontos positivos e negativos, bem como para que cada membro da equipe pudesse dar sugestões para as próximas edições; e também foi solicitado aos discentes que descrevessem os impactos gerados enquanto acadêmicos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Tínhamos a preocupação em divulgar amplamente as atividades, tanto no campus quanto para a comunidade, e concluímos que os meios mais eficazes seriam a divulgação pelas redes sociais, a elaboração de cartazes e pelo famoso 'boca-a-boca'. E deu certo, pois, tivemos nas oficinas temáticas (poesia, origami, artesanato) 50 (cinquenta) pessoas inscritas; já a estimativa do público geral ficou em 100 (cem) participantes externos e aproximadamente 300 (trezentos) internos. No Show de Talentos tivemos o total de 27 inscrições (aproximadamente 60 participantes), sendo: 19 números musicais (autoral/cover), 4 performances em dança, 2 declamações (poesia autoral), 1 apresentação teatral e 1 stand up (autoral). Também tivemos a Mostra Itinerante de Poesias em braile, em parceria com a ADEVIPS. Ao total foram realizadas 10 atividades diferentes, sendo que algumas geraram produtos, como a oficina de poesia: os participantes puderam interagir e elaborar seus próprios poemas; o show de talentos: foram gravados vídeos das performances; oficina de origami e artesanato: os participantes confeccionaram diversas formas e objetos. Sobre a avaliação posteriormente feita, foi possível constatar que houve pontos positivos e negativos, como era de se esperar, servindo de valioso aprendizado para as próximas edições.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De modo geral, conclui-se que os resultados foram bastante satisfatórios, pois foi possível alcançar os objetivos propostos, proporcionando situações educativas e culturais, por meio da participação e interação dos estudantes, servidores e comunidade externa.

REFERÊNCIAS

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA (IFSC). **Edital** PROEX nº 06/2018 Mostra de Arte e Cultura Didascálico do IFSC. Florianópolis, março de 2018.

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA (IFSC). **Resolução** Nº 028/2009/CS. Florianópolis, 31 de agosto de 2009. Disponível em: <<https://www.ifsc.edu.br/documents/23567/0/Resolucao+n+28+-+ESTATUTOalterado.pdf/5c82fac4-fb4b-a6b4-3510-bf7d1ef0be86>>. Acesso em: 20 mai. 2019.



ANEXO

Imagens

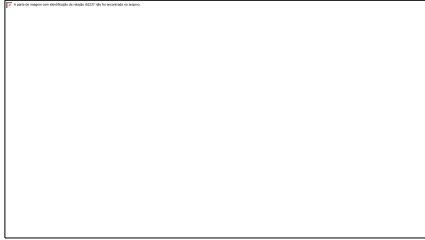


Figura 1 – teatro

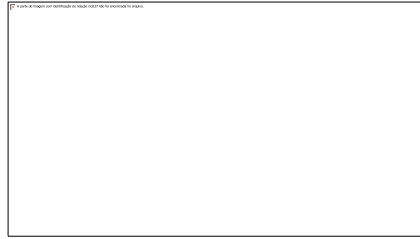


Figura 2 – show de talentos

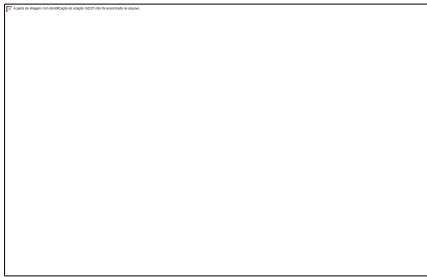


Figura 4 – varal de poesias

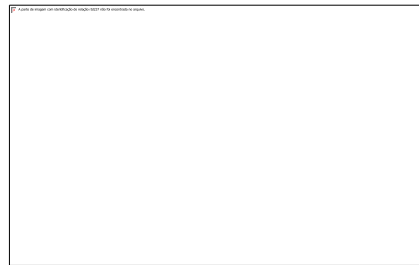


Figura 3 – oficina de origami

O PROJETO TARTARUGA-DE-MAMÃO: RESSIGNIFICAÇÃO FOLCLÓRICA PARA A CONSERVAÇÃO MARINHA.

Divisão Temática:

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

Autores:

R.CAVALERI⁸⁹⁹; J.V.PRIMO⁹⁰⁰; C.N.SCUDLAREK⁹⁰¹; L.Q.DA SILVA; K.M.A. DE AGUIAR; N.V.A. DA SILVA; L.RUSSI; L.DE BRITO; E.SATO; J.W.P.M.JUNIOR; F.LF.MOSSON; K.Y.DE SOUZA; N.G.BACHMANN; G.W.GALM; V.BERTRAM; F.HELLMANN; L.E.DA SILVA; L.LUNARDELLI

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), câmpus Itajaí

Resumo: O Projeto de Extensão Tartaruga-de-Mamão trabalha na interface da Ciência e da Arte, sensibilizando alunos e comunidade para a conservação dos oceanos. Desenvolvemos uma peça musical que conta a história de uma tartaruga-marinha que, ao ingerir e se engasgar com lixo, morre e volta à vida com a ajuda da platéia. O enredo inspira-se no ato da morte e ressurreição do boi – recorrente no repertório folclórico nacional – e ressignifica elementos centrais da cultura catarinense. Assim, a “Maricota” toma a forma de uma Lula-Gigante; a “Bernunça” é transformada em um Tubarão-Mangona; e outros personagens recorrentes no Boi-de-Mamão (boi, cabra e cavalinho) são interpretados por diferentes espécies de tartarugas-marinhas. O tema do lixo marinho, a conservação de espécies, a pesca responsável e a proteção dos ambientes marinhos - extremamente atuais e importantes – são abordadas de forma lúdica, poética e tocante. O projeto envolve alunos do Curso Técnico Integrado em Recursos Pesqueiros e da Pós-Graduação Lato Sensu em Ciências Marinhas Aplicadas ao Ensino, ambos do IFSC - Campus Itajaí. A peça está em circulação desde outubro de 2018, apresentada semanalmente em escolas, eventos científicos e culturais, e outros espaços.

Palavras-chave: Cultura Popular, Conservação Marinha, Plástico nos Oceanos.

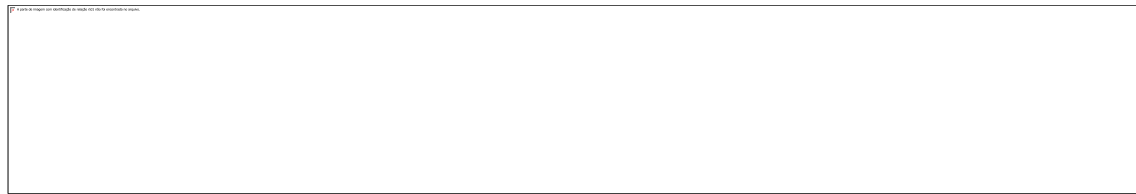
INTRODUÇÃO

O lixo marinho representa um desafio global em crescimento e uma ameaça a todas as formas de vida do nosso planeta - inclusive a vida humana. Estima-se que, em 2050, haverá nos oceanos mais plástico que peixes (em peso) (WORLD ECONOMIC FORUM et al., 2016). Diante desta perspectiva, a responsabilidade sobre o ambiente está diretamente atrelada às iniciativas individuais e coletivas, baseadas

⁸⁹⁹ Professor do Câmpus Itajaí/área Recursos Naturais; rodrigo.cavaleri@ifsc.edu.br

⁹⁰⁰ Aluno do Técnico Integrado em Recursos Pesq. Câmpus Itajaí; joao.sp@aluno.ifsc.edu.br

⁹⁰¹ Aluna do Técnico Integrado em Recursos Pesq. Câmpus Itajaí; camilly27scudlarek@gmail.com



no manejo adequado dos resíduos e na reflexão acerca do consumo. É necessário um trabalho constante de estímulo à reflexão crítica sobre o ser e estar humano no mundo e isso passa, necessariamente, pela educação - pois ela faz parte do processo comunicativo e interpretativo desse mundo, com vistas à sua transformação. Isso significa que “a educação não substitui a ação política, mas lhe é indispensável devido ao papel que desempenha no desenvolvimento da consciência crítica” (FREIRE, 1990).

O projeto Tartaruga-de-Mamão surgiu em 2017 como Projeto de Extensão financiado pelo edital PROEX 12/2017, e ligado aos diversos cursos ligados às Ciências Naturais do Instituto Federal de Santa Catarina - IFSC/Campus Itajaí. A proposta surgiu na sinergia de dois projetos de extensão do campus - “Aprendendo com o Mar” e “De Lixo a Bicho” - que utilizam diferentes abordagens para tratar do tema do lixo marinho. A idéia, dessa vez, foi usar a arte, a cultura e identidade local, manifestada no folguedo do Boi-de-Mamão, para sensibilizar a comunidade a respeito desta temática. Para isso, nossa equipe buscou apoio de dois importantes parceiros: o Grupo Cultural Tarrafa Elétrica - referência no cenário musical catarinense que utiliza diversas linguagens artísticas buscando o fortalecimento da identidade cultural “peixeira”; e o Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Marinha do Sudeste e Sul - CEPESUL/ICMBio, que realiza pesquisas científicas e ações de manejo para conservação e recuperação de espécies ameaçadas e de monitoramento da biodiversidade do bioma marinho costeiro no Mar do Sul brasileiro.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Desde sua concepção, o projeto teve como premissas o protagonismo jovem; o fortalecimento da identidade cultural; e o processo de ação-reflexão-ação voltado à conservação dos oceanos. Os alunos do Curso Técnico Integrado em Recursos Pesqueiros foram protagonistas em todas as etapas: desde a composição coletiva do roteiro da peça; até a escolha, construção e interpretação dos personagens. Inicialmente, formatamos o conceito da peça musical através de 10 encontros com alunos, servidores e membros do Tarrafa Elétrica, entre os meses de Outubro e Dezembro de 2017. Ao longo dos encontros, construímos coletivamente o roteiro, definimos os personagens e prototipamos os figurinos e adereços. Após, realizamos



cerca de 30 encontros entre Março e Agosto de 2018, onde construímos os cinco personagens: Tartaruga-Verde; Lula-Gigante; Tartaruga-de-Pente; Cação-Mangona; e Tartaruga-de-Couro. A partir daí, passamos a ensaiar a peça. Além das falas e interações dos personagens, os alunos aprenderam, com ajuda de integrantes do Grupo Cultural Tarrafa Elétrica, a executar os ritmos e tocar os instrumentos utilizados na peça.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Desde que entrou em circulação (outubro de 2018) a peça musical Tartaruga-de-Mamão tem atingido grande sucesso de público e crítica. As apresentações ocorrem semanalmente, às sextas-feiras, e esporadicamente em outros dias da semana (inclusive sábados e domingos). A demanda por apresentações do grupo cresce a cada dia. A peça já foi apresentada nos mais diversos contextos, e para diferentes públicos: Centros de Educação Infantil; escolas de ensino fundamental e médio; eventos culturais comunitários; eventos científicos, etc. Iniciamos parceria com o Projeto Tamar onde, em 3 ocasiões, nos apresentamos no Centro de Visitantes da Barra da Lagoa (Florianópolis). Apresentamos também nas reuniões e encontros científicos ligados aos Planos de Ação Nacionais para as espécies da fauna marinha ameaçadas de extinção (PANs) coordenados pelo CEPSUL. Além disso, sempre que possível, realizamos apresentações em conjunto com o Grupo Cultural Tarrafa Elétrica - momentos especiais onde conseguimos interação e troca de saberes muito produtiva entre alunos e artistas da comunidade externa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A participação, protagonismo e envolvimento dos alunos tem sido a principal força motriz do projeto. Os alunos têm contato com os ritmos, instrumentos e manifestações artísticas que compõem o arcabouço cultural do litoral brasileiro. Desta forma, passam a conhecer melhor sua própria história, desenvolvendo a auto-estima e tomando consciência sobre os problemas e caminhos para a conservação dos oceanos. O projeto também envolve alunos do Programa de Pós-Graduação Lato Sensu em Ciências Marinhas Aplicadas ao Ensino – em sua maioria professores das redes de ensino pública e privada, de diferentes áreas do conhecimento. – que



desenvolvem, em aula, práticas interdisciplinares a partir da experiência do Tartaruga-de-Mamão. Além disso, tomam o projeto como base para a elaboração de pesquisas para trabalhos de conclusão de curso (há, no momento, 2 projetos de pesquisa sendo desenvolvidos neste âmbito).

REFERÊNCIAS

WORLD ECONOMIC FORUM; ELLEN MACARTHUR FOUNDATION; MCKINSEY & COMPANY. **The New Plastics Economy** — Rethinking the future of plastics. 2016. Disponível em <http://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications>

FREIRE, Paulo. **Alfabetização: leitura da palavra leitura do mundo**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1990.



IMPLANTAÇÃO DE MICROGERAÇÃO DISTRIBUÍDA COM FONTE SOLAR NO IFSC CAMPUS CHAPECÓ

Divisão Temática:

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

Autores:

T. XAVIER⁹⁰²; O. MARCHETTI⁹⁰³; R. BERGAMO⁹⁰⁴; A. MIGLIAVACCA⁹⁰⁵.

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC/Chapecó)

Resumo: O artigo reporta a implantação de uma central de microgeração distribuída com fonte solar, visando a complementação da matriz energética e a busca da sustentabilidade no IFSC/Chapecó. Ela visa a capacitação futura dos educandos sobre as fontes renováveis, especificamente a solar fotovoltaica, que está cada vez mais presente nos nossos dias. O projeto mecânico, corte e conformação das peças, montagem e instalação da estrutura dos painéis fotovoltaicos foi de suma importância para os mesmos da equipe no que diz respeito à aplicação dos conhecimentos desenvolvidos na instituição em seus respectivos cursos, bem como uma imersão prática. A integração de diferentes cursos com habilidades específicas, mostra que é possível articular diferentes áreas do conhecimento em prol de demandas específicas da escola.

Palavras-chave: solar-fotovoltaica; microgeração; sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

A demanda energética mundial trouxe para a ciência a necessidade de desenvolver novas modalidades de complementação da matriz energética. As fontes de conversão denominadas renováveis são as principais alternativas desenvolvidas para este fim. Diante desta expansão, o Brasil passou por grande expansão de fontes alternativas como a solar e pesquisas passaram a ser desenvolvidas dentro da instituição (MIGLIAVACCA et al, 2014).

Desde 2010, os projetos dos cursos ofertados pela instituição, incluem a discussão sobre a temática com a necessidade de montagem de um campo demonstrativo promovendo o ensino, a pesquisa e a extensão e, baseado na regulamentação de 2012 e de 2015 o número de acessos à microgeração distribuída com fonte de energia solar foi de 4 para mais de 5000 mil em 2016 e 20000 mil em

⁹⁰² Thiago Xavier (Estudante Engenharia de Controle e Automação) thiagopdxavier@gmail.com

⁹⁰³ Odivan Marchetti (Estudante Engenharia de Controle e Automação) odivanmarchetti@gmail.com

⁹⁰⁴ Renato Bergamo (Docente de Mecânica IFSC/Chapecó) renatobergamo@ifsc.edu.br

⁹⁰⁵ Alencar Migliavacca (Docente de Física IFSC/Chapecó) alencar@ifsc.edu.br

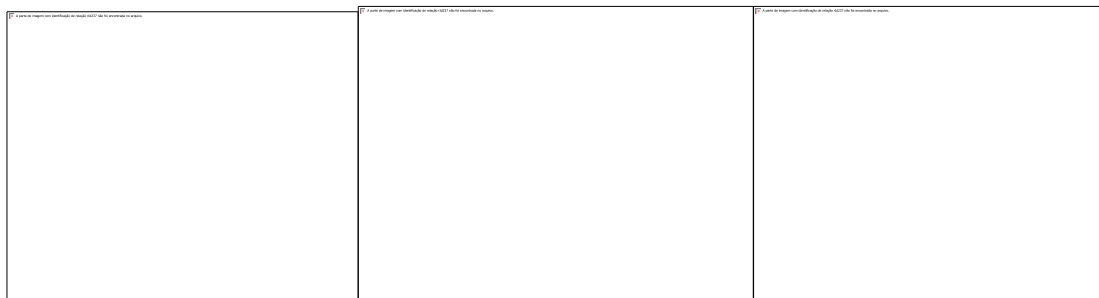


2018 (ANEEL, 2018a,b,c).

A implantação de painéis fotovoltaicos em uma central de microgeração distribuída no IFSC campus Chapecó tem o intuito de beneficiar a instituição e a comunidade onde ela se encontra no que diz respeito a complementação da matriz energética e disseminação da tecnologia, aliando conhecimentos teóricos e práticos propiciando um ensino integral aos seus educandos com foco na educação ambiental. A implementação desta tecnologia enriquece nosso meio acadêmico com a utilização de novas técnicas e experimentos e divulgando a importância e sua aplicabilidade na economia da região.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O início dos trabalhos se deu pelo estudo das normativas sobre microgeração distribuída e da tecnologia de conversão fotovoltaica em reuniões quinzenais, definindo o cronograma de execução e tarefas a serem cumpridas. Foram definidos os recursos, reaproveitamentos e demandas para o projeto, e indicados alguns locais com potencial de acolher a central de microgeração. Isto posto, foi realizada consulta à comissão de infraestrutura que definiu o local de implantação. Escolhido o local e considerando materiais a serem reaproveitados, foram projetadas todas as peças necessárias para a estrutura dos painéis conforme mostrado na Figura 1.



Fonte: Arquivo do autor.

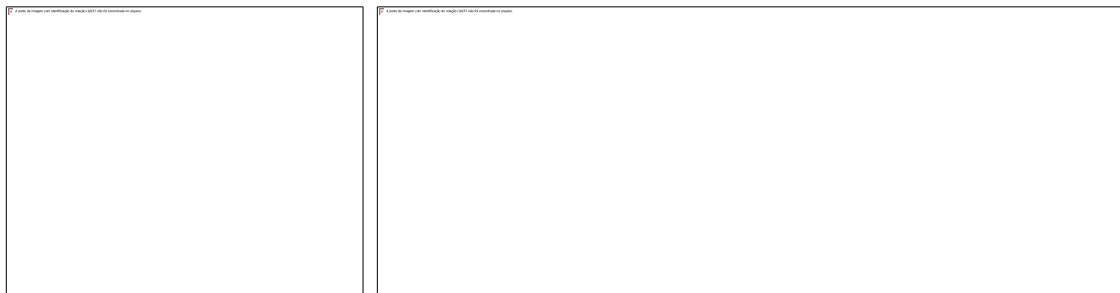
Com o projeto em mãos, iniciou-se o corte e conformação mecânica das peças, utilizando-se uma guilhotina e o processo de eletroerosão para fazer o recorte. Posteriormente, a soldagem da estrutura começou no laboratório de solda e as peças foram tomando forma. A estrutura foi projetada para variar a inclinação entre 17° e 37°, possibilitando a incidência perpendicular da radiação direta em diferentes estações do ano. Foi utilizada uma tubulação circular por haver disponibilidade de material e pela maior resistência à flambagem. Para acoplamento das placas solares



no painel, foram reaproveitadas estruturas pré-existentes na instituição com a devida limpeza, tratamento e pintura.

Um protótipo da estrutura foi utilizado para realizar o nivelamento do terreno onde seriam fixadas as sapatas da estrutura, a qual ocupou uma área de (12 x 3,2) m² com inclinação de 27° norte. Concomitante à toda confecção da estrutura, houve o estudo documental dos processos legais para conexão da central à rede da concessionária. Com todas as partes prontas, a montagem da estrutura no local definitivo perpassou por realizar o nivelamento das sapatas reutilizando latas de tinta. Foi buscado, por meio de doação, 1 m³ de concreto para finalizar 8 sapatas de (0,5x0,5x0,5)m³.

Com nova verificação do nível, a estrutura foi parafusada sobre a sapata com o uso de parafusos específicos para o concreto. Em seguida, estruturas menores reaproveitadas foram usadas para o acoplamento das placas fotovoltaicas e parafusadas na estrutura maior. Foram fixados todos os painéis e finalizada a parte mecânica do projeto. Avançando na parte de conexão, foram garantidas a adequação dos inversores de corrente em locais adequados e próximos da central. Todo este procedimento está ilustrado na Figura 2.



Fonte: Arquivo do autor.

Para finalização, estava prevista a conexão entre as placas e delas com os inversores, efetuar os testes de conversão e a conexão à rede da concessionária, no entanto, devido a atrasos no projeto e escassez de recursos financeiros, estas ações juntas com o acesso remoto estão previstas para o ano de 2019 mediante outros recursos financeiros.



RESULTADOS E DISCUSSÕES

A utilização de laboratórios, o desenvolvimento de processos, da estrutura e suas peças, tudo isso contribuiu grandemente para a formação dos acadêmicos participantes e também para os orientadores em desenvolver seu trabalho de forma prática concomitantemente com a teoria. O projeto resultou na implementação da microgeração distribuída no IFSC/Chapecó servindo de laboratório para os estudantes. Futuros estudos poderão ser efetuados para que os estudantes possam aprimorar seus conhecimentos na área, bem como a realização de pesquisas e extensão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar do grupo de pesquisa não dispor do aporte financeiro suficiente para a conclusão total do projeto, a instituição, agora, conta com a sua própria produção de energia elétrica, complementando assim a sua matriz energética e diminuindo seus custos com o consumo da energia disponibilizada pela concessionária. A reutilização de materiais que já estavam disponíveis no IFSC/Chapecó também ajudou a reduzir os custos do projeto. Desta forma, a instituição continua fomentando as tecnologias e inovações para o campus e para seus alunos.

REFERÊNCIAS

ANEEL. **Resolução Normativa nº 482**, de 17 de abril de 2012. Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2012482.pdf>. Acesso em: 18 maio 2018.

ANEEL. **Resolução Normativa nº 687**, de 24 de novembro de 2015. Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2015687.pdf>. Acesso em: 18 maio 2018.

ANEEL. **Geração distribuída ultrapassa 20 mil conexões**. Disponível em: http://www.aneel.gov.br/sala-de-imprensa-exibicao/-/asset_publisher/XGPXSqdMFHrE/content/geracao-distribuida-ultrapassa-20-mil-conexoes/656877. Acesso em: 18 maio 2018.

MIGLIAVACCA, et al. **Placas Fotovoltaicas refrigeradas à água e a possibilidade de cogeração elétrica e térmica**. In: Seminário de Ensino, Pesquisa e Inovação do IFSC – SEPEI, 2014.

PROJETO DE LIXO A BICHO: EXTENSIONISMO, INTERDISCIPLINARIDADE E EDUCAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE

Divisão Temática:

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

Autores:

C. S. M. LIMA906; C. R. LIMAS907; C. P. DE JESUS908; J. H. MARIANO909; L. ; M.
C. GALVÃO910; M. DOLZAN911; L. P. KREMER912; R. I. PETRYKOWSKI
PEIXE913.

**Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)
Editais 2018_PROEX 01 - APROEX 03 e 2019_PROEX 01**

Resumo: O Projeto DE LIXO A BICHO, estruturado sob a perspectiva da indissociabilidade, elabora jogos a partir de resíduos limpos e os utiliza em ações extensionistas nas instituições da rede pública de ensino, buscando sensibilizar a sociedade sobre os problemas ambientais vigentes. A construção de redes colaborativas, tanto na elaboração e produção dos jogos quanto na sua aplicação, bem como os processos interativos e reflexivos oriundos dessas proposições, traduz estrutural e metodologicamente o projeto. O resultado disso são os 8 (oito) jogos produzidos e em constante aperfeiçoamento, e ainda o aprendizado dos colaboradores, a contribuição acadêmica aos alunos do integrado e da graduação vinculados e o impacto na sociedade por meio das ações na comunidade e das parcerias com instituições ambientais. Desta forma, o presente artigo tem como objetivo apresentar as atividades dos últimos semestres, o avanço no contexto dos jogos, a produção do 9º (nono) jogo e o impacto significativo das ações do projeto.

Palavras-chave: educação socioambiental; extensão; redes colaborativas

INTRODUÇÃO

A terra viveu efeitos relativamente estáveis, de acordo com sua transformação natural - do ponto de vista climático - durante o período geológico chamado Holoceno, que se iniciou há 11.700 anos. Contudo, a presença da humanidade tem estimulado os ciclos biogeoquímicos e impactado severamente na biosfera, de modo a ser

⁹⁰⁶ Cristian Serafim Martins Lima, IFSC Câmpus Itajaí (aluno/técnico integrado em Mecânica)

⁹⁰⁷ Carlos Ranieri Limas, IFSC Câmpus Itajaí (aluno/técnico integrado em Mecânica)

⁹⁰⁸ Camila Pereira de Jesus, IFSC Câmpus Itajaí (aluna/técnico integrado em Recursos)

⁹⁰⁹ Jade Hellen Mariano, IFSC Câmpus Itajaí (aluna/técnico integrado em Recursos Pesqueiros)

⁹¹⁰ Melina Chiba Galvão, IFSC Câmpus Itajaí (Docente EBTT)

⁹¹¹ Maressa Dolzan, IFSC Câmpus Itajaí (Docente EBTT)

⁹¹² Laura Pioli Kremer, IFSC Câmpus Itajaí (Docente EBTT)

⁹¹³ Rita Inês Petrykowski Peixe, IFSC Câmpus Itajaí (Docente EBTT)



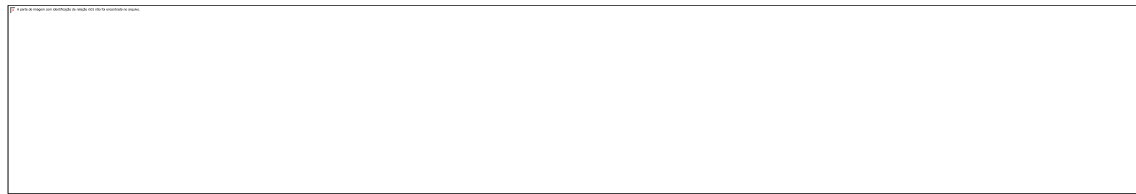
definida uma nova era geológica, o Antropoceno (ARTAXO, 2014; SILVA, 2018). Essa problemática decorre, principalmente, da desinformação, da falta de sensibilidade ambiental e de um déficit de práticas comunitárias baseadas na participação e no envolvimento dos cidadãos (JACOBI, 1997;2003), desafiando a humanidade a mudar as formas de pensar e agir em torno da questão ambiental. Contemporaneamente, a educação ambiental assume cada vez mais uma função transformadora, objetivando a co-responsabilização dos indivíduos para promover um novo modelo de desenvolvimento. O objetivo da educação profissional, científica e tecnológica desenvolvida nos Institutos Federais é de formar cidadãos para o mundo do trabalho, atuando na construção de uma sociedade democrática, inclusiva e equilibrada social e ambientalmente (PACHECO, 2010). O projeto DE LIXO A BICHO se compatibiliza com tal propósito, buscando unir aspectos lúdicos, residuais e socioambientais a partir da criação de brinquedos, promovendo processos reflexivos e ações brincantes em instituições de ensino formais e não formais. O presente trabalho objetivo apresentar resultados preliminares das contribuições do projeto no âmbito do aperfeiçoamento dos jogos e da transformação socioambiental suscitada pelas ações extensionistas por meio das redes colaborativas.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A equipe se reúne semanalmente no Câmpus Itajaí do IFSC, orientada por uma pauta contemporânea sobre sociedade, educação e meio ambiente. O conhecimento técnico/científico está inserido nas reflexões e discussões dos membros do projeto, possibilitando a troca de saberes com a comunidade a partir do discutir, pesquisar e aprender, tangenciados pelas redes colaborativas. Os 8 (oito) jogos produzidos (Bichoruga, Bioinvasão Marinha, De olho no bicho, Detetive ambiental, Ecoprisma, Jogo dos R's, Manoches e Todos por um planeta) são continuamente discutidos, analisados e aperfeiçoados com base no ecodesign (MANZINI; VEZZOLI, 2011), na ludicidade e nos aspectos socioambientais. São agendadas, também ações nas escolas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As atividades do projeto têm fortalecido as redes colaborativas, com o apoio de



empresas geradoras de resíduos como a Dudalina, Meias Cajadan, Oceano, Linhas Círculo, Brasil Botões, Klabin entre outras; e de instituições de cunho ambiental e educacional como o Instituto Cidade Sustentável, Projeto Tartaruga de Mamão e GERED. Os protótipos dos jogos foram aperfeiçoados com relação a material utilizado e técnicas de produção, com o apoio dos alunos do Curso de Design da Univali, na disciplina Design e Sustentabilidade. Para um melhor resultado do aprendizado do indivíduo brincante nas vivências extensionistas, tem-se aprimorado a ludicidade e a jogabilidade dos brinquedos. Destaca-se, também, a possibilidade de avanço na produção, em larga escala, das Bichorugas e dos Manoches, com a manutenção de apoio do canteiro feminino de trabalhos do presídio de Piraquara (PR), TODAS [c] ELAS. Esta produção promove a remição da pena e a reintegração social das mulheres apenadas, permitindo ações educativas a partir do aprendizado de corte, costura e modelagem. Além disso, no âmbito do projeto, estão sendo desenvolvidos dois trabalhos de conclusão de curso, sendo um de especialização e outro de graduação (TCC). Esse último consiste no 9º (nono) jogo, sendo de *Role-playing Game* (RPG), que trabalha com cooperação e estratégia com base nos Programas de Logística Sustentável (PLS)s do IFSC.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ampla rede colaborativa integra propositores e interessados em pesquisar, aprender e criar jogos para promover ações extensionistas, orientando e sensibilizando a comunidade por meio de temáticas socioambientais contemporâneas. A relação entre o ensino/pesquisa e comunidade intensifica o resultado objetivado pela extensão, articulando teoria e prática, envolvendo os atores sociais e promovendo a troca de saberes, a partir de suas diferentes perspectivas sociais. O projeto reforça sua identidade, em seu caráter extensionista e pesquisador, constituindo-se um núcleo de aprendizagem entre os extensionistas e a comunidade.

REFERÊNCIAS

ARTAXO, P. **Uma nova era geológica em nosso planeta: o Antropoceno?** Revista USP, Número 103, p 13-24. São Paulo, 2014.

JACOBI, P. **Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade.** Cadernos de



Pesquisa, n. 118, p. 189-205. São Paulo. 2003.

MANZINI, E.; VEZZOLI, C. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis**. Editora da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2011.

PACHECO, E. **Os Institutos Federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica**. Brasília: MEC/SETEC, 2010.

SILVA, C. M; ARBILLA, G. **Antropoceno: Os Desafios de um Novo Mundo**. Revista Virtual de Química ISSN 1984-6835, Volume 10. Rio de Janeiro, 2018

CRIAÇÃO DA LAMP EMPRESA JÚNIOR

Divisão Temática:

DT 4 - Processos produtivos, tecnologias e tendências para o presente e o futuro

Autores:

E.R. LACERDA⁹¹⁴; L. J. S. KOSUHOVSKI⁹¹⁵, L.R. SCHMITZ⁹¹⁶; M. JUNCKES.⁹¹⁷

**Instituto Federal de Santa Catarina - Câmpus Florianópolis (IFSC)
[Edital nº 15/2018/NIT (Programa de inovação e empreendedorismo do campus
Florianópolis)]**

Resumo: Esse trabalho apresenta o processo de criação e implementação da Lamp, Empresa Júnior de Engenharia Elétrica do departamento acadêmico de eletrotécnica (DAE) do IFSC Campus Florianópolis.

Palavras-chave: Empresa Júnior; Empreendedorismo; Extensão.

INTRODUÇÃO

A ideia Lamp Empresa Júnior surgiu de três alunos do curso de Engenharia Elétrica do Instituto Federal de Santa Catarina no início de 2018. Com curiosidade e espírito empreendedor os três iniciaram a caminhada e tudo começou a criar forma: o modelo de negócio, a estrutura da empresa, a formação do primeiro time, até a Fundação da empresa em setembro de 2018. Com o objetivo de aprender na prática os conhecimentos obtidos em sala de aula essa atividade é fonte de diversos aprendizados acerca do funcionamento do mercado de trabalho, bem como das práticas internas de uma empresa.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O processo de criação e implementação da Lamp, consistiu em inicialmente formar uma equipe com pessoas empenhadas, engajadas e com espírito empreendedor que compraram a ideia, em seguida foi estudado e formulado o modelo de negócio, criou-se então a estrutura organizacional da empresa, tendo como base

⁹¹⁴ Aluno [Engenharia Elétrica] lacerda32@gmail.com

⁹¹⁵ Aluna [Engenharia Elétrica] lehszeskoski@gmail.com.

⁹¹⁶ Aluna [Engenharia Elétrica] liliane.ramos.96@gmail.com

⁹¹⁷ Aluna [Engenharia Elétrica] manojunckes@gmail.com



o Regimento Interno de Empresas Juniores no Câmpus Florianópolis do IFSC [5], em seguida idealizou-se a identidade visual da Lamp. Com os itens básicos prontos e bem fundamentados, passou-se para a etapa da regulamentação – Elaboração dos documentos internos e legais da empresa, como Regimento Interno e Estatuto social, que envolve toda a parte de registro e aprovação em cartório –, processo mais burocrático, porém necessário para a regulamentação da empresa júnior perante as leis, trazendo assim credibilidade e confiança aos clientes. Por fim, a Lamp foi oficialmente criada em 12 de Setembro de 2018, com 11 membros efetivos, um professor coordenador e um professor conselheiro.

Todo o processo de pesquisa e regulamentação foi acompanhado pelos mentores da Federação das Empresas Juniores de Santa Catarina (FEJESC), e com isso em 9 de Dezembro de 2018 a Lamp foi federada, entrando assim para a Rede de Empresas Juniores de Santa Catarina.


RESULTADOS E DISCUSSÕES

Colocar em prática os conhecimentos adquiridos em sala de aula, fomentar o empreendedorismo, promover a aproximação dos alunos com o mercado de trabalho e entregar projetos de qualidade são os principais objetivos da Lamp Empresa Júnior.

Neste ano, até o momento, foram entregues dois projetos, sendo um projeto de SPDA (Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas) e um projeto de Microgeração Fotovoltaica. Ao desenvolver os projetos todos os membros envolvidos em sua prospecção e elaboração obtiveram aprendizados de grande valor, na área técnica, na área de pesquisa, trabalho em grupo, gestão de pessoas e gestão do conhecimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Obteve-se êxito com a implementação da Lamp Empresa Júnior. Já promovemos o primeiro processo seletivo e em setembro de 2019 o primeiro ciclo da Lamp se encerrará, atualmente a empresa possui 16 membros efetivos, um professor coordenador e um professor conselheiro, e além disso possui total apoio de todos os professores e servidores do DAE. O trabalho na empresa júnior é totalmente voluntário. Participar de uma EJ proporciona aos membros uma série de conhecimentos, não



somente práticos na área do curso, mas também na área de gestão empresarial, tornando a empresa um braço de extensão do curso, que conecta os alunos com o empreendedorismo.

REFERÊNCIAS

- [1] Brasil Júnior, DNA Júnior Livro I - **Conhecendo o MEJ**;
- [2] Brasil Júnior, DNA Júnior Livro II - **Primeiros Passos**;
- [3] Brasil Júnior, DNA Júnior Livro III - **Regulamentação**;
- [4] Brasil Júnior, DNA Júnior Livro IV - **Planejamentos**;
- [5] RESOLUÇÃO N° 029/2017 - **CCF do Instituto Federal de Santa Catarina, Colegiado do Campus Florianópolis Aprova: Regimento Interno de Empresas Juniores no Câmpus Florianópolis do IFSC. 2017.**



TECNOLOGIA E ENSINO: CRIAÇÃO DE UM TABULEIRO PARA A ORTOGRAFIA

Divisão Temática:

DT 3 - Desafios educacionais no Brasil de hoje, inovação didática e fazer profissional inclusivo

Autores:

SEVERO⁹¹⁸; V. BORTOLINI⁹¹⁹; R. DIAS⁹²⁰.

**Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)
(2018_PROEX 21 - Apoio à curricularização da extensão)**

Resumo: Este trabalho apresenta o resultado de um projeto de pesquisa cuja finalidade foi a criação de um jogo educativo de tabuleiro para o estudo da ortografia. A metodologia ancorase na utilização de processo de design para o desenvolvimento de jogos educativos. O resultado demonstra a possibilidade de o jogo proporcionar uma aprendizagem mais significativa através do lúdico.

Palavras-chave: Jogo educativo; tabuleiro; ortografia.

INTRODUÇÃO

Esta comunicação visa relacionar a aproximação entre tecnologia e ensino. Em outras palavras, o objetivo é apresentar o resultado de um projeto de pesquisa cuja finalidade foi produzir um jogo educativo denominado Tabuleiro da ortografia a fim de proporcionar uma aprendizagem significativa sobre as novas mudanças ocorridas na Língua Portuguesa.

A interação entre os jogos e os conteúdos escolares pode facilitar o processo de ensino-aprendizagem, principalmente daquelas disciplinas que exigem concentração na memorização de regras, como é o caso da matéria de Língua Portuguesa, nos assuntos mais difíceis que acabam, muitas vezes, afastando o aluno do material didático tradicional. Nessa perspectiva, Prensky (2012) afirma que a interação com os jogos pode indicar maior motivação dos estudantes para o aprendizado.

⁹¹⁸ Professor de Português do IFSC, câmpus Caçador (david.severo@ifsc.edu.br).

⁹¹⁹ Graduando de Sistemas de informação do IFSC, câmpusCaçador (vinibortolini01@gmail.com).

⁹²⁰ Graduando de Sistemas de informação do IFSC, câmpus Caçador(enandias411@gmail.com).



PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

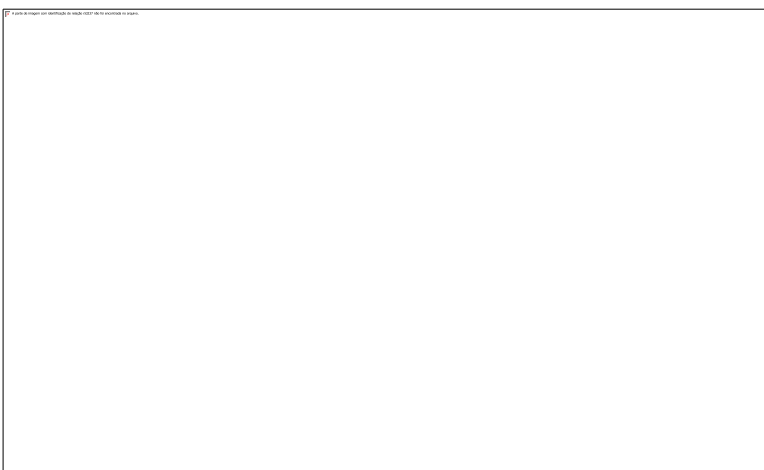
O foco do estudo foi produzir jogos educativos que apresentassem potencial didático-pedagógico e fossem implantados em escolas públicas da cidade de Caçador.

Para tanto, seguimos a sugestão metodológica proposta por Amante e Morgado (2001), as quais definem a construção de um Objeto Virtual de Aprendizagem (OVA) a partir de quatro etapas, sendo elas, (1) a concepção do projeto, ou seja, definição, delimitação do conteúdo que será elaborado; (2) o planejamento, momento no qual buscam-se os aportes teóricos, além de sua estruturação; (3) a implementação, com a construção do objeto em si; e, (4) a validação, com a aplicação do OVA em cursos de extensão, aulas da graduação, entre outros.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O jogo educativo segue agora em final de elaboração para que ele possa ser disponibilizado às escolas públicas da cidade. Desse modo, pretende-se que o tabuleiro seja mais uma ferramenta de mediação pedagógica capaz de tornar a aprendizagem da ortografia mais prazerosa.

Figura 1 – Protótipo do tabuleiro da ortografia



Fonte: dados da pesquisa, 2019.

Abaixo, é possível verificar as cartas contendo as questões sobre o conteúdo do jogo, as quais eram diferenciadas pelas cores.

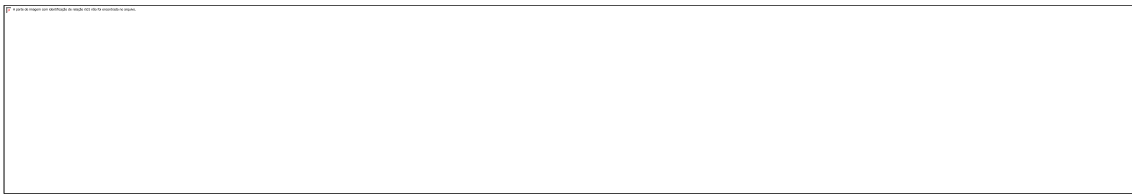
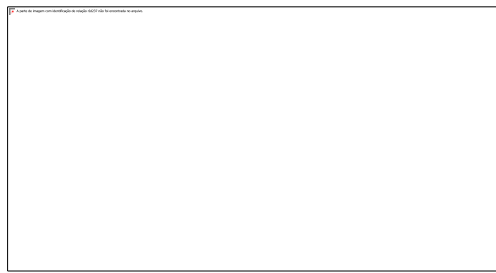
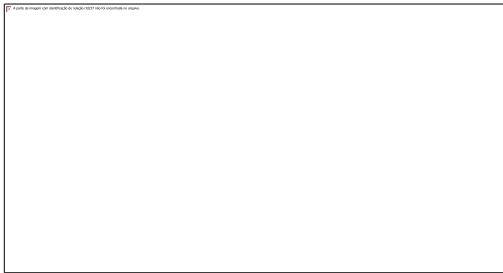


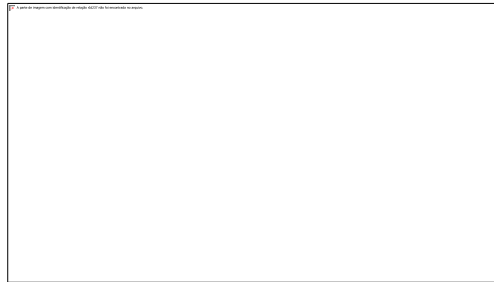
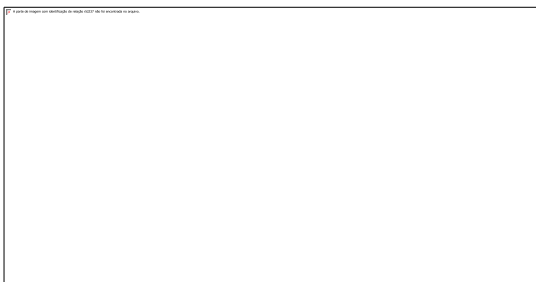
Figura 2 – Perguntas de emprego de palavras e acentuação



Fonte: dados da pesquisa, 2019.

Além disso, para dinamizar ainda mais o jogo, criamos dois níveis diferentes de cartas: charadas e soletrando:

Figura 3 – Perguntas de charadas e soletrando



Fonte: dados da pesquisa, 2019.

A ideia é que durante o jogo do Tabuleiro da ortografia, os estudantes dividiam-se em grupos para a participação nas dinâmicas. A cada rodada um componente da equipe joga um dado no tabuleiro para poder avançar de casa. Mas para isso é preciso responder corretamente as perguntas das cartas, elaboradas sobre o conteúdo do dia (seja de acentuação, seja do hífen ou outro aspecto da ortografia). Vence a partida quem completar primeiro o percurso do tabuleiro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Finalizando, cumpre enfatizar que os jogos são importantes porque estimulam e provocam a colaboração e as conexões pessoais, além de constituir estratégia interessante para o desenvolvimento de competências, não só pela motivação que os jogos podem gerar, mas, também, pelo tempo de diversão que proporcionam aos educandos.



REFERÊNCIAS

ALVEZ, L.; COUTINHO, Isa de J. **Jogos digitais e aprendizagem: fundamentos para uma prática baseada em evidências**. São Paulo: Papyrus, 2016.

AMANTE, L.; MORGADO, L. **Metodologia de Concepção e Desenvolvimento de Aplicações Educativas**: o caso dos materiais hipermedia. In: Revista Discursos: língua, cultura e sociedade, Portugal, v. 3, n. especial, p. 27-44.

MORAN, J. M. et al. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. São Paulo: Papyrus, 2000.

PRESNKY, Marc. **Aprendizagem baseada em jogos digitais**. São Paulo: Editora SENAC, 2012.



DESENVOLVIMENTO DE MICROCÁPSULAS DE POLPA DO ARAÇÁ CONTENDO ADOÇANTE ESTÉVIA

Divisão Temática:

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

Autores:

SILVA921; M. R. NUNES922.

Instituto Federal de Santa Catarina

Resumo: A microencapsulação ela tem sido bastante utilizada pois mostrou-se eficiente em várias áreas, principalmente na área de alimentos, onde o consumidor requer alimentos mais naturais, e a microencapsulação promove isso por conta da cobertura que é formada e serve como uma barreira. O araçá tem fortes propriedades antioxidantes, minerais e vitaminas que ajudam a combater vários problemas de saúde. Como objetivo tem-se a obtenção de micropartículas de polpa de araçá para fortificação de alimentos. Foi preparado três soluções separas, uma de stevia, outra de gelatina em pó e a última com a polpa do araçá liofilizada, misturou-se as soluções de stevia e gelatina, ajustando seu pH para 4, após o ajuste de pH foi adicionado a ela a solução da polpa do araçá, em seguida foi medido seu °Brix e levado a geladeira por 48 horas, após a gelatinização, foi observado em microscópio óptico, tendo como resultado a microencapsulação da stevia.

Palavras-chave: microencapsulação; polpa de araçá; micropartículas.

INTRODUÇÃO

O araçá é uma fruta que pertence para a família Myrtaceae, cujo nome científico é *Psidium cattleianum* Sabine, ele pode ser chamado por vários nomes e os mais populares são: Araçá-rosa, araçá-vermelho, araçá-de-coroa, araçaeiro, etc (TODA FRUTA, 2016).

O seu sabor é bem parecido com o da goiaba, embora seja um pouco mais ácido e com perfume mais marcante. É uma fruta pequena, arredondada, com sementes e a cor de sua polpa varia conforme sua espécie (MORAES, 2019).

É uma fruta rica em vitaminas A, B e C, carboidratos, proteínas e antioxidantes, também rico em ferro, cálcio e fósforo, é indicado para o tratamento do nervosismo, ansiedade, combate ao excesso de ácido úrico, inflamações de garganta, boca e intestino, etc. O seu suco contém alto valor nutricional e baixo teor de açúcar (TODA

⁹²¹ Aluna curso Técnico em Análises Químicas – IFSC Câmpus Lages - ericagabrieli31@gmail.com.

⁹²² Professor orientador – IFSC Câmpus Lages - michael.nunes@ifsc.edu.com



FRUTA, 2016).

A microencapsulação é uma técnica na qual substâncias no estado sólido, líquido e gasoso são revestidas por um agente encapsulante (Brasileiro et al, 2006). Ela tem sido utilizada em diversas indústrias, como, farmacêutica, cosmética e alimentícia, são diversas as aplicações na indústria de alimentos, por exemplo, no controle de reações oxidativas, mascaramento de sabores, cores ou odores, aumento da vida de prateleira, liberação sustentada ou controlada do princípio ativo e proteção contra a perda de componentes nutricionais (Célis, 2014).

Stevia é uma planta nativa da América Central e do Sul. A stevia contém adoçantes naturais, chamados glicosídeos de esteviol, que têm um sabor até 300 vezes mais doce que o açúcar e que não fornecem calorias.

No presente trabalho foram desenvolvidas microcápsulas de polpa de araçá vermelho (*Psidium cattleianum* Sabine) por coacervação complexa com gelatina, contendo o adoçante estévia. Foi avaliada a eficiência de encapsulação através do °Brix e as microcápsulas foram analisadas em microscópio de luz.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Foi preparada uma solução de 2,5g de gelatina em pó incolor em 100 mL de água na temperatura de 35°C, nesta solução foram adicionados 5g de adoçante stevia em agitação constante em 35°C em 25 mL de água destilada. O pH da solução foi ajustado para 4 com a adição de HCl 0,05M. Após o ajuste do pH a solução foi levada ao agitador magnético e aos poucos foram adicionando-se a ela uma solução aquosa de 2,5% de polpa de araçá, deixando no agitador até sua completa solubilização, posteriormente a solução foi levada a um banho de gelo até atingir uma temperatura de 15°C e levada a geladeira para a gelatinização e precipitação das micropartículas. Foi medido o grau Brix da solução inicial e final, depois de gelatinizado foi analisado em microscópio de luz com um aumento de 100x.

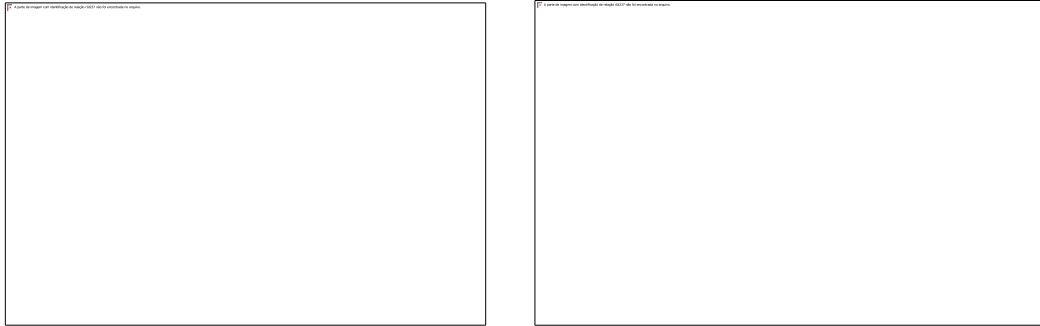
RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após o período de gelatinização e precipitação das micropartículas, as amostras foram observadas em microscópio de luz, como mostra a Figura 1. Pode-se



observar partículas de tamanho micrométrico esféricas. As partículas apresentaram paredes espessas, com um núcleo menos denso contendo os glicosídeos de esteviol encapsulados.

Figura 1- Imagens das microcápsulas obtidas com aumento de 100x.



Fonte: os autores.

Para determinação da eficiência de encapsulação mediu-se o grau Brix das soluções antes e depois da microencapsulação. A solução de estevia inicial apresentou 5,8°Brix. Após a adição de polpa na solução de gelatina a solução foi observado 3,8°Brix. Com a precipitação das micropartículas foi obtido um valor de 2,5°Brix. A escala Brix é utilizada para medir a quantidade aproximada de açúcares em soluções. Um grau Brix (1°Brix) é igual a 1g de açúcar por 100 g de solução, ou 1% de açúcar. Estes resultados nos mostram que boa parte dos glicosídeos de esteviol foram encapsulados, com uma eficiência de encapsulação de 56% mostrando que a técnica é promissora. A importância do trabalho está no fato de se utilizar o araçá, que é uma fruta nativa como material de parede das cápsulas, que contém vitaminas e antioxidantes naturais. Além disso, a utilização da estevia faz com que as microcápsulas sintetizadas possam ser aplicadas em alimentos em substituição ao açúcar, podendo ser usada por diabéticos. A microencapsulação da estevia fornece uma liberação controlada do sabor doce, fazendo com que se diminua a quantidade de adoçante nas formulações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os resultados observou-se que a estevia pode ser encapsulada pela técnica de coacervação complexa usando a polpa de araçá. Com o aperfeiçoamento da técnica pretende-se melhorar a eficiência de encapsulação e aumentar sua utilização

tecnológica em alimentos.

REFERÊNCIAS

BRASILEIRO, J. S. L. **Microencapsulação de Compostos Bioativos**: inovação em diferentes áreas. (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) Universidade Fernando Pessoa, 2011.

CÉLIS, F. T. **Partículas de alginato e pectina produzidas por gelificação iônica e recoberta com proteínas**. Universidade Estadual de Campina. Campinas, SP. 2014

MORAES, P. L. **Araçá, Goiânia, GO**. 2019. Disponível em: <<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/biologia/araca.htm>>. Acesso em: 28 maio. 2019

TODAFRUTA. **Araçá, Jaboticabal, SP**. 4 set. 2016. Disponível em: <<https://www.todafruta.com.br/araca/>>. Acesso em: 28 maio. 2019.



CONFEÇÃO DE MAQUETES E AÇÃO DE EXTENSÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL: FERRAMENTAS DE CONSTRUÇÃO DO APRENDIZADO

Divisão Temática:

DT 3 - Desafios educacionais no Brasil de hoje, inovação didática e fazer profissional inclusivo

Autores:

A. NASCIMENTO923; A. LAUREANO924; E. PRIM925; R. JAQUES926.

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)

Resumo: A prática do ensino nos dias atuais segue o modelo de aula amplamente aplicado, que consiste na transmissão do conteúdo pelo professor, seguido da discussão e atividades as quais o aluno deve responder as informações memorizadas. Nessa direção, o objetivo principal desse trabalho é adotar uma estratégia metodológica de ensino diferenciada, associando o ensino, a pesquisa e a extensão, na busca da aprendizagem além do ouvir. A ideia de construir maquetes de reservatórios de distribuição de água visa tornar o aprendizado do conteúdo da unidade curricular de sistemas de água III da 8ª fase do Curso Técnico em Saneamento no semestre 2019/1, mais prático, participativo e motivador, extrapolando a sala de aula através de uma ação de extensão em escola pública do município de São José – SC. A metodologia englobou pesquisa bibliográfica sobre o tema, construção de maquetes, apresentação do trabalho para banca, e participação em projeto de extensão. Como resultado obtido, três maquetes de reservatórios de distribuição de água foram produzidas. Os alunos desenvolveram a criatividade, imaginação e oralidade através da produção e apresentação dos trabalhos em dois momentos: sala de aula IFSC e sala de aula de Escola Básica Municipal. Como resultado esperado tem-se a realização da ação de extensão programada, a qual visa aproximar comunidade interna e externa. Os objetivos foram alcançados, o ensino e o aprendizado dos alunos do IFSC efetivados e para os próximos semestres tem-se a intenção de repetir a atividade com os alunos.

Palavras-chave: didática; maquete; reservatório.

INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, a prática do ensino, consiste na transmissão do conteúdo pelo professor, seguido por um momento de discussão e atividades as quais o aluno, após memorizar as informações, deve respondê-las.

Carbonell (2002) destaca que a escola não deve se limitar a ler, escrever, contar

⁹²³ Curso Técnico em Saneamento, alinevitorianascimento@gmail.com

⁹²⁴ Câmpus Florianópolis/Saneamento, andreza.thiesen@ifsc.edu.br

⁹²⁵ Câmpus Florianópolis/Saneamento, elivetecarmen.prim@ifsc.edu.br

⁹²⁶ Câmpus Florianópolis/Saneamento, reginaldo.jaques@ifsc.edu.br



e receber passivamente um banho de cultura geral, mas necessita de outro tipo de conhecimento e participação mais ativa.

Nessa direção, o objetivo principal do trabalho é adotar uma estratégia metodológica de ensino diferenciada, associando o ensino, a pesquisa e a extensão, na busca da aprendizagem além do ouvir, através da construção de maquetes de reservatórios de distribuição de água na unidade curricular de sistemas de água III da turma da 8ª fase do Curso Técnico em Saneamento – Câmpus Florianópolis, proporcionando aos alunos a aplicação prática do conteúdo aprendido em sala de aula e levando o aprendizado para a comunidade externa, através de ação de extensão.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia adotada consistiu na pesquisa bibliográfica, construção das maquetes, apresentação do trabalho aos demais alunos e banca, participação em projeto de extensão no dia 05/06/2019.

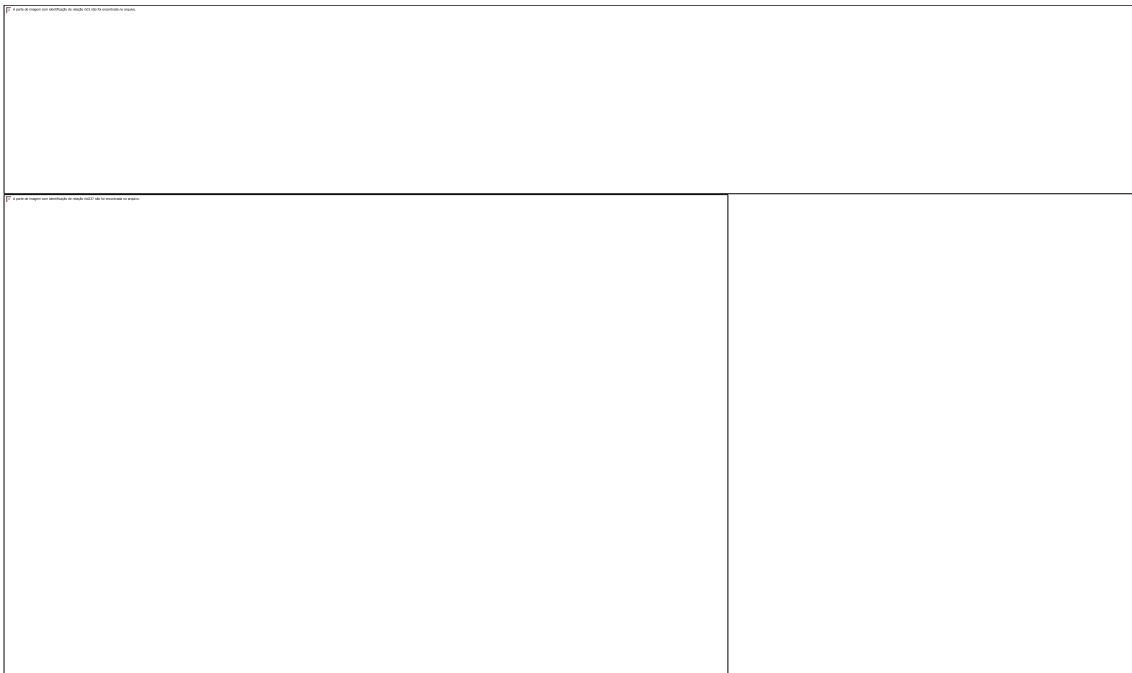
Na produção das maquetes foram utilizados recicláveis e de expediente. O papel do professor foi oferecer suporte logístico e esclarecimentos quando solicitado, sendo dos alunos o protagonismo na execução do aprendizado.

Os alunos participarão de ação de extensão programada para o dia 05/06/2019 com ministração de palestra aos alunos do 9º ano do ensino fundamental da Escola Básica Municipal Vereadora Albertina Krummel Maciel, em São José – SC. Na ocasião serão apresentadas as maquetes, em especial do reservatório que abastece a escola municipal e que será visitada pelos alunos das duas instituições. A Casan – Companhia Catarinense de Água e Saneamento estará presente nessa ação.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como resultado obteve-se a produção de três maquetes de reservatórios de distribuição de água. Os alunos responderam de forma positiva, não medindo esforços na busca dos materiais necessários para produção das maquetes e entusiasmados com a ação de extensão programada, a qual é um resultado esperado.

Figura 1 – Alunos, professor e as maquetes produzidas



Fonte: Assessoria de Comunicação IFSC - CF, 2019

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os objetivos foram alcançados, para os próximos semestres tem-se a intenção de repetir a atividade com os alunos. A atividade teve destaque na comunidade externa pelos sites e redes sociais do IFSC e Casan, inclusive com comentários de contribuições para a elaboração de outras atividades acadêmicas similares. O projeto obteve êxito, o ensino e o aprendizado dos alunos do IFSC foram alcançados e a ação de extensão, programada, visa aproximar comunidade interna e externa.

REFERÊNCIAS

CARBONELL, J. **A aventura de inovar: a mudança na escola.** Porto Alegre: Artes Médicas, 2002

APLICAÇÃO DO MÉTODO ITERATIVO DE RUNGE-KUTTA EM DEFLEXÃO

Divisão Temática

DT 4 - Processos produtivos, tecnologias e tendências para o presente e o futuro

Autor:

M.RAUPP927.

;

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC)

Resumo: Este artigo pauta temáticas contextualizadas na disciplina de Métodos Numéricos Computacionais, especificamente o método iterativo de Runge-Kutta, apliquei-o nos conceitos de deflexão em vigas. Deflexões ocorrem quando estruturas são submetidas a cargas, e comumente na área de engenharia é necessário limitar seu grau de variação. Por envolver equação diferencial não linear de segunda ordem ao aplicarmos as solicitações físicas, e envolver propriedades intrínsecas do material, tratadas pela lei de Hooke, nos permite aplicar o método Runge-Kutta para determinar e trabalhar a equação da linha elástica, que por sua vez, representa a curva defletida do eixo longitudinal na qual passa pelo centroide de cada elemento de área, gerada pelas cargas aplicada. Usarei um exercício para comprovar a eficiência deste método e apresentar detalhes, visto que a análise elementar por iteração numérica nos possibilita tratar de resultados com precisão satisfatória para problemas de engenharia.

Palavras-chave: numérico; deflexão; Runge-Kutta.

INTRODUÇÃO

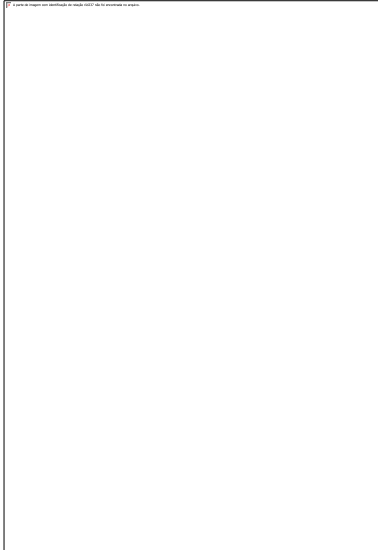
Métodos iterativos, além de realizar uma aproximação realista, proporcionam uma praticidade significativa, pois possibilita a utilização de códigos de programação em softwares, onde efetivamente a capacidade de processamento é capaz de gerar um número grande de verificações em poucos segundos. Para calcular a deflexão, aplica-se derivadas relacionadas a esforços físicos até encontrar a equação elástica, sendo de primeira ordem para obter o ângulo em radianos. Utilizando o método **Runge-kutta**, muito semelhante ao método de Euler, que com aproximações de respectivas somas das inclinações, pela equação gerada na derivada, vamos obter o valor da deflexão no ponto desejado.

⁹²⁷ (Matuzalem [Eng. Mecatrônica], e-mail: matuzalem-raupp1@hotmail.com.



PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Figura 1 - relação momento fletor x curvatura



Fonte :(HIBBELER,2010,p421)

Iremos analisar as solicitações físicas na partícula elementar, e o que ocorre nas proximidades da linha neutra, para chegar em nossa equação diferencial. Na figura 1, observamos que dx é uma parcela da linha elástica que intercepta o eixo neutro, e ds se localiza a uma distância y de dx .Portanto:

$dx = ds = \rho d\theta$ e a deformação $\epsilon = \frac{(ds - dx)}{dx}$, integrando vamos obter:

$$\epsilon = \frac{(\rho d\theta - y\rho d\theta - \rho d\theta)}{\rho d\theta}, \text{ simplificando } \epsilon = -\frac{y}{\rho};$$

$$\frac{1}{\rho} = -\frac{y}{\rho} \tag{1}$$

Sabemos também que a lei de Hooke para materiais homogêneos se comporta como $\sigma = \epsilon * E$ e para esforços a flexão $\sigma = \frac{-My}{I}$.

Juntando ambas equações:

$$\epsilon * E = \frac{-My}{I} \text{ lembrando que } \epsilon = -\frac{y}{\rho} \text{ portanto:}$$

$$\frac{1}{\rho} = \frac{-My}{I-y}, \text{ simplificando:}$$

$$\frac{1}{\rho} = \frac{M}{EI} \tag{2}$$

$\rho = \text{raio de curvatura}$
 $M = \text{Momento fletor interno}$



$E = \text{Módulo de elasticidade do material}$

$I = \text{Momento de Inércia}$

Com essas análises, precisamos obter a equação da linha elástica (curvatura formada pela deformação), para isso é necessário relacionarmos $\frac{1}{\rho}$ em termos do eixo x e eixo v.

Figura 2 = eixos x/v (ilustração)



e considerando $\frac{dv}{dx}$ aproximadamente θ para pequenas variações vamos obter:

$$\frac{dv^2}{dx^2} = \frac{M}{EI} \quad (3)$$

Justamente a equação necessária para calcular a equação da linha elástica que procurávamos. Agora vamos aplicar no método iterativo Runge- Kutta de ordem 4. Por definição:

Runge-Kutta 4 Ordem

$$y_{i+1} = y_i + \frac{h}{6} (k1 + 2k2 + 2k3 + k4) \quad (4)$$

$$k1 = \frac{dy}{dx}(x_i, y_i)$$

$$k2 = \frac{dy}{dx}\left[x_i + \frac{h}{2}, \left(y_i + \frac{h}{2}\right) * k1\right]$$

$$k3 = \frac{dy}{dx}\left[x_i + \frac{h}{2}, \left(y_i + \frac{h}{2}\right) * k2\right]$$

$$k4 = \frac{dy}{dx}(x_i + h, y_i + h)$$

obs.: h se refere ao número de passos, ou o inverso da precisão.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Vamos aplicar o método no exercício 12.1.

Figura 2- exercício 12.1



Fonte :(HIBBELER,2010, p.427).

Podemos observar que a viga da figura 2, é engastada em B, e em balanço(suspensa) em A. Definimos que a deformação máxima vai ocorrer em A e no ponto B a variação será nula portanto as condições de contorno será:

$$\frac{dv}{dx} = 0 \text{ quando } x = L, \text{ ou seja, o ângulo em B será nulo, sem variação.}$$

A função que define a eq. da linha elástica é:

$$v = \frac{p}{EI} * \left[-\frac{x^3}{6} + \left(\frac{l^2}{2} * x\right) - \frac{l^3}{3} \right] \quad (5)$$

A outra condição de contorno sugere que $v(L)=0$, ou seja, quando o comprimento chegar L, estaremos no ponto B. Observando que $L=0$ ponto A.

Aplicando essa equação no método iterativo de **Runge-Kutta** no software Cod Blocks ou MATLAB vamos obter que a deflexão máxima será de 73,7 mm.

Visto que dependerá apenas de uma variável (x) a equação portanto **Runge-kutta** vai se modelar assim:

$$y_{i+1} = y_i + \frac{h}{6}(k_1 + 4k_2 + k_4) \text{ onde } k_2 = k_3 \quad (6)$$

$$k_1 = \frac{dy}{dx}(x_i, 0)$$



$$k_2 = \frac{dy}{dx} \left[x_i + \frac{h}{2}, 0 \right]$$

$$k_3 = \frac{dy}{dx} \left[x_i + \frac{h}{2}, 0 \right]$$

$$k_4 = \frac{dy}{dx} (x_i + h, 0)$$

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluimos que o método iterativo **Runge-Kutta** é aplicável na resolução de problemas envolvendo equações diferenciais com condições de contorno, inclusive comprovamos na deflexão em vigas, através da aplicação na equação da linha elástica formado pela deflexão. Os métodos numéricos computacionais oferecem uma gama de oportunidades na modelação de problemas com bastante precisão, aplicando neste exercício aperfeiçoou o que vínhamos adquirindo em sala de aula contribuindo no desenvolvimento acadêmico. Observamos que as pesquisas em concílio com o ensino acarretam maior compreensão da didática e êxito na aprendizagem.

REFERÊNCIAS

HIBBELER, Russell C. **Resistência dos materiais**. 7th ed. São Paulo: Pearson, 2010. 421p.



PROPOSTA DE USO DE APLICATIVOS PARA O DESENVOLVIMENTO DE UMA FERRAMENTA WEB PARA REPRESENTAÇÃO DO SISTEMA INTERLIGADO

Divisão Temática:

DT 4 - Processos produtivos, tecnologias e tendências para o presente e o futuro

Autores:

M. LIMA928; W. RAMOS1; F. TAKIGAWA929.

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)

Resumo: A representação de sistemas elétricos é uma necessidade para o pleno funcionamento, operação, monitoramento e possível intervenção no caso de contingências. Nesse sentido, desenvolver um aplicativo web capaz de retratar o sistema elétrico, do sul do Brasil, de maneira sucinta e eficiente é interessante e desafiador. Destaca-se as principais características necessárias do aplicativo: deve ser um ambiente *online* e interativo, com possibilidade de criar e editar linhas de interligações entre regiões, assim como, de agregar *solvers* de otimização e processamento de dados. Desta forma, este trabalho tem o objetivo de ilustrar *frameworks* para aplicações *web* capazes de realizar tal desenvolvimento.

Palavras-chave: sistema elétrico; aplicação *web*; proposta de aplicativos; *open source*.

INTRODUÇÃO

O Sistema Interligado Nacional (SIN) é o sistema de produção e transmissão de energia elétrica do Brasil. Tem como característica ser um sistema hidro-termo-eólico de grande porte, com predominância de usinas hidrelétricas e com múltiplos proprietários. O SIN é constituído por quatro subsistemas: Sul, Sudeste/Centro-Oeste, Nordeste e a maior parte da região Norte. A operação do SIN é efetuada de maneira integrada pelo Operador Nacional do Sistema (ONS). No entanto, existem os centros de operação regionais do ONS.

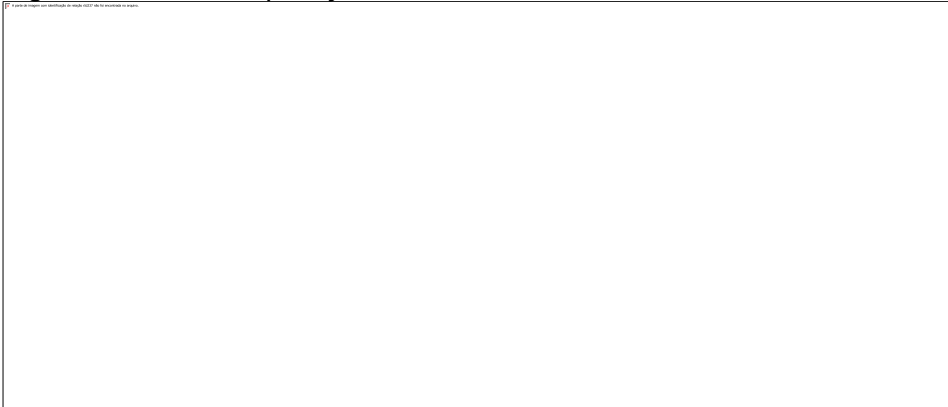
O foco deste trabalho está no sistema elétrico do Sul (estados do Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e parte de Mato Grosso do Sul) ilustrado na Figura 1 (direita). Esse sistema é operado e monitorado pelo centro de operação da região sul, situado em Florianópolis.

⁹²⁸ Estudante; Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC); Florianópolis, SC; matheus.n1996@aluno.ifsc.edu.br / werik-1998@hotmail.com.

⁹²⁹ Professor; IFSC; Florianópolis, SC; takigawa@ifsc.edu.br.



Figura 1 – Tela de operação do sistema elétrico do Sul.

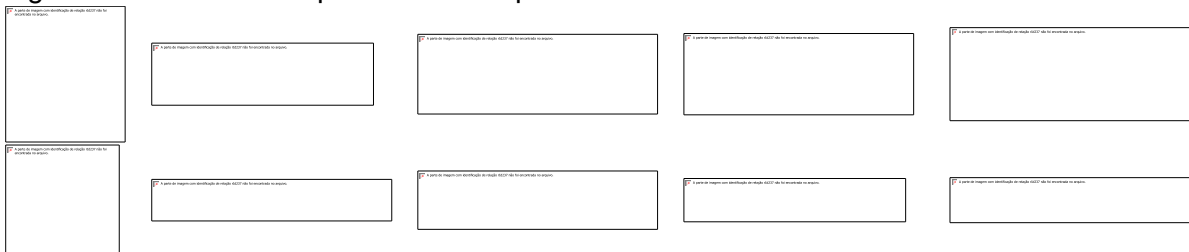


Fonte: ONS (2019).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Atualmente a interface está em processo de desenvolvimento. A máquina virtual, juntamente com o banco de dados, está pronta para hospedar a aplicação. Como propõe-se uma aplicação *web*, é necessária a pesquisa de *frameworks* responsáveis pela interface homem-máquina. Existem diversas aplicações possíveis que podem realizar essa tarefa. Buscando trazer atratividade para a ferramenta foram pesquisados aplicativos que possuem potencial para aplicação, a Figura 2 destaca os principais levantados até o momento.

Figura 2 – Ferramentas passíveis de representar o sistema elétrico Sul.



Fonte: elaborado pelos autores a partir de dados das páginas oficiais (2019).

As *frameworks* ilustradas têm potencial de realizar a representação de sistemas em rede, bastando informar a quantidade de nós (juntamente com suas coordenadas nos eixos x e y) e suas conexões.

Por outro lado, poderia-se desenvolver a tela de operação a partir de uma imagem estática do sistema, já desenhada previamente. Neste sentido, é possível editá-la de modo que cada linha seja um elemento com uma “id” específica, para então poder manipulá-la por meio da função “getElementById()” nativa da linguagem



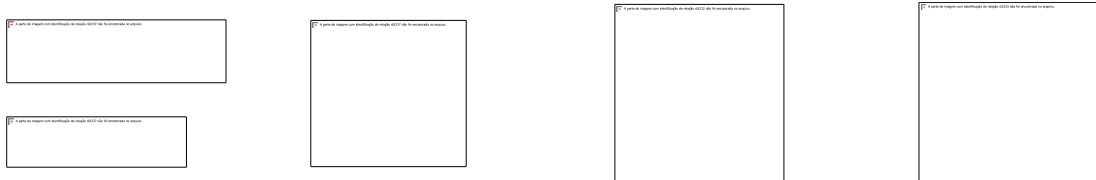
JavaScript, ou seja, cada linha seria uma imagem estática que pode ser exposta ou não dependendo da ação do usuário. Entretanto esse processo seria manual e estático, enquanto o uso de *frameworks* possibilitaria a edição completa dos elementos de forma nativa automática, facilitando o desenvolvimento *web*.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Buscando agregar atratividade em relação aos usuários, buscou-se realizar a pesquisa das ferramentas mais interessantes para um ambiente de simulação enxuto e agradável para a representação de sistemas elétricos. Nesse sentido, a interface está sendo desenvolvida inicialmente com o *vis.js* usando a estrutura de MVC (*Model-View-Controller*) com o *AngularJS* no lado do cliente. Conforme for necessário, pode-se agregar outras *frameworks* para resolver algum problema ou facilitar o desenvolvimento *web*.

Posteriormente, para a realização das simulações no sistema elétrico necessita-se selecionar um *solver* específico para tal tarefa. Os principais *solvers open-source* levantados até o momento estão ilustrados na Figura 3.

Figura 3 – Ferramentas open-source no âmbito de otimização.



Fonte: elaborado pelos autores a partir de dados das páginas oficiais (2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ferramenta on-line proposta no presente trabalho tem como objetivo representar a tela de operação da região sul do país. O levantamento de possíveis aplicativos, vislumbra facilitar a criação de grafos e futuramente a simulação de contingências no sistema. Destaca-se, por fim, que a ferramenta online proposta em conjunto com o web-solver será disponibilizado posteriormente de forma gratuita e que o mesmo poderá ser utilizado como objeto de estudo para estudantes na área de sistemas de energia elétrica.



REFERÊNCIA

ONS, 2019. Disponível em: <http://ons.org.br>. Acesso em: 27 maio 2019.



SISTEMA DE IDENTIFICAÇÃO DE ACESSO EM AMBIENTE ESCOLAR PARA CONTROLE DE SEGURANÇA

Divisão Temática:

DT 4 - Processos produtivos, tecnologias e tendências para o presente e o futuro

Autores:

D. A. SILVA⁹³⁰; G. STOPASSOLA⁹³¹; A. DALLA'ROSA³; A. M. SCHAEFER⁴

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA (IFSC)

Resumo: Este documento relata um trabalho visando uma maior segurança para professores e crianças de uma creche localizada no município de Chapecó. Um sistema de identificação foi desenvolvido para realizar o controle e monitoramento dos indivíduos que acessam este local. Este sistema foi realizado através de um projeto de extensão (Edital PROEX 16/2018 – Protagonismo Discente), o qual possibilitou maior segurança através da implementação de um software e demais elementos de controle, os quais foram desenvolvidos pelos próprios alunos do presente projeto.

Palavras-chave: segurança; software; escola.

INTRODUÇÃO

Diante do contexto atual da sociedade brasileira, com o crescimento gradativo dos índices de criminalidade, se torna cada vez mais preocupante a segurança pública, principalmente se tratando de pessoas indefesas como crianças, idosos e portadores de alguma deficiência.

Tendo em vista isso, identificou-se muitas reclamações de pais e professores da Escola Básica Realeza, localizada no bairro seminário, do município de Chapecó, onde segundo os mesmos o local apresentava um déficit muito grande em relação a este quesito (segurança). Como solução foi realizado um projeto de extensão, o qual trouxe como propósito a implementação de um sistema de segurança. Este sistema teve como objetivo beneficiar crianças menores de idade, professores e a sociedade em geral com uma maior segurança.

⁹³⁰ Aluno do curso de Engenharia de Controle e Automação-gleison.stopassola@gmail.com

⁹³¹ Aluna do curso de Engenharia de Controle e Automação-daniela.a05@aluno.ifsc.edu.br

³ Professor do Curso de Engenharia de Controle e Automação-alexandredr@ifsc.edu.br

⁴ Aluno do curso de Engenharia de Controle e Automação-alfredo.ms@aluno.ifsc.edu.br



PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a melhoria da segurança na escola, identificou-se que a melhor solução para o problema era a implementação de um sistema de fechadura eletrônica no portão de entrada do local, impossibilitando assim, a entrada indevida de pessoas não autorizadas.

Para supervisionar o acesso das pessoas autorizadas, como professores e servidores da escola, foi desenvolvido um software possibilitando o acesso dos mesmos através do cadastro de um login e senha. Para acessar as dependências da escola, as pessoas com o cadastro realizado, necessitam apenas de informar seu login e senha através de um teclado matricial exposto na parte exterior do local de entrada, sendo registrado assim o indivíduo e o horário de entrada. Para as pessoas sem autoriza, foi instalado um sistema sonoro, o qual ao ser pressionado um botão, um alarme é acionado dentro da sala da direção a qual fará a devida identificação do indivíduo, autorizando ou não sua entrada.

Para o desenvolvimento do software utilizou-se basicamente 3 linguagens de programação, *python*, *php* e *html*, sendo utilizadas respectivamente para: a leitura do login e senha do usuário, tratamento das requisições e respostas do servidor local desenvolvido, e interface para o usuário. Para o armazenamento dos dados como horários de entrada e saída, login e senha, utilizou-se o *mysql*, o qual é um banco de dados de utilização gratuita e com um bom desempenho, justificando a sua escolha.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados do projeto foram medidos através de testes e dos relatos dos próprios usuários do sistema.

No que diz respeito aos testes do sistema, o aparato realizado mostrou-se confiável e robusto impedindo o acesso de pessoas não autorizadas no local.

Já quanto ao depoimento dos usuários e pais, o sistema atingiu suas expectativas e garantiu maior tranquilidade aos usuários do local.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a realização do projeto, pode-se constatar uma melhora significativa no



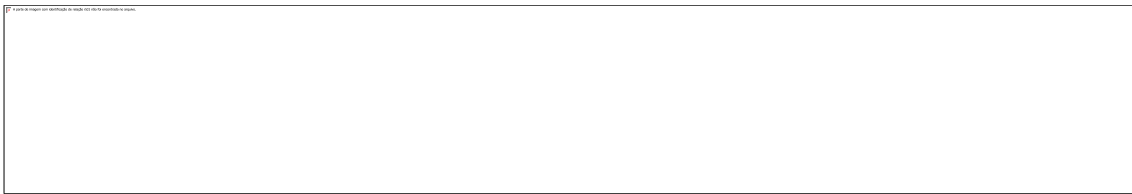
que diz respeito da segurança no acesso da escola (como relatado pelos próprios usuários do sistema).

Os softwares e todo o sistema desenvolvido foi finalizado com sucesso, tendo como benefício a comunidade local e os envolvidos no desenvolvimento do projeto.

REFERÊNCIAS

Khan Academy. **Introdução a SQL:** Consulta e gerenciamento dos dados. Disponível em: < <https://pt.khanacademy.org/computing/computer-programming/sql> > . Acesso em 18 de set 2018.

PHP. PHP e HTML. Disponível em:< https://www.php.net/manual/pt_BR/faq.html.php >. Acesso em 30 de set 2018.



IDENTIFICAÇÃO DE BRINQUEDOS QUE CONTRIBUAM COM O DESENVOLVIMENTO DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA.

Divisão Temática:

Desafios educacionais no Brasil de hoje, inovação didática e fazer profissional inclusivo

Autores:

T.L. KÖENE932; P.M.ORTIGA933; M.J.B.JÚNIOR934

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC)

Resumo: Apresenta-se uma das etapas do projeto vinculado ao Programa de Educação Tutorial (PET Design) em desenvolvimento, que analisa a contribuição de brinquedos voltados a crianças, com faixa etária entre 3 e 5 anos, com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A etapa descrita investiga quais estímulos presentes em brinquedos reagem de forma positiva ou negativa nas intervenções realizadas conforme as demandas. Diante da perspectiva de que o design deve ser centrado no usuário, o projeto busca correlacionar os conhecimentos e métodos da terapia ocupacional com as ferramentas do Design, visando elaborar produtos para este público específico. Crianças com transtorno do espectro autista necessitam de estímulos para auxiliar o processo de desenvolvimento. Diante disso, brinquedos lúdicos que impulsionam resultados positivos são de grande importância para colaborar nos anos iniciais após o diagnóstico.

Palavras-chave: Design; Terapia Ocupacional; Transtorno do Espectro Autista

INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), uma em cada 160 crianças têm o transtorno do espectro autista e com base em estudos epidemiológicos foi possível observar que nos últimos 50 anos, esse número aumentou, o que sugere que o conhecimento acerca do diagnóstico tem surtido efeitos positivos e viabiliza intervenções ainda nos primeiros anos de vida. Os primeiros sintomas observados são a dificuldade na comunicação, interação social e comportamental. Para orientar o tratamento adequado, deve-se destacar o papel do profissional de Terapia Ocupacional. Trata-se de uma profissão da área da saúde, centrada no cliente, preocupada com a promoção da saúde e do bem-estar. Através dessa definição, é possível estabelecer sua relação com o design. Segundo Löbach (2001) um produto

932Thainá Luana Köene [Curso Superior de Tecnologia em Design de Produtos], koenethainal@gmail.com

933Priscila Moura Ortiga [orientadora], priscila.ortiga@ifsc.edu.br

934Mário João Bernardes Júnior [Curso Superior de Tecnologia em Design de Produtos], mariob513@gmail.com



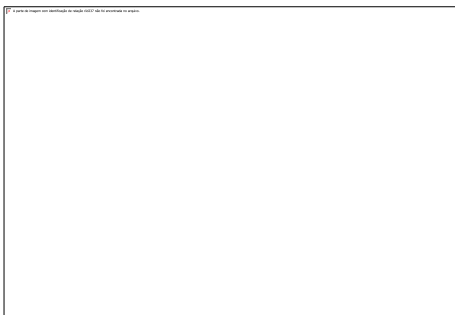
deve atender a funções práticas, estéticas e simbólicas. Ou seja, deve-se compreender o problema a ser solucionado, com relação a necessidades fisiológicas, as sensações que o produto irá despertar e seu significado. Ambos os profissionais têm como ponto central o usuário, sendo o Terapeuta Ocupacional aquele que investiga as necessidades do paciente, e adapta o meio para que este possa ser inserido na sociedade, e o designer deve solucionar problemas e atender as demandas, com base em suas necessidades. Através desses levantamentos bibliográficos, a pesquisa pretende investigar quais estímulos presentes em brinquedos são benéficos ou danosos no tratamento de crianças com Transtorno do Espectro Autista.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O projeto inicia com um levantamento bibliográfico, para investigar quais são as características do transtorno do espectro autista e o uso da terapia ocupacional no tratamento, além de pontuar os atributos que compõem um brinquedo dito lúdico. Posteriormente, pretende-se classificar, a partir de análise de similares, alguns brinquedos, como apropriados ou não a esse público.

Abaixo, segue um exemplo de classificação desses brinquedos, para esta análise, dois produtos distintos foram comparados, sendo um voltado ao público alvo da pesquisa, e outro escolhido aleatoriamente. Para as etapas seguintes, outras categorias serão analisadas a fim de buscar elementos em brinquedos que não sejam específicos para o público, mas que atendam a faixa etária.

FIGURA 1 - “Build-a-Robot” projetado para auxiliar crianças com transtorno do espectro autista a reconhecerem expressões faciais



Fonte: catraca livre (2016) ¹ 935

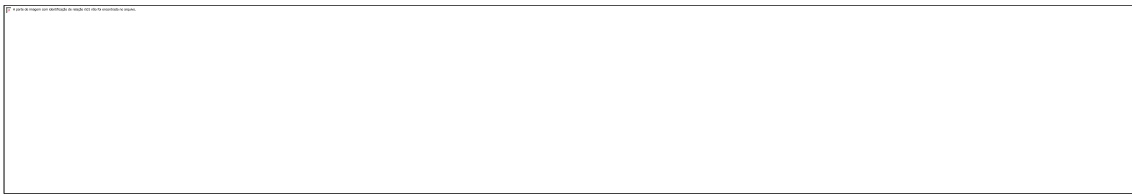
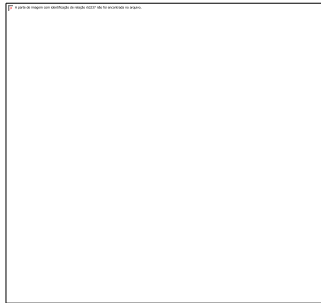


FIGURA 2 - Carrinho de LED, toca músicas e anda sozinho



Fonte: DHGate.com²⁹³⁶

Comparando os dois brinquedos, o da figura 1 se mostra ideal para crianças com TEA, pois auxilia no processo de identificação de expressões. Além disso, o produto promove a interação criança-objeto, instigando o pensamento lógico. Outro ponto relevante é o fato de os braços serem articulados, que auxiliam no desenvolvimento motor.

Na figura 2, o brinquedo foi escolhido por ser comumente usado por crianças. Por ser elétrico, é capaz de executar sozinho sua locomoção, além disso, ao ser manuseado, acende luzes e emite sons de buzinas. Os problemas que esse produto apresenta, são quanto ao manuseio, onde basta acionar um comando que o brinquedo executa o trajeto sozinho, impulsionando comportamentos repetitivos. O som de buzina emitido, restringe comportamentos que poderiam vir da criança, como a vocalização do som atribuído ao objeto. Klin (2006) afirma que crianças com autismo podem ser agudamente sensíveis a sons e a presença de luzes brilhantes, sendo assim, esses elementos poderiam causar estresse.

RESULTADOS ESPERADOS

A presente pesquisa, vinculada ao Programa de Educação Tutorial (PET Design), busca, a partir da revisão bibliográfica sobre os temas centrais, categorizar brinquedos e classificá-los como aptos, ou não, a contribuir com o desenvolvimento de crianças com TEA. E assim, identificar requisitos pretendidos e evitados que sirvam de parâmetros para os projetos de design de brinquedos a serem usados em terapias

²⁹³⁶Disponível em: <<https://pt.dhgate.com/product/led-car-toys-led-lighted-toys-cute-cars-different/207976199.html>>. Acesso em: 29 maio. 2019



para crianças com Transtorno do Espectro Autista.

REFERÊNCIAS

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Folha informativa - Transtorno do Espectro Autista** - Organização Pan-Americana de Saúde - 2017, Brasília- DF. Disponível em: <<https://www.paho.org/bra/index.php?Itemid=1098>>. Acesso em: 22 maio. 2019.

LÖBACH, B. **Design Industrial: bases para a configuração dos produtos**. São Paulo: Blücher, 2001.

KLIN, Ami. **Autismo e síndrome de Asperger: uma visão geral**. Revista Brasileira de Psiquiatria, 2006, Vol.28, p. 7-8. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/rbp/v28s1/a02v28s1.pdf>>. Acesso em: 29 maio. 2019.

ROBÔ DE COMBATE RÁDIO CONTROLADO

Divisão Temática:

DT 4 - Processos produtivos, tecnologias e tendências para o presente e o futuro

Autores:

L. S. PIUCCO⁹³⁷; A. W. FRASSON⁹³⁸; R.B. DA ROCHA⁹³⁹; P. R. NIETTO⁹⁴⁰; D. L. DOS REIS⁹⁴¹;

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC)

Resumo: A proposta deste projeto foi desenvolver e construir um robô de combate rádio controlado baseando-se nas regras da competição *Winter Challenge*, da empresa RoboCore. Inicialmente, foram analisadas as regras da competição, além disso, este projeto baseou-se em relatos/experiência de competidores anteriores. Após realizadas as pesquisas foram elaborados os projetos mecânicos, elétricos e eletrônicos. A partir dos projetos desenvolvidos as peças foram adquiridas e realizou-se então a montagem e por fim os testes. A categoria de peso em que o robô se enquadrou foi a *hobbyweight*, onde os robôs devem ter no máximo 5,5 kg. A estratégia de ataque utilizada foi a de um cilindro rotativo, este cilindro tem o objetivo de lançar os oponentes para o alto, fazendo com que a queda provoque danos ao adversário. Após testes o robô demonstrou-se apto a participar da competição pretendida.

Palavras-chave: Controle via rádio; *Combot (Combat Robot)*; Programação de rádio controle;

INTRODUÇÃO

O avanço das novas tecnologias e o uso da robótica em ambientes industriais tornaram necessária a busca por mão de obra que consiga atender à necessidade pela programação de robôs. Além dos ambientes industriais, é possível perceber a presença da robótica em áreas acadêmicas. Dentro do grupo da robótica educacional, existem os robôs de combate. Eles, em grande parte, são desenvolvidos por alunos que, ao final da construção, os colocam à prova em competições onde são verificados os pontos fortes e fracos dos robôs. Após as competições, os robôs são avaliados mecânica e eletricamente. Essa avaliação indica as falhas e também a direção para pesquisas, propondo novas melhorias. Como consequência do desenvolvimento contínuo o aprendizado do aluno se solidifica. Uma dessas competições é a *Winter*

937 Aluno de Engenharia Mecatrônica. luigipiucco@gmail.com.

938 Aluno de Engenharia Mecatrônica. adrian.f@aluno.ifsc.edu.br.

939 Aluno de Engenharia Mecatrônica. roger.br@aluno.ifsc.edu.br.

940 Técnico em Mecatrônica. pedro.r18@aluno.ifsc.edu.br.

941 Docente do curso de Engenharia Mecatrônica. douglas.reis@ifsc.edu.br.



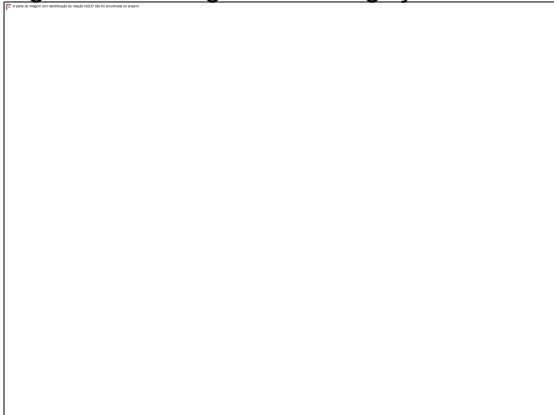
Challenge, organizada pela empresa RoboCore. Assim, foi proposto o desenvolvimento de um robô de combate rádio controlado, como requerido pela competição *Winter Challenge*.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O projeto iniciou com uma ampla pesquisa sobre os robôs desenvolvidos em competições anteriores. Em seguida, foi realizado o planejamento de execução e o desenho mecânico (Figura 2). Também foi projetado os sistemas eletroeletrônicos (

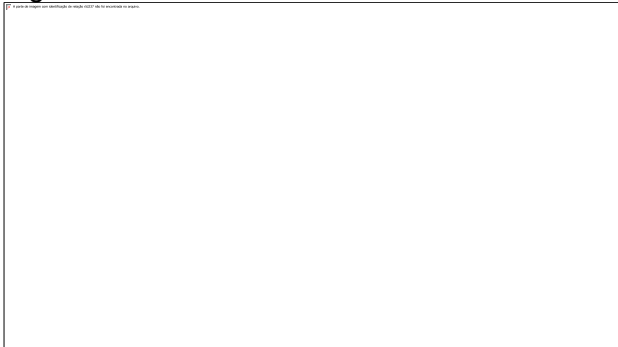
Figura 22). Houve nesse estágio a seleção dos materiais mecânicos e dos componentes eletroeletrônicos, a organização das metas e prazos, o orçamento e compras dos materiais e, por fim, a análise de como fabricar as peças. Após o planejamento e compra dos equipamentos, começou-se a montagem e fabricação das peças. Posteriormente, iniciaram-se os testes elétricos e mecânicos. A movimentação foi testada, bem como a arma e o controle do robô.

Figura 22 – Diagrama das ligações elétricas

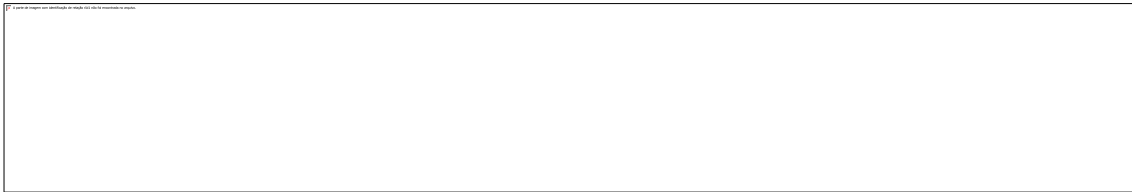


Fonte: Autor

Figura 23 – Modelo final no SolidWORKS



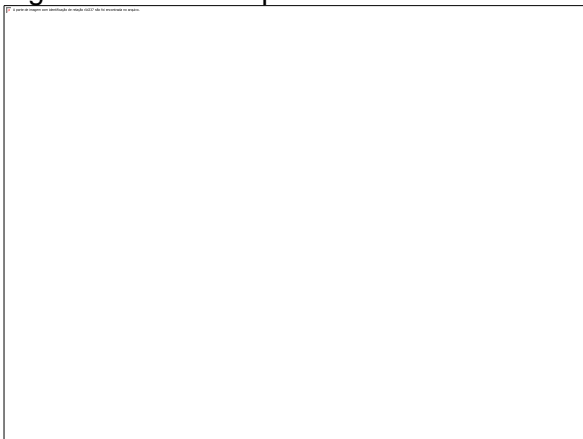
Fonte: Autor



RESULTADOS E DISCUSSÕES

O resultado final do projeto é apresentado na Figura 24.

Figura 24 – Versão pronta



Fonte: Autor

Foram realizados testes do comportamento do robô, onde teve-se como resultado as seguintes características:

- Consumo de corrente da arma (nominal): 12 A;
- Duração estimada da arma: 11 minutos;
- Consumo de corrente nominal da movimentação: 2,2 A;
- Duração estimada da arma: 36 minutos;
- Peso: 2,3 kg;
- Velocidade de deslocamento: $0,4 \frac{m}{s}$;
- Rotação estimada da arma de ataque: 20000 rpm

Os resultados dos testes de impactos serão avaliados após a participação na competição *Winter Challenge – hobbyweight*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente projeto teve como resultado o desenvolvimento de um robô de combate rádio controlado, possuindo uma arma rotativa de ataque. Além disso, os alunos participantes do projeto puderam adquirir conhecimentos técnicos quanto a fabricação de equipamentos mecatrônicos. Este projeto foi financiado através do Edital N°08/2018/PROPPI e Edital

Nº17/2018/PROPPI/DAE.

REFERÊNCIAS

MEGGIOLARO, M. A. **Tutorial em Robôs de Combate**. 1ª. ed. Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2006. Disponível em: <<https://www.riobotz.com/tutorial-riobotz>>. Acesso em: 5 novembro 2018.

RELAÇÕES ENTRE AS PERSPECTIVAS DE EGRESSOS E EGRESSANTES⁹⁴² DOS CURSOS TÉCNICOS DO IFSC – CÂMPUS CRICIÚMA ACERCA DE SUAS FORMAÇÕES

Divisão Temática:

DT 3 - Desafios educacionais no Brasil de hoje, inovação didática e fazer profissional inclusivo

Autores:

B. CANCELLIER⁹⁴³; S. SILVEIRA⁹⁴⁴; A. SAVIO⁹⁴⁵; A. CASTRO⁹⁴⁶; B. FIAMONCINI⁹⁴⁷; C. OFUGI⁹⁴⁸; M. L. GRAMS⁹⁴⁹; M. SANTOS⁹⁵⁰;

Instituto Federal De Santa Catarina (IFSC)

Resumo: O IFSC – Campus Criciúma já formou, em Cursos Técnicos, mais de 600 alunos desde sua implantação. Nos últimos anos, o Grupo de Pesquisa em Evasão e Tecnologias Educacionais (GETEC) vêm acompanhando a visão dos egressos em relação à sua formação acadêmica e inserção no mercado de trabalho. Em 2018, implementou uma pesquisa diferenciada aplicando um questionário semiestruturado para formandos e buscando relações entre as visões desses dois públicos. Ficou evidente a expertise dos docentes, a qualidade do ensino nos aspectos teórico e prático, e que, apesar de um percentual significativo de formandos não se sentir muito preparado para o mercado de trabalho, essa percepção não condiz com a realidade vivenciada pelos egressos.

Palavras-chave: egressos; egressantes; análise estatística.

INTRODUÇÃO

O Instituto Federal de Santa Catarina tem como finalidade a oferta de formação e qualificação, bem como a realização de pesquisa em articulação com os setores produtivos da sociedade⁹⁵¹. Para que esse objetivo seja alcançado, se faz mister que exista uma compreensão do estudante durante sua trajetória

⁹⁴²Foram considerados egressantes os alunos pertencentes à última etapa (semestre ou ano) dos seus cursos.

⁹⁴³Discente do técnico integrado em Edificações, IFSC/Criciúma – beatris.c@aluno.ifsc.edu.br

⁹⁴⁴Docente de física, IFSC/Criciúma – sergio.silveira@ifsc.edu.br

⁹⁴⁵Discente do técnico integrado em Edificações, IFSC/Criciúma – amanda.as24@aluno.ifsc.edu.br

⁹⁴⁶Discente da graduação em Engenharia Mecatrônica, IFSC/Criciúma – ana.cris.8@outlook.com


⁹⁴⁷Discente do técnico integrado em Edificações, IFSC/Criciúma – bruna.fr@aluno.ifsc.edu.br

⁹⁴⁸Docente de física, IFSC/Florianópolis – carlos.ofugi@ifsc.edu.br

⁹⁴⁹Docente de pedagogia, IFSC/São José – marcos.grams@ifsc.edu.br

⁹⁵⁰Técnica em assuntos estudantis, IFSC/Criciúma – marisilvia.santos@ifsc.edu.br

⁹⁵¹MISSÃO, VISÃO E VALORES DO IFSC. Disponível em: <https://www.ifsc.edu.br/missao-visao-e-valores>. Acesso em 08 out. 2018.



acadêmica até a sua inserção no mercado de trabalho. Nesse sentido, diversas pesquisas possuem como escopo a caracterização do perfil dos ingressantes, a análise da evasão escolar, a verificação da eficiência de ações de permanência e êxito, entre outros. Esse trabalho se propõe a comparar as visões de egressantes e egressos do IFSC – Campus Criciúma no tocante às suas formações acadêmicas e perspectivas de inserção no mercado de trabalho.

Em 2018, esse Campus possuía 145 alunos formandos. Em relação aos egressos, desde 2010 foram formados mais de 600 profissionais. Sendo assim, esses dois públicos constituíram o objeto de investigação desenvolvida pelo GETEC952. Entende-se que o estabelecimento de um contato mais direto e reflexivo entre instituição, formandos e egressos, permite retroalimentar as políticas de ensino pesquisa e extensão institucionais.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS


Metodologicamente, esta proposta situa-se no campo das abordagens quali-quantitativas, caracterizando-se como uma modelagem e análise estatística. As etapas do projeto foram cronologicamente organizadas da seguinte maneira: 1 – estudo da pesquisa realizada sobre o perfil dos egressos⁹⁵³ do Campus Criciúma; 2 – construção de um questionário semiestruturado para coleta de dados dos formandos dos Cursos Técnicos, com vistas à avaliação do IFSC, das suas formações acadêmicas, e das suas perspectivas em relação ao mercado de trabalho; 3 – digitalização e revisão do instrumento em ambiente virtual; 4 – aplicação do questionário em momentos disponibilizados por professores de disciplinas de final de curso; 4 – sistematização dos dados coletados; 5 – análise dos dados obtidos com aqueles já existentes dos egressos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As respostas dadas às perguntas que possuíam similaridade direta nos instrumentos utilizados no traçado do perfil dos egressos e dos formandos, foram

⁹⁵²Grupo de Pesquisa em Evasão e Tecnologias Educacionais.

⁹⁵³Relatório Final do projeto de relacionamento com o egresso IFSC – Criciúma, implementado em 2017.



analisadas, chegando-se aos seguintes resultados: a) Mais de 85% das duas amostras avaliam os conhecimentos teóricos e práticos adquiridos na área de formação como muito bons ou ótimos; b) A avaliação positiva da atuação dos professores durante o curso ultrapassa 90% dos entrevistados; c) Embora aproximadamente 72% dos formandos expressem desejo em atuar ou trabalhar na área de seu curso, um percentual menor de egressos (54%) atuam na área de forma direta ou indireta; d) Sobre a preparação para o mercado de trabalho, “apenas” 30% dos formandos se sentem muito seguros e 54% de maneira razoável, no entanto, depois de formados, 87% dos entrevistados relataram que a preparação recebida é igual ou superior à exigida pelo mercado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se que a alta qualidade de ensino, tanto no aspecto teórico, no prático, quanto na expertise dos docentes, é reconhecida pelos dois públicos. Pode-se afirmar ainda que, apesar dos egressantes não se sentirem muito preparados para o ingresso no mercado de trabalho, os egressos trazem o olhar de que esse índice reflete uma insegurança momentânea, e que não corresponde à realidade encontrada durante a atuação no mundo profissional.

Fica evidente que a reflexão acerca da qualidade de ensino e da eficiência da instituição na formação do estudante é enriquecida quando são investigados níveis diferentes do percurso acadêmico. Diante disso, pretende-se revisar e aperfeiçoar o instrumento de coleta de dados no sentido de ampliar essa pesquisa na direção dos ingressantes.

REFERÊNCIAS

SHARLON, J; VILPERT, W; CASTRO, A; OFUGI, C.; SPACEK, I; GRAMS, M; SILVEIRA, S. **Desenvolvimento De Uma Metodologia de Análise de Evasão**, Permanência e êxito dos alunos dos Cursos Integrados do IFSC- Câmpus Criciúma, segundo a forma de ingresso. SICT-SUL, 2018.

SAVIO, A.; CANCELLIER, B.; RODRIGUES, B.; OFUGI, C.; SPACEK, I; GRAMS, M; SILVEIRA, S.; SANTOS, M. **Promoção Da Permanência E Êxito Dos Discentes Dos Cursos Técnicos Do IFSC** – Câmpus Criciúma Por Meio De Ações Resultantes De Diálogo Participativo Com Foco Nos Formandos.



Relatório final, 2019.

ENTRE DESAFIOS E RECOMEÇOS: A PERCEPÇÃO DISCENTE A RESPEITO DO ENSINO DE PORTUGUÊS PARA ESTRANGEIROS EM BLUMENAU-SC

Divisão Temática

DT 3 - Desafios educacionais no Brasil de hoje, inovação didática e fazer profissional inclusivo

Autores:

M. DIX REIS⁹⁵⁴; N. KRAUSE⁹⁵⁵; L. GUILHERME⁹⁵⁶.

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)

Resumo: Ao desencadear das décadas, o contexto migratório mundial tem sido uma temática recorrente. Por conta de conflitos violentos entre nações ou, às condições mínimas de subsistência humana em regiões específicas do globo. O Brasil tornou-se um destino preferível pelo público externo aos quais procuram em sua maioria, integridade física e melhores condições de vida. Mediante a estas demandas, o ensino da língua portuguesa aos estrangeiros é uma peça fundamental no processo de adaptação destes indivíduos em território brasileiro. O presente trabalho tem como objetivos compreender, com o auxílio de uma pesquisa de campo nos cursos de formação inicial e continuada (FIC) promovidos pelo Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), o funcionamento do ensino-aprendizagem da população estrangeira com a língua portuguesa, na cidade de Blumenau-SC. De tal maneira, criar materiais e atividades didáticas com a estratégia de facilitar o ensino de português como língua de acolhimento. Dessa forma, com a realização dessa pesquisa, almeja-se propiciar um entendimento mais eficiente da língua portuguesa e da cultura brasileira aos novos habitantes da região do Médio Vale do Itajaí.

Palavras-chave: imigração haitiana; ensino-aprendizagem; língua portuguesa.


INTRODUÇÃO

No presente cenário, o Brasil caracteriza-se por ser um dos destinos mais procurados pelos povos carentes por refúgio. A procura mais acentuada nos últimos anos foi da população haitiana que, em sua maioria, almeja novas oportunidades de emprego e a captação de renda (SILVA, 2017). Assim, a relevância da pesquisa, constata-se a quantidade expressiva de haitianos na região em que o trabalho está sendo realizado (MAGALHÃES; BAENINGER,

⁹⁵⁴ Discente do curso técnico integrado em Química- mdixreis@gmail.com

⁹⁵⁵ Discente do curso técnico integrado em Química- natykrause961@gmail.com

⁹⁵⁶ Docente do Instituto Federal de Santa Catarina- luiz.herculano@gmail.com



2016).

O presente trabalho tem como objetivos compreender o processo de ensino-aprendizagem dos estrangeiros com o português na cidade de Blumenau-SC e assim produzir materiais didáticos voltados à linguística para o público alvo da pesquisa. Desta forma, os ideais deste trabalho interligam-se diretamente com os princípios da instituição, capacitando os alunos a possuírem uma visão de mundo ampliada e a capacidade de solucionar problemas do cotidiano.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Após o embasamento teórico, foram realizadas pesquisas de campo nos cursos FIC de língua portuguesa para estrangeiros na cidade de Blumenau-SC. A etapa seguinte do projeto foi a aplicação de um questionário para alunos participantes das aulas de PLA (2018-2019). As respostas obtidas serviram para levantar hipóteses e meios de aprimoramento das técnicas de ensino-aprendizagem do Português como língua de acolhimento (PLA), como a criação de materiais que auxiliarão os estrangeiros na familiarização e compreensão da língua portuguesa.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com a pesquisa de campo, foram entregues formulários aos alunos do FIC. Em relação às dificuldades enfrentadas ao chegar num país cuja língua se diverge de sua língua nativa, o maior obstáculo linguístico foi a fala. Simultaneamente, o mais preferível dentre os materiais que auxiliam no processo de aprendizagem da língua portuguesa foram os audiovisuais (Figura 1). Por isso, visou-se a criação de vídeos os quais atenderão as dificuldades de ensino apontadas pelos haitianos nos questionários.



Figura 1 – Preferência de materiais que auxiliam no processo de aprendizagem



Fonte: os autores (2018)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise dos dados obtidos é perceptível a necessidade de aprimoramento língua portuguesa como língua de acolhimento aos imigrantes. Assim, conclui-se que, o imigrante precisa de acesso as plataformas que o auxiliem no processo de aprendizagem, para a obtenção de melhorias na adaptação social junto das suas necessidades pessoais.

REFERÊNCIAS

SILVA, Susiele Machry da. **APRENDIZAGEM DO PORTUGUÊS POR IMIGRANTES HAITIANOS: PERCEPÇÃO DAS CONSOANTES LIQUIDAS /L/ E /r/**. 2017. 16 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Letras, Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Ciência Jurídica, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2017.

MAGALHÃES, Luís Felipe Aires; BAENINGER, . Rosana. **A IMIGRAÇÃO HAITIANA EM SANTA CATARINA: FASES E CONTRADIÇÕES DA INSERÇÃO LABORAL**. In: xi seminário de pesquisa em ciências humanas – sepech humanidades, estado e desafios didático-científicos, 11., 2016, londrina: sepech, 2016. p. 1 - 11.

IFSC SESC EM ATOS

Divisão Temática:

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

Autores:

M. ABUDA,⁹⁵⁷; M. BARROS⁹⁵⁸M. GUIMARÃES⁹⁵⁹J.SELL ⁹⁶⁰.

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) APROEX 03/2018 - Permanente de Cultura

Resumo: O presente projeto de extensão é resultado de três anos da prática de Teatro pelos editais permanentes de Cultura e Arte do IFSC no Campus Canoinhas e tem como objetivo fomentar a arte-educação por meio da linguagem artística teatral produzindo um espetáculo anual de Teatro. Em 2018, foi intitulado “Av. Expedicionários, 2150”, do autor Afonso Nilson de Sousa, trabalho esse produzido com preparação de elenco, cenário, figurino, maquiagem, luzes e som contratados com recursos dos editais. Fundamentados em Viola Spolin para jogos teatrais, Lev Semyonovich Vygotsky para pensamento e linguagens e Howard Gardner para a teoria das inteligências múltiplas, trabalhamos nossa metodologia a partir do mês de fevereiro de cada ano e iniciamos com jogos teatrais e improvisações para preparação do corpo dos atores. Após, iniciam-se as leituras dramáticas, onde o texto teatral é escolhido pelo grupo. E no mês de outubro ocorrem os ensaios gerais com luzes, sonoplastia, figurino, maquiagem e cenário, ajustando para que a estreia aconteça no mês de novembro. Os resultados apresentam-se na estreia da peça e sua reprise no dia seguinte, com público interno e externo ao campus, além da Mostra Cultural que ocorre no período vespertino, promovendo assim atividades de lazer e cultura para toda a região de abrangência do campus Canoinhas.

Palavras-chave: artes; teatro; cultura.

INTRODUÇÃO


O grupo de Teatro “É o que?” do Campus Canoinhas nasceu em março de 2016 e encenou Shakespeare. Em 2017 o foi a vez de “*Bailei na Curva*” de Júlio Conte. Para 2018, o autor catarinense Afonso Nilson, que escreve “*Seis textos para estudantes de teatro*” e torna possível a primeira adaptação de textos

⁹⁵⁷Aluna do 2º. Ano do Curso Integrado em Alimentos, moniqueabuda@gmail.com

⁹⁵⁸ Professora Mestre Micheline Raquel de Barros, Artes Visuais, Curso Integrado em Alimentos, DEPE, micheline.barros@ifsc.edu.br

⁹⁵⁹ Professor Membro Externo Moacir Barbosa Guimarães, Artes Cênicas, Secretaria da Educação do Paraná, São Mateus do Sul, Paraná, mb4240@gmail.com


⁹⁶⁰ Professora Doutor Jorge Armindo Sell, Filosofia, Curso Integrado em Alimentos, DEPE, jorge.sell@ifsc.edu.br



e recriamos a peça intitulada “*Av. Expedicionários, 2150*”, que estreou no auditório do campus, com recorde de público e a presença do autor num bate-papo pós exibição. Na fundamentação teórica, escolhemos Vygotsky e Gardner que justificam a arte-educação. Vygotsky em sua obra “Pensamento e Linguagem” de 1989, fala da ludicidade como função organizadora e específica que permite ao homem novas formas de comportamento. No projeto de extensão, o teatro é o processo interativo que oferece ao educando a troca de papéis, de tempos e espaços. É brincando de fazer de conta que surge o espaço da inventiva, que se desenvolve a capacidade de criar, que se estabelecem novas relações entre personagens e objetos. O teatro é uma das manifestações artísticas mais completas, que proporciona desenvolvimento das múltiplas inteligências, e segundo Howard Gardner, são o conjunto de inteligências: linguística, lógico-matemática, espacial, corporal, cinestésica, interpessoal, naturalística e musical. Em suma, as inteligências múltiplas estão ligadas a nossa capacidade de domínio da linguagem e expressão, ao entendimento de padrões, sistemas e especialmente ao processo de compreender-se enquanto ser sensível, criativo, impactado pelo ambiente natural e social. A falta de grupos de Teatro na cidade de Canoinhas que atendam jovens e adultos, além das poucas opções de lazer e a inexistência de Teatro Municipal, nos levaram a desenvolver este projeto de extensão criando o grupo de Teatro “*É o Quê?*” que desenvolve uma peça teatral anual e agrega *III Mostra Cultural do Campus em 2018*, com apresentações de danças e linguagens e a estreia da peça do Grupo *É o Quê?* Procuramos aplicar o princípio de inclusão dentro das atividades de ensino que o campus promove, tendo 33% dos atores membros da comunidade externa e 66% de estudantes de diferentes cursos do campus. Nessa perspectiva, atuamos seja pela integração de sujeitos trabalhando como atores, ou pelo público interno e externo de cerca de 800 pessoas enquanto plateia do espetáculo.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O projeto de Extensão “IFSC SESC em Atos” começa no mês de fevereiro de cada ano e inicia com jogos teatrais e improvisações para preparação do



corpo dos atores. Por meio das leituras elegemos o texto teatral que foi escolhido pelo grupo através de encenação prévia, leitura dramática e eleição. Então começamos a montar as cenas, escolher personagens e decorar textos. Em setembro iniciamos o figurino, o cenário e a maquiagem. E no mês de outubro ocorrem os ensaios gerais com luzes, sonoplastia, figurino, maquiagem e cenário, ajustando tudo para que a estreia aconteça no mês de novembro com a maior perfeição possível.


A comunidade de Canoinhas toma conhecimento das apresentações culturais por meio de entrevistas nas rádios locais, onde os atores falam de seus personagens e divulgamos a programação total da Mostra Cultural.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A estreia da peça anual é muito gratificante, pois todo o corpo de atores do grupo se comporta como artistas. O espetáculo nos une enquanto grupo e nos torna capazes de enfrentar cada dificuldade por meio da vivência dos personagens. Os estudantes que participam sentem-se felizes e aprendem a se expressar, a concentrar-se na interpretação textual, na expressão corporal adequada ao seu personagem e o espírito de equipe se eleva a cada dia na proximidade da estreia. A auto-estima dos atores brilha construindo essa magnífica experiência teatral.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo proposto era apresentar a peça anual e foi alcançado com muito êxito. O feed-back do autor ampliou ainda mais os significados de nosso trabalho e ficamos imensamente felizes com nosso processo, que teve muitas dificuldades de adaptação textual, de tecnologias para construir o elevador central no cenário e seu painel eletrônico. Os esforços empreendidos para materializar a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão foram exitosos, pois a peça anual do grupo de teatro do campus traz projeção para o nome do Instituto na região do planalto norte e as ações que realizamos estão dentro da missão institucional que é promover cultura e inclusão para todos.



Nosso próximo objetivo é apresentar a peça “*Um dia, um sol*”, de autoria de Deolindo Chelucci no final de 2019, para continuar produzindo cultura e envolvendo nossos jovens em leituras dramáticas, ensinando a expressar-se com inventividade, realização pessoal e promovendo atividades de lazer e cultura.

REFERÊNCIAS

GARDNER, Howard. **As Inteligências Múltiplas**. Porto Alegre: ARTMED, 1995.

SPOLIN, Viola. **Jogos Teatrais, O Fichário**. São Paulo: Editora perspectiva, 2003.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem** (2a Ed). São Paulo: Martins Fontes, 1989.

AVALIAÇÃO DA SANIDADE DE SEMENTES ORGÂNICAS QUANTO A PRESENÇA DE FUNGOS PATOGENICOS

Divisão Temática:

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

Autores:

M. F. PIRES⁹⁶¹; L. AGOSTINETTO²; C. G. DA ROSA³, M. R. NUNES⁴.

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)
Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC)

Resumo: Sementes crioulas de milho são importantes para a produção orgânica de alimentos, entretanto, alguns patógenos sobrevivem nas sementes interferindo na sua produção, assim, é fundamental conhecer quais estes patógenos para que medidas de manejo adequadas e sustentáveis sejam utilizadas para o seu controle. O presente trabalho tem por objetivo avaliar sementes de milho crioulas (*Zea mays*) quanto à presença de fungos fitopatogênicos. Para isto utilizou-se sementes de milho crioulo, provenientes do IFSC – Campus Lages; quais foram selecionadas três cultivares, dispostas vinte e cinco sementes em caixas do tipo gerbox contendo meio de cultura BDA, em vinte e quatro repetições. As sementes foram colocadas em BOD com fotoperíodo de 12 horas luz/escuro por sete dias. Posteriormente foi feita a quantificação da incidência de fungos fitopatogênicos, por meio da observação das colônias fúngicas, suas respectivas estruturas vegetativas e reprodutivas em microscópio estereoscópico e montagem de lâminas que foram visualizadas em microscópio ótico. Os resultados obtidos mostraram que as três cultivares continham fungos de interesse para estudo, manifestando variedades fúngicas como *Fusarium graminearum*, *F. verticillioides*, *F. stenocarpella*, *F. penicillium* e *Fusarium sp.*

Palavras-chave: fungos fitopatogênicos; *Zea mays*; produção agroecológica.

INTRODUÇÃO


Nas últimas décadas, as doenças e pragas na agricultura tem se intensificado, sendo o controle realizado basicamente pelo emprego de produtos sintéticos, com elevados custos, riscos ambientais e toxicológicos. Como as sementes orgânicas não podem receber tratamento ou produto químico ou sintético no cultivo nem no armazenamento, torna-se necessário elaborar

⁹⁶¹ Aluno CST em Processos Químicos – IFSC Câmpus Lages - mateuz.figueredo@gmail.com

² Professora – Universidade do Planalto Catarinense Lages – leagostinetto@yahoo.com.br

³ Professora – Universidade do Planalto Catarinense Lages – cleorosaqm@yahoo.com.br

⁴ Professor – IFSC Câmpus Lages – michael.nunes@ifsc.edu.br



tecnologias ecológicas utilizando produtos alternativos e criar métodos de controle de microrganismos associados às sementes. Dentre os patógenos veiculados nos grãos do milho crioulo (*Zea mays*), os fungos do gênero *Fusarium* são responsáveis pelo tombamento e morte de plântulas, podridão de raízes, colmo, espiga e grãos (SILVA et al., 2017), provocando danos durante o armazenamento, reduzindo a germinação, qualidade das sementes.

Aliado a isso, a flora do Planalto Catarinense é composta por uma diversidade de espécies de plantas medicinais ainda não estudadas, sendo que seus óleos essenciais ou extratos aquosos podem ser capazes de controlar o desenvolvimento de fitopatógenos em sementes e plantas (SILVA et al., 2017). Assim sendo, o objetivo deste trabalho é a obtenção de nanocápsulas de óleos essenciais obtidos a partir de plantas nativas do planalto catarinense e avaliar a incidência de fungos fitopatogênicos em sementes de milho crioulo produzido por sistema de produção agroecológico.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As sementes foram escolhidas visando seu bom estado de conservação e integralidade. Em seguida, esterilizadas com solução de hipoclorito de sódio 50% por três minutos, enxaguadas com água destilada e secas em papel filtro. Utilizou-se meio de cultura BDA, e então feito o plaqueamento por semeadura em superfície, em caixas de acrílico do tipo gerbox, com 25 sementes em oito repetições por cultivar, totalizando 24 repetições. Posteriormente as caixas foram levadas à estufa incubadora BOD., à 25°C com fotoperíodo de doze horas luz/escuro, por sete dias.

Ao final, feita a avaliação de incidência de fungos fitopatogênicos presentes nas sementes, quantificando e reconhecendo os fungos por suas colônias fúngicas e estruturas vegetativas e reprodutivas, com o auxílio de microscópio estereoscópico binocular com aumento de 40 vezes, e lâminas observadas em microscópio óptico. Para a identificação de cada fungo as estruturas visualizadas foram comparadas com literatura específica.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

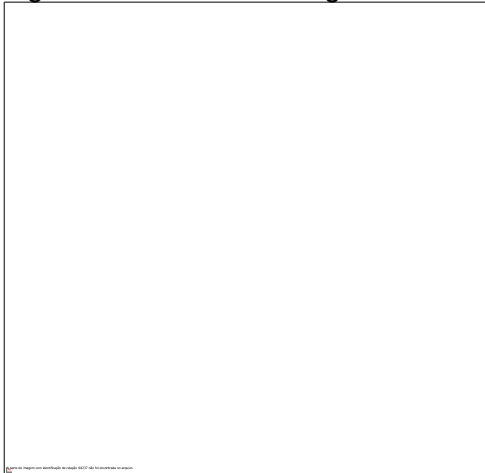
As três cultivares de milho crioulo utilizadas para estudo mostraram-se aptas para a aplicação das nanocápsulas de óleo essencial, tendo em vista que todas tiveram desenvolvimento fúngico positivo, como ilustrado na Figura 1. A Tabela 1 apresenta os resultados, em percentual, das espécies de fungo, onde identificou-se: *Fusarium graminearum*, *F. verticillioides*, *F. stenocarpella*, *F. penicillium* e *Fusarium sp.*

Tabela 1 – Porcentagens de cada espécie fúngica por cultivar

Cultivar	Espécie	%
NEAPLAC 15	<i>F. verticillioides</i>	10%
	<i>F. penicillium</i>	90%
NEAPLAC 19	<i>F. graminearum</i>	6,45%
	<i>F. verticillioides</i>	6,45%
	<i>F. stenocarpella</i>	35,48%
	<i>F. penicillium</i>	51,61%
NEAPLAC 20	<i>F. stenocarpella</i>	2,5%
	<i>F. penicillium</i>	8,75%
	<i>Fusarium sp.</i>	88,75%

Fonte: elaborado pelo autor a partir de dados obtidos em laboratório.


Figura 1 – Incidência fúngica em sementes de milho crioulo



Fonte: foto tirada pelo autor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através dos resultados obtidos, verificou-se a positividade na incidência de fungos fitopatogênicos em sementes de milho crioulo, dentre eles: *Fusarium graminearum*, *F. verticillioides*, *F. stenocarpella*, *F. penicillium* e *Fusarium sp.*



Desta maneira verifica-se a importância do desenvolvimento de técnicas fitossanitárias, para o controle de fungos em sementes, para proteção aos produtos advindos de produções agroecológicas.

REFERÊNCIAS

BLUMA, R. V.; ETCHEVERRY, M. G. Application of essential oils in maize grain: Impact on *Aspergillus* section Flavi growth parameters and aflatoxin accumulation. **Food Microbiology**, v. 25, p. 324–334, 2008.

ISMAN, M. B. Plant essential oils for pest and disease management. **Crop Protection**, v. 19, p. 603-608, 2000.

NEDOVIC, V.; KALUSEVIC, A.; MANOJLOVIC, V.; LEVIC, S.; BUGARSKI, B. An overview of encapsulation technologies for food applications. **Procedia Food Science**, v. 1, p. 1806 – 1815, 2011.

SILVA, J. J.; FERRANTI, V. L. S.; OLIVEIRA, A. L. M.; FERREIRA, J. M.; RUAS, C. F. Genetic structure of *Fusarium verticillioides* populations and occurrence of fumonisins in maize grown in Southern Brazil. **Crop Protection**, v. 99, p. 160-167, 2017.

CARACTERIZAÇÃO DA ESTRUTURA HELICASE RECQ DE *ESCHERICHIA COLI*.

Divisão Temática:
DT 4 - Processos produtivos, tecnologias e tendências para o presente e o futuro

Autores:
G A. Machado⁹⁶²; A. M. P. Reche²; P. H. M. Calixto³.

**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina,
Câmpus Lages.**

Resumo: Devido a elevação das taxas de resistência aos antibióticos em determinadas cepas de *Escherichia coli*, o presente projeto propôs a determinação estrutural da enzima helicase RecQ, primordial à sobrevivência bacteriana. A geração da estrutura consistiu na: i) caracterização da sequência de aminoácidos da RecQ; ii) determinação da estrutura tridimensional da RecQ. A análise da estrutura evidenciou que a RecQ é uma proteína compacta e que pode ser dividida em três domínios: amino-terminal, central e carboxi-terminal.

Palavras-chave: RecQ; estrutura tridimensional; *Escherichia coli*.

INTRODUÇÃO

Com o surgimento de linhagens de bactérias resistentes a múltiplos antibióticos, poucos tratamentos permanecem eficazes contra esse tipo de microrganismo. Um grande alarmante é a porcentagem de *Escherichia coli* resistente a antibióticos que ultrapassou os 50% (WHO, 2014.)

Atualmente, a obtenção de novos fármacos, preferencialmente, aborda alvos proteicos essenciais ao metabolismo dos microrganismos. Um desses alvos são as proteínas envolvidas na maquinaria da replicação de DNA, (ASSIS *et al.*, 2017).

As helicases da família RecQ catalisam reações críticas de manutenção do genoma em células bacterianas, desempenhando papéis-chave em vários processos metabólicos do DNA. (BERNSTEIN *et al.*, 2003).

⁹⁶²Aluna do curso técnico em Biotecnologia, e-mail: gab.avila.machado@gmail.com

²Aluna do curso técnico em Análises Químicas, e-mail: anareche0902@gmail.com

³Professor do IFSC, câmpus Lages, e-mail: paulo.henrique@ifsc.edu.br



PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

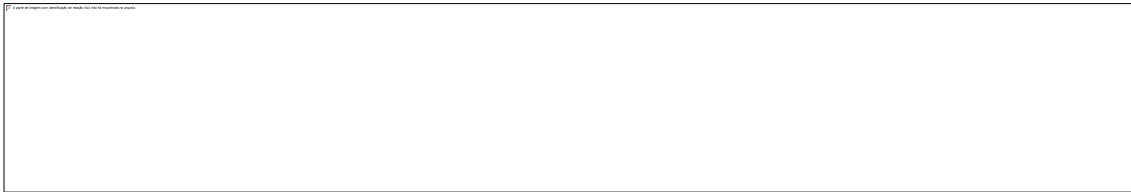
A modelagem contemplou as seguintes fases: i) identificação e seleção da estrutura molde (template); ii) alinhamento entre template e proteína-alvo, realizado via BLAST; iii) construção do modelo; iv) estrutura terciária foi definida pelo software Swiss Model.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A obtenção da sequência de aminoácidos da RecQ de *E. coli* foi realizada através de buscas, via BLAST (Basic Local Alignment Search Tool) no banco de dados do GenBank, utilizando como entrada uma sequência parcial descrita na literatura. A busca retornou de resultados, tendo sido escolhida a sequência WP_063112971, devido ao fato de não conter gaps. Antes do processo de obtenção da estrutura terciária da RecQ, a sequência de aminoácidos foi inspecionada pelo software PrDOS, para verificar a presença de trechos desordenados na proteína. A desordem proteica se refere à parte ou até mesmo à totalidade de uma proteína que não possui enovelamento definido, impossibilitando sua determinação estrutural (ISHIDA; KINOSHITA, 2007). A análise do PrDOS não revelou trechos de desordem proteica, habilitando a geração da estrutura 3D da RecQ.

A estrutura 3D da RecQ de *E. coli* já havia sido determinada por difração de raios-X. Contudo, algumas áreas da estrutura apresentavam interrupções, inviabilizando análises in silico mais aprofundadas, como estudos de dinâmica e de docagem molecular. Para superar esse obstáculo, a estrutura terciária da RecQ de *E. coli* foi determinada pelo método de modelagem comparativa, empregando o software Swiss Model. Nesse ensaio in silico foi utilizado como proteína-molde a estrutura da RecQ obtida experimentalmente no PDB (Protein Data Bank), cujo percentual de similaridade foi de 100%.

Análises preliminares da estrutura revelam uma proteína compacta e que pode ser dividida em três domínios: amino-terminal, central e carboxi-terminal (Fig. 1). A RecQ é composta por 15 fitas-beta, 26 alfa-hélices e 40 alças. Além disso, a RecQ de *E. coli*, possui dois átomos de manganês e um de zinco



coordenados às cadeias laterais de determinados aminoácidos.

Figura 1. Estrutura terciária da RecQ de *E. coli*. A variação da cor vermelha para a cor azul indica as regiões carboxi-terminal e amino-terminal, respectivamente.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A informação gerada nessa submissão se refere a estudos preliminares de um projeto iniciado em março último. A obtenção e posterior caracterização da estrutura da RecQ de *E. coli* possibilitará a identificação de novos compostos capazes de inibir a ação dessa enzima e, conseqüentemente, eliminar ou, pelo menos, diminuir o crescimento celular da *E. coli*.

REFERÊNCIAS

ASSIS, L. Mayrink; NEDELJKOVIĆ, M.; DESSEN, Andréa. **New strategies for targeting and treatment of multi-drug resistant *Staphylococcus aureus***. Drug Resistance Updates, v. 31, p. 1-14, 2017.

BERNSTEIN, Douglas A.; ZITTEL, Morgan C.; KECK, James L. High-resolution structure of the *E. coli* RecQ helicase catalytic core. **The EMBO journal**, v. 22, n. 19, p. 4910-4921, 2003.

ISHIDA, Takashi; KINOSHITA, Kengo. PrDOS: prediction of disordered protein regions from amino acid sequence. **Nucleic acids research**, v. 35, n. suppl_2, p. W460-W464, 2007.

WHO? **Antimicrobial resistance: global report on surveillance**. WHO technical report series, Geneva, 2014. Disponível em:
<<https://www.who.int/drugresistance/documents/surveillancereport/en/>>
Acesso em: 29 maio 2019.

ESTUDO E CARACTERIZAÇÃO DE SENSORES TÁCTEIS FABRICADOS EM EQUIPAMENTOS DE MANUFATURA ADITIVA PARA APLICAÇÕES EM PRÓTESES ARTIFICIAIS

Divisão Temática:

DT 4 - Processos produtivos, tecnologias e tendências para o presente e o futuro

Autores:

H. ÁVILA963; V. FABRIS964; D. LOHMANN965.

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) Edital Universal nº02/2018/PROPI

Resumo: A eletrônica está presente no cotidiano e possui uma grande possibilidade de aplicações, porém, em sua maioria dos circuitos eletrônicos ainda são desenvolvidas em placas de circuito impresso rígidas. Para algumas aplicações necessita-se de circuitos que consigam moldar-se em determinadas superfícies ou que sejam flexíveis. Como por exemplo as próteses artificiais, elas precisam se moldar ao corpo do paciente. Com isso, este projeto tem o objetivo a fabricação de uma matriz de sensores tácteis capacitivos flexíveis utilizando uma impressora 3D. Para obter este resultado, foi realizado um protótipo inicial com PDMS e cobre. Após os testes com o PDMS e cobre, o modelo "*peanuts*" foi escolhido para a impressão 3D (filamento condutor a base de grafeno), pois apresenta menor deformação e melhor condução após alongamentos do metal.

Palavras-chave: Sensores Capacitivos; Peanut; eletrônica flexível.

INTRODUÇÃO

Pelo constante aumento do interesse em "*wearable electronics*" (eletrônica vestível), robótica flexível e monitoramento de sinais biomédicos, necessita-se de circuitos/sistemas flexíveis, que possam ser esticados/comprimidos, diferente dos sistemas rígidos comumente utilizados na área de eletrônica.

Este projeto tem o objetivo a fabricação de uma matriz de sensores tácteis flexíveis capacitivos utilizando uma impressora 3D. Um dos grandes desafios desses tipos de sensores são os materiais utilizados para sua fabricação, pois é

963 Acadêmica (Hellen Ávila Rosa [Engenharia Eletrônica]), hellenar12@gmail.com

964 Acadêmica (Victória Fabris de Souza [CST Eletrônica Industrial]), vicfabriss@gmail.com

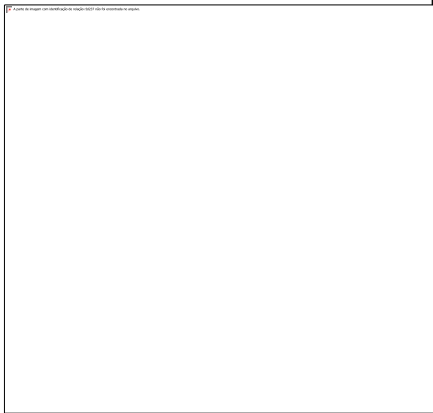
965 Professor (Daniel Lohmann [Câmpus Florianópolis/ DAELN]), daniel.lohmann@ifsc.edu.br



difícil fabricar dielétricos livres de impurezas com contato condutor flexível o suficiente para não romper com a força aplicada, sendo robusto o suficiente para não romper a condução.

Utilizou-se diferentes materiais para caracterizar a parte elétrica e mecânica, como filamentos condutores e flexíveis. Após a fabricação, uma aplicação para estes tipos de sensores é em próteses artificiais impressas 3D, como mostra a figura 1.

Figura 1 – Matriz de sensores tácteis capacitivos e flexíveis

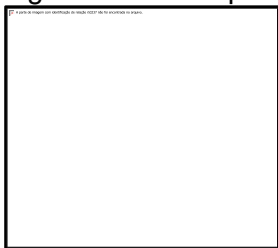


Fonte: Lee, Chang e Yoon (2006, p.1682)

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A produção dos modelos foi feita utilizando Polidimetilsiloxano (PDMS) como dielétrico e cobre(deposição) como condutor. A Figura 2 exhibe o protótipo obtido.

Figura 2 – Protótipo inicial com PDMS e deposição de cobre



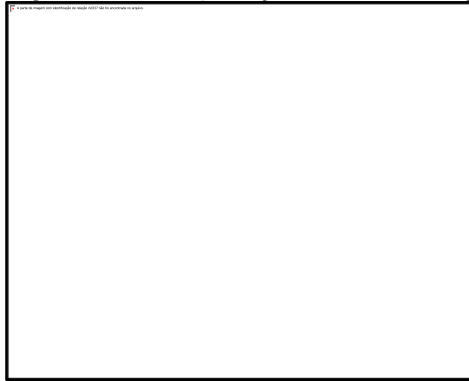
Fonte: Autoria própria (2018)

Após algumas pesquisas e testes realizados nos protótipos, começou-se os testes na impressora 3D. Levando em consideração que a quebra do contato é influenciada pela geometria do metal, escolheu-se o formato "peanut" para a



impressão do sensor, pois suas curvas são favoráveis ao alongamento do metal com deformidade mínima, como mostra a Figura 3.

Figura 3 - Comparação de deformação em diferentes formatos peanuts.



Fonte: Gray, Tien e Chen (2014)

O sensor capacitivo é caracterizado pela variação de sua capacitância, aplicando uma força mecânica sobre o mesmo. Para aquisição dos dados utilizou-se um circuito capaz de medir pequenas variações de capacitâncias (ordem de 2pF). Este circuito tem como resposta diferentes valores de tensão, conforme altera-se a capacitância do sensor, obtendo-se uma resposta tensão x força aplicada.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com isso, fez-se a impressão 3D de um protótipo do modelo "*peanuts*" com filamento condutor a base de grafeno, exibido na Figura 4. Como a parte condutora do sensor possui um tamanho bem pequeno, foi necessário ajustar alguns parâmetros da impressora, como: temperatura da mesa aquecida, velocidade de impressão, tamanho do cabeçote, espessura da camada e entre outros. Sendo assim, estamos fazendo os estudos para aperfeiçoar e diminuir o tamanho do protótipo do sensor capacitivo.

Figura 4 – Protótipo peanuts impresso na impressora 3D



Fonte: Autoria própria (2019)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após os primeiros testes foi possível perceber que a parte condutora de cobre do protótipo inicial rompe com muita facilidade e por isso optamos por fabricá-la com filamento flexível no modelo "*peanuts*" com a impressora 3D.

Alguns parâmetros da impressora 3D estão sendo estudados para que seja possível obter uma parte condutora de fina espessura e alta flexibilidade sem romper a condução.

REFERÊNCIAS

GONZALEZ M.; et al. **Design of metal interconnects for stretchable electronic circuits**. 2008. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/223510928_Design_of_metal_interconnects_for_stretchable_electronic_circuits>. Acesso em: 27 maio 2019.

GRAY D. S.; TIEN J.; CHEN C. S.; **High-Conductivity Elastomeric Electronics**. 18 fevereiro 2004. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/adma.200306107>>. Acesso em: 27 maio 2019.

LEE H.; CHANG S.; YOON E. **A Flexible Polymer Tactile Sensor: Fabrication and Modular Expandability for Large Area Deployment**. 04 December 2006. Disponível em: <<https://ieeexplore.ieee.org/document/4020266>>. Acesso em: 27 maio 2019.

ALEXANDER S.; et al. **Methods and Technologies for the Implementation of Large-Scale Robot Tactile Sensors**. 19 maio 2011. Disponível em: <<https://ieeexplore.ieee.org/document/5771603>>. Acesso em: 27 maio 2019.

TRAÇANDO O PERFIL DOS EMPREENDEDORES DE URUPEMA

Divisão Temática:

DT 4 - Processos produtivos, tecnologias e tendências para o presente e o futuro

Autores:

R.O. PAGANI⁹⁶⁶; J.A. MACHADO¹; T.H.P. ALVARENGA⁹⁶⁷; R.F. REIS².

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) – Câmpus Urupema

Resumo: Este trabalho foi motivado por uma busca de aprendizagem efetiva e contextualizada da língua portuguesa, por meio do gênero textual entrevista, bem como de conceitos do Curso Técnico em Administração sobre empreendedorismo, atrelado a forma local de empreender e uma maior aproximação da comunidade externa, mais especificamente dos empreendedores de Urupema. Os discentes, sob orientação de docentes, estudaram o gênero entrevista, conceitos do perfil empreendedor, levantaram os empreendedores urupemenses, elaboraram e realizaram as entrevistas. Percebeu-se um envolvimento maior dos discentes, em relação a motivação e aprendizagem na unidade curricular e um aprendizado na área técnica de formação a partir de uma realidade local.

Palavras-chave: perfil empreendedor; empreendedorismo; gênero textual entrevista.


INTRODUÇÃO

Atualmente, o empreendedorismo parece ser a palavra de ordem no mundo. São muitas as explicações para esse boom do empreendedorismo, que por sinal é um fenômeno mundial. No caso brasileiro, o que se nota é que praticamente “o emprego para a vida toda” já não existe mais, sendo necessário que muitas pessoas se tornem empreendedores (NETO et al., 2013).

No que se refere ao perfil empreendedor, este tem sido objeto de pesquisas como forma de identificar as características encontradas em sujeitos que atuam de acordo com as prerrogativas empreendedoras expostas na literatura. Tais pesquisas têm revelado um aglomerado de características comuns que vêm sendo encontradas em uma considerável parte dos

966 Discente do Curso Técnico em Administração - Urupema (rafaelaolipaga@gmail.com; joelurupema123@gmail).

967 Docente EBTT – Curso Técnico em Administração – Urupema (tiago.alvarenga@ifsc.edu.br; raquel.franciscatti@ifsc.edu.br)



empreendedores (LOPES; SOUZA, 2005). De acordo com Hisrich, Peters e Shepherd (2009) o perfil das pessoas que geralmente são empreendedoras assume determinadas atitudes, tais como a busca por inovação, a pesquisa de oportunidades, a vontade do crescimento do próprio negócio e a propensão ao risco.

A partir de uma visão social da linguagem, o objetivo deste trabalho foi traçar o perfil dos empreendedores da cidade de Urupema através do gênero textual (BRONCKART, 2012) entrevista, unindo a temática do curso Técnico em Administração com a unidade curricular: Português. Tal objetivo também estimou o contato dos discentes com os empreendedores do município, buscando a execução de um trabalho interdisciplinar e indissociável entre ensino, pesquisa e extensão.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia empregada foi a realização de uma entrevista com empreendedores do município de Urupema. Para tanto, foi necessário o estudo do gênero textual entrevista, a identificação dos principais empreendedores do município e a elaboração de um roteiro de entrevista para ser aplicado junto aos empreendedores. A turma do Curso Técnico em Administração foi dividida em sete grupos, sendo que cada grupo ficou responsável pela elaboração de perguntas específicas ao tipo de empreendimento, entrevistar o empreendedor, gravar e transcrever as entrevistas. As etapas da pesquisa de campo são detalhadas na figura 1.

Figura 1 – Etapas do estudo



Fonte: elaborado pelos autores.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Houve a participação de todos os discentes do Curso Técnico em Administração que afirmaram que os empreendedores demonstraram grande satisfação por serem entrevistados e poderem participar desta atividade. Nas entrevistas, eles compartilham experiências de empreender, administrar, frustrações, problemas em seus negócios, entre outras questões. Tem-se no Quadro 1 os grupos de discentes, os tipos de empreendimentos, bem como os títulos das entrevistas.


Quadro 1- Grupos, tipos de empreendimentos e títulos das entrevistas

Grupo (discentes)	Empreendimento	Título da entrevista
Grupo 1	Cooperativa	A administração em uma cooperativa
Grupo 2	Posto de combustível	Não desista, persista!
Grupo 3	Supermercado	Empreender: coragem, persistência, “pés no chão”, sonho e amor pelo que faz
Grupo 4	Agropecuária	Administrador: ter o conhecimento e um olhar administrativo
Grupo 5	Padaria	O “sonho” que está na padaria
Grupo 6	Pousada	Sonhos não envelhecem
Grupo 7	Empreendimento agrícola	Gestão rural: conhecimento técnico, científico e rotina de trabalho

Fonte: elaborado pelos autores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que foi uma atividade exitosa, visto que foi possível de forma



interdisciplinar estudar os conteúdos previstos, integrar a comunidade interna e a externa, dar voz aos empreendedores locais e inspirar os discentes à possibilidade de também empreender, como pode-se perceber na afirmação de uma discente do curso, quando diz: “Aprendemos não só um pouco de como é ter o próprio negócio, mas também como dedicação e força de vontade fazem a diferença. Dá vontade de empreender”. Também pode-se concluir que a palavra “sonho” apresenta-se em quatro das sete entrevistas, sendo em dois dos títulos, confirmando características comuns que caracterizam o perfil empreendedor.

REFERÊNCIAS

BRONCKART, J. P. **Atividade de linguagem, textos e discursos: por um interacionismo sociodiscursivo**. Tradução de Anna Rachel Machado; Péricles Cunha. 2. ed.; 2. reimp. São Paulo: EDUC, 2012 [1997/2003].

HISRICH, R.D.; PETERS, M.P.; SHEPHERD, D.A. **Empreendedorismo**. Porto Alegre, Bookman Companhia Editora, 2014.

LOPES Jr., G. S., Jr.; Souza, E. C. L. **Atitude empreendedora em proprietários-gerentes de pequenas empresas: construção de um instrumento de medida**. Revista Eletrônica de Administração, v.11, n.6, p.1-14, 2005.

NETO, A. A.; ALMEIDA, A.; SOUZA, C. P.; ANDREASSI, T. **Empreendedorismo e Desenvolvimento de novos negócios**. Rio de Janeiro: FGV, 2013.

VARIAÇÃO MENSAL DAS CONCENTRAÇÕES DE CLOROFILA-A NA COSTA DE SANTA CATARINA DURANTE O ANO DE 2017

Divisão Temática:

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

Autores:

G. SERRATO⁹⁶⁸; M. A. NOERNBERG⁹⁶⁹.

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)

Resumo: As microalgas presentes nos ecossistemas costeiros e oceânicos exercem funções ecossistêmicas de grande importância para a sustentação da vida no planeta. Com o objetivo de identificar a variação mensal da biomassa fitoplanctônica ao longo da costa do estado de Santa Catarina, durante o ano de 2017, o presente estudo utilizou estimativas de concentração de clorofila-a a partir de sensores satelitais para calcular as concentrações médias mensais de clorofila-a em quatro pontos distribuídos ao largo da costa do estado de Santa Catarina. Os resultados encontrados demonstram uma nítida diferença entre as águas costeiras e águas oceânicas. Os 3 pontos mais próximos a costa (Pontos: Baía Norte, Itajaí e Garopaba) apresentaram maiores concentração de clorofila-a em todos os meses e maiores variações ao longo do ano. O ponto correspondente à região oceânica apresentou baixas concentrações de clorofila-a e baixas variações ao longo do ano.

Palavras-chave: sensoriamento remoto; floração de algas; oceanografia.


INTRODUÇÃO

Nos ambientes costeiros e marinhos os principais autótrofos responsáveis pela síntese da matéria orgânica são as microalgas e, a clorofila-a (Chl-a), é o principal pigmento fotossintetizante presente nesses organismos fitoplanctônicos (STRICKLAND, 1960). Conhecer as concentrações e a distribuição da Chl-a se faz necessário seja para melhor compreender os processos ecológicos derivados da produtividade primária quanto para identificar o efeito dos impactos antrópicos e das mudanças climáticas globais nos ambientes costeiros e oceânicos.

A observação do comportamento espectral da luz no mar possibilitou obter diversos parâmetros geofísicos relevantes e, dentre eles, a concentração

⁹⁶⁸ Mestrando [Programa de Clima e Ambiente IFSC-Florianópolis] gabrielsmsilva@gmail.com.

⁹⁶⁹ Professor (IFSC-Florianópolis) maunoern@gmail.com



de Chl-a (GORDON, 2010). Devido aos avanços tecnológicos estimar a concentração de Chl-a a partir de imagens de satélite reduziu os elevados custos no processo de monitoramento das regiões costeiras e oceânicas associados às amostragens discretas in situ.

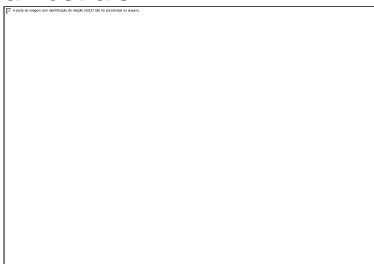
O objetivo deste estudo é analisar a variação espacial e temporal das concentrações de Chl-a durante o ano de 2017 ao longo da costa de Santa Catarina. Os resultados obtidos serão utilizados posteriormente para o cálculo de eventos anômalos e auxiliar na identificação de riscos associados à floração de microalgas.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para alcançar o objetivo proposto foram utilizadas imagens diárias de satélite provindas dos sensores MODIS e VIIRS com resolução espacial de 1km² para todo o ano de 2017. As imagens foram obtidas a partir da plataforma web *Ocean Color* da *National Aeronautics and Space Administration* (NASA) (<https://oceancolor.gsfc.nasa.gov/cgi/browse.pl>). Os sensores utilizam o algoritmo padrão de razão entre as bandas espectrais OCx (OC3/OC4) de O'Reilly (2000).

Através do software WIM foram calculadas as médias mensais de concentração de Chl-a utilizando imagens diárias compostas por todos os sensores. Quatro pontos foram selecionados na costa de Santa Catarina para identificar a variação espacial. O ponto Itajaí ao norte, o ponto Baía Norte ao centro, o ponto Garopaba ao sul e, o ponto Oceânico distante cerca de 70 km da ilha de Santa Catarina (Figura 1). Destes pontos foram extraídas no software WIM as séries temporais com as concentrações médias mensais de Chl-a.

Figura 1 – Área de Estudo. Os pontos amarelos representam a localização dos pontos amostrais.



RESULTADOS

A Figura 2 apresenta as médias mensais de concentração de Chl-a calculadas para os 4 pontos distribuídos ao longo da costa de Santa Catarina. O ponto da Baía Norte apresentou as maiores médias de concentrações de clorofila-a e a maior variação (1,15 mg/m³) ao longo do ano. O ponto Oceânico apresentou as menores médias e a menor variância (0,002).

Figura 2 – Séries temporais das concentrações de Chlá médias mensais para os quatro pontos amostrais.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estes resultados permitirão calcular as anomalias diárias para o ano de 2017 e identificar quando ocorreram fenômenos de floração de algas na costa de Santa Catarina.

REFERÊNCIAS

O'REILLY, J. E. et al. Ocean color chlorophyll a algorithms for seawifs, oc2, and oc4: Version 4. SeaWiFS postlaunch calibration and validation analyses, Part, **NASA Tech. Memo**, v. 3, p. 9–23, 2000.

GORDON, H. R. Some Reflections on Thirty-Five Years of Ocean Color Remote Sensing. In: V. Barale V.; Gower, J. F. R.; Alberotanza, L. **Oceanography from Space**. New York: Editora Springer, cap 17, p. 289-305. 2010.

STRICKLAND, J. D. H. Measuring the production of marine phytoplankton. **Bull. Fish. Res. Bd. Can.**, v. 167, p. 1-172, 1960.

OPORTUNIDADES DE ALFABETIZAÇÃO PARA IMIGRANTES/REFUGIADOS EM CAÇADOR

Divisão Temática:

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

Autores:

SEVERO970; L. CASALI971; A. L. RIBEIRO972.

**Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)
PJ384-2018 - Financiamento interno (2018_PROEX 18)**

Resumo: Este trabalho é um relato de experiência de um projeto de extensão cujo objetivo foi proporcionar oficinas de alfabetização e letramento para imigrantes/refugiados residentes em Caçador/SC. As oficinas basearam-se na metodologia de uso da língua portuguesa como meio de comunicação. Os resultados apontam que a interação entre os sujeitos, através do idioma, é mais significativa do que aulas focadas em nomenclaturas de regras gramaticais.

Palavras-chave: comunicação; alfabetização; imigrantes.

INTRODUÇÃO


Considerando a necessidade de inclusão social de imigrantes/refugiados residentes no município de Caçador/SC, propusemos um projeto de extensão, em parceria com a Cáritas Diocesana, cujo objetivo foi oferecer oportunidades de alfabetização a fim de ampliar os níveis de letramento daqueles sujeitos.

Em estudo realizado recentemente, Silva e Fernandes (2018, p. 90) afirmam que “alguns estados vêm enfrentando dificuldade na prestação de serviços básicos a imigrantes, como: escola, saúde, assistência social em geral nos órgãos públicos”. Dentre os obstáculos enfrentados, o principal é o domínio do idioma. Desse modo, é preciso que esse público desenvolva habilidades de leitura, escrita e conversação, para inserção nas práticas sociais de usos da linguagem (SOARES, 2000).

⁹⁷⁰ Professor de Português do IFSC, câmpus Caçador e coordenador do projeto de extensão (david.severo@ifsc.edu.br).

⁹⁷¹ Estudante do 3º ano do curso Integrado em Administração, câmpus Caçador, e bolsista do projeto (luizacasali2@gmail.com).

⁹⁷² Pós-graduando em Interdisciplinaridade e Práticas Pedagógicas na Educação Básica e voluntário no projeto (augusto.lr@aluno.ifsc.edu.br).



Neste trabalho, pretendemos descrever um relato de experiência com base em uma metodologia de ensino que prioriza o uso da língua como um instrumento real de comunicação (FREIRE, 2018) a partir das necessidades dos estrangeiros.

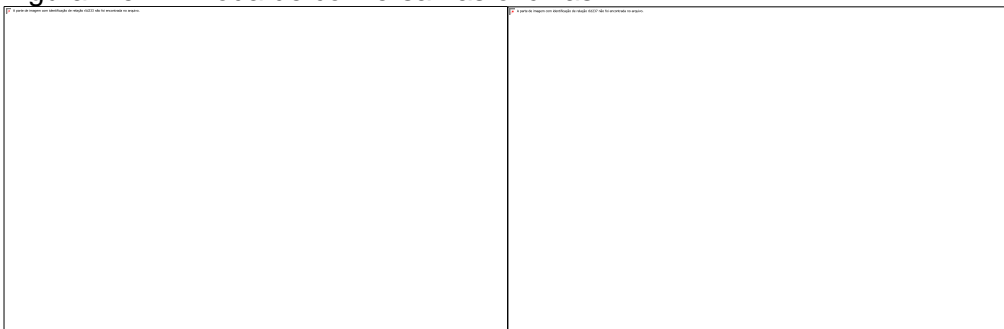
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As oficinas iniciaram em outubro e terminaram em dezembro de 2018, com aulas duas vezes por semana. Foram dez semanas, totalizando 40 horas de curso. Estavam envolvidos nas oficinas o professor, coordenador do projeto, e dois bolsistas que acompanharam e desenvolveram o trabalho, além de duas voluntárias: uma haitiana que vive em Caçador e uma funcionária da Cáritas Diocesana. Utilizamos o livro didático "O novo Avenida Brasil" e algumas aulas foram adaptadas a fim de atender a demanda dos estudantes. Atendemos a cerca de 60 estrangeiros ávidos por aprender a nossa língua, principalmente, para se inserirem no mercado de trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na primeira oficina, ouvimos a canção "Canta, canta minha gente", tanto na versão brasileira quanto na versão francesa (língua dos estrangeiros) e abrimos um espaço de diálogo a partir da seguinte frase motivadora: "O que faz (ou pode fazer) você feliz?".

Figura 1 e 2 – Roda de conversa nas oficinas



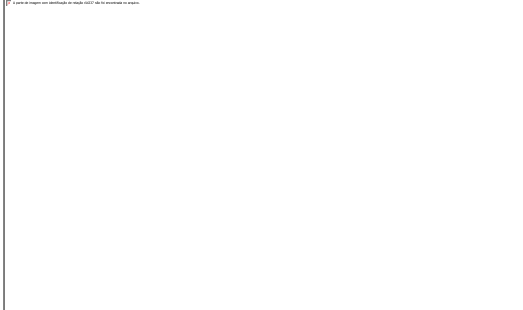
Fonte: dados da pesquisa, 2018.

As oficinas basicamente eram direcionadas para o desenvolvimento comunicacional das necessidades básicas de interação social: conhecer ou se



apresentar para alguém; pedir ou dar informações, dentre outras demandas.

Figura 3 e 4 – Oficinas: produção do currículo; jogo de tabuleiro



Fonte: dados da pesquisa, 2018.

A maioria dos cursistas estavam desempregados, por isso, oferecemos uma oficina de elaboração de currículos no laboratório de informática. Em outra oficina foi realizada uma atividade lúdica com um jogo de tabuleiro, envolvendo os conteúdos estudados. Todas as oficinas tinham um objetivo: a integralização através da linguagem, uma vez que ela é um passo importante para alcançar a inclusão social desses indivíduos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi um grande desafio dar conta do curto espaço de tempo, bem como aceitar novos imigrantes que apareciam cada aula. Se por um lado, qualitativamente não avançamos tanto no que se refere ao processo de alfabetização e letramento que esperávamos alcançar, por outro lado, ficamos surpresos com os resultados obtidos quantitativamente, pois mais de 60 estrangeiros/imigrantes participaram do projeto. Essa procura se deve, provavelmente, à necessidade que eles têm de aprender a língua portuguesa rapidamente para garantir a sua adaptação à nova realidade, principalmente de empregabilidade e de inclusão social.

REFERÊNCIAS

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2018.
LIMA, Emma Eberlein O.F. **Novo avenida Brasil 1**. São Paulo: Saraiva, 2008.

SILVA, F. R.; FERNANDES, D. Desafios enfrentados pelos imigrantes no

processo de integração à sociedade brasileira. In: BRASIL. **Caderno de debates Refúgio, Migrações e Cidadania**. Brasília: Instituto Migrações e Direitos Humanos, 2018.

SOARES, Magda. **Letramento**: um tema em três gêneros. 2ª ed. 2ª impr. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

SEMENTES DE FEIJÃO TRATADAS COM ÁCIDO SALICÍLICO SUBMETIDAS A ESTRESSE HÍDRICO

Divisão Temática:

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

Autores:

G.B. ROSA¹; D.V. CORTINA²; L.O. XAVIER³; R. SCHIMIT⁴; J.P. FERRAREZE⁵; W.G. SGANZERLA⁶; P.I. FERREIRA⁷; A.P.L. VEECK⁸

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA - CAMPUS LAGES (IFSC)

Resumo: Grande parte da perda na safra de feijão devido ao estresse hídrico, ou seja, não tem sua necessidade de água suprida, assim pendendo muitas das sementes no processo de desenvolvimento. O ácido salicílico (AS) é conhecido por induzir a defesa de plantas contra estresses abióticos. Há muitas variações de respostas fisiológicas com aplicação exógena na literatura. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do tratamento do ácido salicílico em sementes de feijão em condições de estresse hídrico, com foco nos níveis de clorofila e índice de velocidade de emergência. A partir disso, utilizou-se o ácido salicílico em diferentes concentrações, sendo elas, respectivamente: 0; 0,01; 0,1; 1 e 10 mM, diferenciando ainda grupos que sofreram por estresse hídrico, e grupos que não sofreram. Para os resultados obtidos, pode-se observar que para a clorofila, houve aumento da clorofila “a” e “b”, porém não afetou a velocidade de emergência das mesmas. Salientamos que estes resultados são uma pequena parcela de um experimento maior onde também se avaliou o comprimento total da planta, bem como a massa fresca e seca, compostos fenólicos totais e atividade antioxidante, além da análise estatística.

Palavras-chave: fitormônio; clorofila; emergência.

INTRODUÇÃO

Ácido salicílico (AS) atua como um importante regulador de vários processos fisiológicos na planta, no entanto está principalmente relacionada com a resistência de patógenos e ataque de pragas ou fatores abióticos, como o caso do estresse hídrico (Huang et al., 2008).

¹Aluno [Tecnologia em Processos Químicos], bielbachega05@gmail.com

²Aluno [Técnico em Biotecnologia], dina.cortina2107@gmail.com

³Aluno [Tecnologia em Processos Químicos], leandra.oliveira.xavier@gmail.com


⁴Estagiário [Área de Ambiente e Saúde], rodolfoschimt09@gmail.com

⁵Servidor [Área de Ambiente e Saúde], jocleita.ferrareze@ifsc.edu.br

⁶Aluno [Técnico em Biotecnologia], williansganzerla@gmail.com

⁷Servidor [Área de Ambiente e Saúde], paula.iaschitzki@ifsc.edu.br

⁸Servidor [Área de Ambiente e Saúde], ana.veeck@ifsc.edu.br



Culturas de feijão geralmente não são tolerantes ao estresse hídrico, e a gama de cultivares disponíveis não oferece muitas vantagens sobre esse fator agravante (Massignam et al., 1998). De acordo com El-Tohamy (2018), os efeitos do AS sobre o estresse hídrico aumentou o crescimento, produção e qualidade das plantas.

Com base nesses fatos, o objetivo deste trabalho foi realizar o tratamento das sementes de feijão com diferentes concentrações de ácido salicílico em condição de estresse hídrico, e então avaliar as características agrônômicas e bioquímicas.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Tratamento das sementes de feijão: Sementes 'Carioca' de feijão do cultivar 'IPR quero-quero' foram submetidas ao tratamento com cinco concentrações de ácido salicílico (0; 0,01; 0,1; 1 e 10 mM). As sementes foram colocadas em Gerbox contendo duas folhas de papel filtro saturado com a respectiva concentração de ácido salicílico, durante 48 horas à temperatura ambiente.

Após o tratamento das sementes, o material foi semeado em recipientes plásticos de 200 mL com substrato comercial e levado para a estufa, assim ao final totalizando 30 unidades experimentais, composto por uma semente em cada recipiente. Os recipientes com as sementes tratadas foram submetidos a dois regimes hídricos: I) irrigação normal com 10 mL de água por planta a cada três dias; II) irrigação com 10 mL de água por planta a cada nove dias. Estas condições específicas foram determinadas com um tensiômetro que relatou a umidade normal do solo e a condição seca, respectivamente.

Durante todo o experimento foi quantificada a porcentagem de emergência (PE) e o índice de velocidade de emergência (IVE), de acordo com a metodologia relatada por Maguire (1962). Quanto a clorofila, quando 50% de todas as parcelas atingiram o estágio V2 (folhas únicas emitidas), os níveis de clorofila "a" e "b" foram medidos por meio de um medidor de clorofila portátil (ClorofiLog).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Figura 1 - Gráficos do índice de velocidade de emergência (a) e índice de clorofila Falker (b)



Fonte: elaborado pelo autor a partir de dados obtidos do resultado da pesquisa.

Conforme a figura 1, o tratamento de sementes de feijão utilizando doses até 10 mM expostas durante 48 horas, não demonstrou toxicidade, assim como não afetou a velocidade de emergência, porém aumentou a clorofila "a" e "b". Como esperado o regime hídrico afetou essas variáveis.


CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sementes de feijão tratadas com ácido salicílico a 10 mM por 48 h evidenciou uma alternativa promissora, não afetando negativamente a germinação de sementes e promovendo plantas com maior massa e clorofilas, independente se submetido ou não ao estresse hídrico. Este trabalho é apenas parte de um trabalho maior, tendo aqui enfoque relacionado com o índice de velocidade de emergência das sementes de feijão, além da análise de clorofila na planta.

REFERÊNCIAS

EL-TOHAMY, W.A. et al. Effect of exogenous salicylic acid on the response of snap bean (*Phaseolus vulgaris* L.) and Jerusalem artichoke (*Helianthus tuberosus* L.) to drought stress. **Acta Sci. Pol. Hortorum Cultus**, v.17, n. 4, p.81–91, 2018.

Huang, R.; Xia, R.; Lu, Y.; Hu, L.; Xu, Y.; Effect of pre-harvest salicylic acid



spray treatment on post-harvest antioxidant in the pulp and peel of 'Cara cara' navel orange (*Citrus sinensis* L. Osbeck). **Journal of the Science of Food and Agriculture**, v. 88, p.229-236, 2008.

MAGUIRE, J. D. Speed germination-aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Sci.**, Madison, v. 2, p. 176-177, 1962.

MASSIGNAM, A.M., VIEIRA, H.J., HEMP, S. et al. Ecofisiologia do feijoeiro. V – Relação entre rendimento de grãos e a deficiência hídrica. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Santa Maria, v. 6, n. 1, p. 63-68, 1998.

CARACTERIZAÇÃO DE NANOCOMPÓSITOS DE QUITOSANA CONTENDO NANOPARTÍCULAS DE ZEÍNA CARREGADA COM ÓLEO ESSENCIAL DE PIMENTEIRA

Divisão Temática:

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

Autores:

L. OLIVEIRA XAVIER⁹⁷⁴; W. GUSTAVO SGANZERLA²; A. DE LIMA VEECK³;
C. GONÇALVES DA ROSA⁴; M. RAMOS NUNES⁵.

**INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA (IFSC)
UNIVERSIDADE DO PLANALTO CATARINENSE (UNIPLAC)**

Resumo: No presente trabalho o óleo essencial de pimenta (*Cinnamodendron dinisii Schwanke*) foi encapsulado pela técnica de nanoprecipitação, utilizando a proteína zeína e incorporados em um polímero natural de quitosana, para a produção de um nanocompósito polimérico. Após a produção dos filmes nanocompósitos, foi realizada a quantificação de compostos fenólicos totais, avaliada a atividade antioxidante. Os resultados demonstram que o óleo essencial de pimenta encapsulado apresentou elevado teor de compostos fenólicos e atividade antioxidante, mostrando assim que as partículas são capazes de reter o óleo essencial na sua estrutura. Além disso, as nanopartículas de zeína carregadas com o óleo essencial e inseridas em filmes de quitosana apresentam atividade antioxidante estatisticamente maior, quando comparado com o filme controle. Portanto, o nanocompósito de quitosana contendo nanopartículas carregadas com o óleo essencial de pimenta pode ser uma alternativa para prevenir ou retardar as reações de deterioração dos alimentos.

Palavras-chave: nanocompósitos; quitosana; óleo essencial.

INTRODUÇÃO

Uma das formas para prevenir ou retardar as reações de deterioração dos alimentos é a utilização de aditivos alimentares como os antioxidantes naturais. Entretanto, as substâncias ativas de origem vegetal, como os compostos fenólicos e terpenos presentes em extratos de plantas e óleos essenciais, apresentam algumas limitações relacionadas à sua estabilidade, como a


974 Aluna CST em Processos Químicos – IFSC Câmpus Lages – leandra.oliveira.xavier@gmail.com

2 Aluno CT em Biotecnologia – IFSC Câmpus Lages – sganzerla.william@gmail.com

3 Professora – IFSC Câmpus Lages – ana.veeck@ifsc.edu.br

4 Professora – Universidade do Planalto Catarinense Lages – cleorosaqm@yahoo.com.br

5 Professor – IFSC Câmpus Lages – michael.nunes@ifsc.edu.br



volatilidade. Para solucionar esse problema, a encapsulação em sistemas poliméricos é uma alternativa eficaz para a estabilidade desses compostos e a consequente liberação prolongada (ROSA et al. 2015).

Os nanocompósitos são materiais em que pelo menos um de seus componentes apresentam dimensões nanométricas tendo o potencial de melhorar suas propriedades, pois a interface entre matriz/reforço tendem a aumentar em escala nanométrica. Os nanocompósitos podem ser classificados de acordo com sua matriz, sendo nanocompósitos de matriz metálica, nanocompósitos de matriz cerâmica e nanocompósitos de matriz polimérica (BOTAN et al., 2011)

No presente trabalho o óleo essencial de pimenteira (*Cinnamodendron dinisii Schwanke*) foi encapsulado pela técnica de nanoprecipitação na proteína zeína e incorporados em um polímero natural de quitosana, para a produção de um nanocompósito polimérico.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Preparo das nanopartículas com óleo essencial: para o preparo das nanopartículas, foi seguido o procedimento descrito por Rosa et al. (2013), com adaptações.

Preparo dos filmes de quitosana: os filmes de quitosana foram preparados pela técnica de casting seguindo o procedimento descrito por Yoshida et al. (2009) com modificações.

Análise de compostos fenólicos e da atividade antioxidante: Para análise de compostos fenólicos e atividade antioxidante, foram preparadas soluções dos filmes e das partículas de acordo com Siripatrawan e Harte (2010) com modificações. Para os filmes, 1 g foi solubilizado em 10 mL de etanol absoluto sob agitação (120 rpm, 24 h, 25 °C). Já as partículas, 20mg foram solubilizados em 10 mL de etanol. O teor de compostos fenólicos totais foi determinado segundo o método de Folin-Ciocauteau (SWAIN; HILLIS, 1959), utilizando o ácido gálico como padrão. A atividade antioxidante foi determinada segundo Brand-Willians et al. (1995), pela inibição do radical livre DPPH (1,1-difenil-2-picrilhidrazil), através de uma curva de calibração de Trolox.

Análise estatística: os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e quando significativos foram determinados pelo teste de Tukey ($p < 0,05$) utilizando o software Statística ® 7.0.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Análise de compostos fenólicos e da atividade antioxidante:

Observa-se na Tabela 1 que o óleo essencial de pimenteira apresentou elevado teor de compostos fenólicos totais ($36,08 \pm 4,89$ mg GAE/mL), e quando aplicado nas nanopartículas de zeína, obteve-se valores estatisticamente iguais (ANOVA, $p > 0,05$) de compostos fenólicos totais ($29,00 \pm 2,39$ mg GAE/g), mostrando assim que as partículas são capazes de reter o óleo essencial na sua estrutura. As nanopartículas de zeína carregadas com o óleo essencial demonstraram boa capacidade de inibir o radical livre DPPH ($28,80 \pm 9,46$ mg TE/g), sendo estatisticamente superior ao do óleo essencial puro ($9,06 \pm 0,84$ mg TE/mL). Esse fato pode ser justificado por estudos que comprovaram que partículas de zeína vazias (não carregadas com óleo essencial) já apresentam atividade antioxidante (ROSA et al., 2015; FREITAS, 2016; LUO; WANG, 2014). Além disso, o filme carregado com as nanopartículas apresentou maior teor de compostos fenólicos e atividade antioxidante, quando comparado com o filme branco, devido a presença de óleo essencial nas partículas.

Tabela 1: Compostos fenólicos totais e atividade antioxidante (DPPH) em óleo essencial, partículas e filmes de quitosana.

Amostras	Compostos Fenólicos Totais ¹	DPPH ²
Óleo essencial de pimenteira (mg mL ⁻¹)	$36,08 \pm 4,89a$	$9,06 \pm 0,84b$
Partículas carregadas com OE (mg g ⁻¹)	$29,00 \pm 2,39a$	$28,80 \pm 9,46a$
Filme Branco (mg g ⁻¹)	$0,10 \pm 0,01c$	$0,06 \pm 0,00c$
Filme com partículas (mg g ⁻¹)	$0,26 \pm 0,01b$	$0,10 \pm 0,01b$

Os resultados estão expressos em média \pm desvio padrão. Análises realizadas em triplicata (n=3). Letras diferentes em cada linha representam diferença significativa pelo teste de Tukey ($p < 0,05$). 1 mg Ácido Gálico Equivalente; 2 mg de Trolox Equivalente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os filmes com e sem partículas apresentaram elevada luminosidade e tendência para o verde e o amarelo. Já as nanopartículas de zeína carregadas com o óleo essencial demonstraram alto teor de compostos fenólicos e boa capacidade de inibir o radical livre DPPH. Portanto, o nanocompósito de quitosana produzido com nanopartículas carregadas com o óleo essencial de pimenteira pode ser uma alternativa para prevenir ou retardar as reações de deterioração dos alimentos.

REFERÊNCIAS

- BOTAN, R, NOGUEIRA, T.R, LONA, L.M.F. Síntese e caracterização de Nanocompósitos Esfoliados de Poliestireno: Hidróxido Duplo Lamelar via polimerização *in situ*. **Polímeros**, v. 21, n. 1, p. 34-38, 2011.
- ROSA, C.G. et al. Characterization and evaluation of physicochemical and antimicrobial properties of zein nanoparticles loaded with phenolics monoterpenes. **Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects**, v. 481, p.337-344, set. 2015.
- YOSHIDA, C. M. P.; OLIVEIRA JUNIOR, E. N.; FRANCO, T. T. Chitosan tailor-made films: the effects of additives on barrier and mechanical properties. **Packaging Technology and Science**, v. 22, n. 3, p.161-170, 2009.
- SIRIPATRAWAN, U.; HARTE, B. R. Physical properties and antioxidant activity of an active film from chitosan incorporated with green tea extract. **Food Hydrocolloids**, v. 24, n. 8, p. 770-775, 2010.
- SWAIN, T.; HILLIS, W. The phenolic constituents of *Prunus domestica*. I.—The quantitative analysis of phenolic constituents. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, v.10, n.1, p.63-68, 1959.
- BRAND-WILLIAMS, W. et al. Use of a free radical method to evaluated antioxidant activity. **LWT - Food Science and Technology**, v. 28, p. 25-30, 1995.
- LUO, Y.; WANG, Q.. Zein-based micro- and nano-particles for drug and nutrient delivery: A review. **Journal of Applied Polymer Science**, v. 131, n. 16, p.1-12, 2014.
- RAMALHO, V.C.; JORGE, N. Antioxidantes utilizados em óleos, gorduras e alimentos gordurosos. **Química Nova**, São Paulo, p.1- 6, 2006.

DUARTE-ALMEIDA, J. M. et al. Avaliação da atividade antioxidante utilizando sistema beta-caroteno/ácido linoléico e método de seqüestro de radicais DPPH. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 26, n. 2, p.446-452, 2006.

GASTRONOMIA E AGRICULTURA: UMA FORMA SUSTENTÁVEL DE ALIMENTAÇÃO

Divisão Temática:

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

Autores:

A. C. S. NICÁCIO⁹⁷⁵; F. M. AMARAL⁹⁷⁶; G. SILVEIRA⁹⁷⁷; I. O. PEREIRA⁹⁷⁸;
L. KLOCZKO⁹⁷⁹; N. PELAEZ⁹⁸⁰.

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Santa Catarina - Câmpus Florianópolis-Continente (IFSC)

Resumo: A alimentação está cada vez mais padronizada, se apropriando de frutas e verduras convencionais vindas na sua maioria de monoculturas que usam extensivamente agrotóxicos. Essa atual condição alimentar da sociedade gera o desuso e leva ao desconhecimento de alimentos nativos e da biodiversidade brasileira, que são cultivados por agricultores familiares e oriundos de uma produção orgânica. O projeto Gastronomia e Agricultura: Uma Forma Sustentável de Alimentação nasceu da iniciativa de estudantes de Gastronomia do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, câmpus Florianópolis-Continente, juntamente com a orientação de professoras da mesma instituição, com o intuito de aproveitar, de uma forma sustentável e inovadora, frutas e verduras pouco demandadas socialmente e vinculadas a biodiversidade brasileira, bem como desenvolver produtos de maior durabilidade com o excedente da feira do câmpus, possibilitando assim, uma nova fonte de renda para os agricultores. As ações do projeto viabilizam o contato dos estudantes com os produtores e possibilitam traçar estratégias de ação para a implementação de reflexões e mudanças sociais.

Palavras-chave: gastronomia; agricultura orgânica; sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

Esta atividade, caracterizada como Projeto de Pesquisa, no Instituto Federal de Santa Catarina, envolve o desperdício de alimentos e a limitação de oportunidades para geração de renda dos agricultores de origem familiar, envolvendo o cultivo orgânico. Esses itens cultivados “[...] são, na maioria das

⁹⁷⁵Aluna de Gastronomia (steinanaclara@gmail.com).


⁹⁷⁶Servidora/Professora/Doutora em Química Analítica (mortimerfa@gmail.com).

⁹⁷⁷Aluna de Gastronomia (gabrielli-silveira@hotmail.com).

⁹⁷⁸Aluno de Gastronomia (isacoliveira1@hotmail.com).

⁹⁷⁹Aluna de Gastronomia (luana.kloczko@hotmail.com).

⁹⁸⁰Servidora/Professora/Mestre em Turismo e Hotelaria (pelaez.nicole@gmail.com).



vezes, expressões de diversidade por uma ou mais das seguintes razões: são de cultivo tradicional de uma região, refletem hábitos de consumo peculiares, [...] preservam as características da produção artesanal.” (MALUF, 2004, p. 12). O projeto demonstra que apoia bons fornecedores agrícolas de forma a beneficiar não só os acadêmicos, mas também a comunidade externa, encontrando formas diversificadas de valorizar seus produtos. Nessa proposta, a atividade organizada por meio de projetos contextualizados e articulados torna a aprendizagem mais significativa, qualificando o processo como um todo.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia utilizada foi a de pesquisa e extensão, juntamente com atividades práticas e teóricas, onde os alunos pesquisadores procuram identificar as matérias-primas que foram doadas naquela semana, elaborando materiais mais didáticos para a comunidade. Em meio à essa pesquisa, os estudantes criam as fichas técnicas das preparações e folders com informações nutricionais e curiosidades sobre os ingredientes, estando sempre acompanhado de alguma professora orientadora, para melhor produtividade, seguindo assim a linha metodológica de pesquisa-ação.

Após os produtos serem elaborados, os mesmos são servidos durante a feira para a comunidade e para os agricultores com intuito de compartilhar o conhecimento sobre as potencialidades do uso de alimentos pouco utilizados ou ainda que sobram frequentemente na feira e em outros espaços. A degustação também, serve de espaço para análise de aceitabilidade dos produtos desenvolvidos. Esses dados são tabulados para compor uma relação dos produtos mais aceitos, os quais farão parte, futuramente, de uma oficina de capacitação para os agricultores e suas famílias.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados, em sua grande maioria, são positivos e trazem um conhecimento relevante para o projeto. As receitas são adaptadas da melhor forma para que os produtores possam reproduzi-las facilmente, podendo assim,

usufruir desse conhecimento de uma forma simples.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os objetivos estão sendo alcançados, visto que o envolvimento dos agricultores e das pessoas é crescente, podendo-se perceber entusiasmo dos que participam das degustações a cada semana que passa. A atividade está contribuindo na percepção e criação de preparos diversificados, trazendo um novo olhar para os insumos e a sua utilização integral, o conhecimento de frutas e verduras antes desconhecidas pelos alunos, incentivando a procura e desenvolvimento de receitas fáceis de serem reproduzidas e inusitadas. No momento, a pesquisa está focada na parte de ensino e pesquisa, mas nota-se interesse por parte dos agricultores e da sociedade quanto à extensão desse projeto, na forma de capacitação e miniaulas sobre os preparos.

REFERÊNCIAS

MALUF, Renato Sergio Jamil. **Mercados agroalimentares e a agricultura familiar no Brasil**: agregação de valor, cadeias integradas e circuitos regionais, 2004. Disponível em: <<http://twixar.me/0Qzn>>. Acesso em 28 mai. 2019.

RODAS DE CONVERSA SOBRE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS CORRELACIONADAS

Divisão Temática:

DT 3 - Desafios educacionais no Brasil de hoje, inovação didática e fazer profissional inclusivo

Autores:

L. F. P. SOUZA⁹⁸¹; J. A. PIRES⁹⁸²; J. P. ABREU⁹⁸³; G. C. COPELLO⁹⁸⁴;
G. A. H. SEDOR⁹⁸⁵; E. L. RUPOLO⁹⁸⁶; S. FERNANDES⁹⁸⁷; M. M.
DRECHSEL⁹⁸⁸

**Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)
Câmpus Palhoça Bilíngue
EDITAL PROEX no 16/2018 - Protagonismo discente**

Resumo: As rodas de conversa sobre astronomia e ciências correlacionadas ocorreram no IFSC Câmpus Palhoça Bilíngue. O público-alvo foi a comunidade interna e externa. O objetivo principal foi proporcionar espaços de discussão e aprendizado onde os alunos sejam protagonistas, respeitando a modalidade linguística de surdos e ouvintes. A demanda surgiu ao perceber a falta de espaços para discutir temas relacionados à astronomia e ciências para os surdos. A equipe organizou o material e começou a executar as primeiras rodas de conversa promovendo a discussão de diversos assuntos e curiosidades sobre astronomia e outras ciências. O diferencial metodológico do projeto foi realizar as rodas de conversa com a primeira língua de cada grupo, surdos em Libras e ouvintes em português. Consideramos que o projeto atingiu as expectativas. Despertamos o interesse por novas rodas de conversa nos alunos e comunidade externa, principalmente dos surdos.

Palavras-chave: Libras; protagonismo discente; Astronomia.

INTRODUÇÃO

A proposição deste projeto partiu de experiências vivenciadas no Planetário da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). As dificuldades para participar das palestras ministradas pelo Grupo de Estudos de Astronomia (GEA) foram o estímulo para a proposição das rodas de conversa. Podemos

⁹⁸¹ Aluno [Técnico em Comunicação Visual], luiz@comznetwork.com.br

⁹⁸² Aluno [Técnico em Comunicação Visual], joazinhohh@gmail.com

⁹⁸³ Aluno [Técnico em Comunicação Visual], joaopedro4965@gmail.com


⁹⁸⁴ Aluno [Técnico em Comunicação Visual], gustavocopello52@gmail.com

⁹⁸⁵ Servidora [DEPE/Docente Filosofia], gigi.horbatuk@ifsc.edu.br

⁹⁸⁶ Servidora [DEPE/Docente Geografia], edimara.rupolo@ifsc.edu.br

⁹⁸⁷ Servidora [DEPE/Docente Física], silvana.fernandes@ifsc.edu.br

⁹⁸⁸ Servidora [DEPE/Docente Biologia], marcela.drechsel@ifsc.edu.br



destacar a distância do câmpus Palhoça Bilíngue, o horário das palestras, bem como, a acessibilidade para os surdos no âmbito linguístico e no âmbito metodológico. Surgiram algumas indagações: Como integrar a comunidade surda nas discussões sobre Astronomia? Qual metodologia? Podemos criar rodas de conversa no câmpus Palhoça Bilíngue?

Diante do exposto, alunos integrantes do Grupo de Estudos de Astronomia Bilíngue (GEAB) propuseram as “Rodas de Conversa sobre Astronomia e Ciências Correlacionadas”. O desenvolvimento do projeto como protagonismo discente ocorreu no período de agosto a dezembro visando atender a comunidade interna e externa, especialmente os surdos. O objetivo foi proporcionar espaços de discussão e aprendizado onde os alunos sejam protagonistas, respeitando a modalidade linguística de surdos e ouvintes.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As rodas foram organizadas da seguinte forma: a) Foram realizadas reuniões de planejamento, pesquisa e adaptação de materiais; b) Na roda de conversa integrada (surdos e ouvintes) contamos com o auxílio de intérpretes; c) As rodas de conversas divididas de acordo com o público alvo se deram da seguinte forma: Libras como primeira língua (L1) mediadas por surdos e para surdos e; Português como primeira língua (L1) mediado por ouvintes e para ouvintes. A última roda foi uma atividade integradora, por meio de um café e Sessão Pipoca. O trabalho dos alunos foi acompanhado por docentes do câmpus. A divulgação foi realizada por meio de cartazes e redes sociais.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As rodas de conversa previstas no projeto foram realizadas com alguns ajustes. A maior participação foi de alunos do campus dos cursos: Técnico Integrado em Comunicação Visual, Técnico Integrado em Tradução e Interpretação, Licenciatura em Pedagogia Bilíngue (Libras-Português), Formação Inicial e Continuada (FIC) de Português como L2. Os participantes externos foram os familiares e amigos dos alunos.



Como já se esperava, o ponto alto do projeto foram as rodas bilíngues. Os surdos tiveram um protagonismo próprio, pois a mediação foi realizada de surdo para surdo. A participação dos pares com questionamentos, curiosidades revelaram a necessidade de mais iniciativas desta natureza. Podemos observar no quadro abaixo que as participações dos surdos tiveram um acréscimo enquanto as participações dos ouvintes declínio. O aumento das participações dos surdos foi resultado da estratégia de transferir as rodas de conversa para o mesmo dia do curso de Formação Inicial e Continuada (FIC) de Português como L2 para surdos.

Quadro 01: Participações nas rodas de conversa

Rodas de Conversa	Participações	
	Surdos	Ouvintes
História da Astronomia	06	30
No Mundo da Lua	12	24
Plutão, Planeta ou Não	11	13
Vida e Morte das Estrelas	16	13
Sessão Pipoca	01	13
Total	46	93

Fonte: Autores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Consideramos que os objetivos foram alcançados. As atividades práticas despertam muito interesses dos envolvidos. E a estratégia de transferir a roda em Libras para coincidir com o FIC de Português como L2 para surdos ampliou a participação dos mesmos. O projeto que exigiu a integração do ensino, pesquisa e extensão e os participantes da manifestaram o anseio do projeto continuar. Consideramos que a execução do projeto foi positiva e que há demanda por espaços de discussão sobre ciências junto à comunidade surda.

FONTES ALTERNATIVAS DE ENERGIA ELÉTRICA

Divisão Temática:

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

Autores:

L. PAUPITZ⁹⁸⁹; H. CARDONETTI LIMA⁹⁹⁰.

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA CÂMPUS JARAGUÁ DO SUL/CENTRO (IFSC)

Resumo: O projeto desenvolvido através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) tem como finalidade auxiliar os estudantes do terceiro ano do Ensino Médio da Escola de Educação Básica Julius Karsten em uma pesquisa e elaboração de um seminário sobre as fontes alternativas de energia elétrica, no qual eles apresentaram para todas as quatro turmas do terceiro ano do Ensino Médio. As orientações eram realizadas dentro das salas de aula durante as aulas de Física, de modo que os alunos tirassem suas dúvidas sobre o tema proposto a eles. Durante as aulas de orientação foram apresentados pelos ministrantes duas maquetes sendo elas: “Aerogerador” e “Roda D’água”, e dois experimentos: “Bobina e Ímã” e “Anel Saltitante”. Foram um total de quatro aulas, com exceção da turma 304, que teve um total de cinco aulas. Entre os resultados dessa pesquisa, destaca-se que os estudantes foram bastante ativos e participativos durante a construção do seminário. Foi possível perceber também que o auxílio dos bolsistas do PIBID foi bastante relevante para que o conteúdo dos seminários fossem melhor compreendido pelos alunos. Pode-se concluir que as apresentações foram bem desenvolvidas, com exceção de um dos grupos que não apresentou e outro que somente um integrante do grupo apresentou. Através das pesquisas por eles realizadas foi possível a compreensão dos diferentes tipos de geração de energia elétrica, assim como seu princípio de funcionamento, vantagens e desvantagens e seus impactos ambientais.


Palavras-chave: PIBID; Energia Renovável; palavra-chave.

INTRODUÇÃO

Desde o século XVIII a energia elétrica se mostra muito presente em nosso cotidiano. Ela é “fundamental para o desenvolvimento dos países e a qualidade de vida das pessoas. Quanto mais os países se desenvolvem, mais se torna necessário aumentar a produção de energia. Ao mesmo tempo, também é preciso preservar o meio ambiente, utilizando com consciência os recursos

⁹⁸⁹ Aluno do curso de Licenciatura em Física, lepaupitzs@hotmail.com.

⁹⁹⁰ Aluno do curso de Licenciatura em Física, hanacarlalima@gmail.com.



naturais” (ELETROBRAS, 2018). Desta forma, é de grande importância compreender sua origem e produção. Um dos temas a serem abordados no terceiro ano do Ensino Médio é a geração de energia elétrica, “com o provável esgotamento das reservas mundiais de petróleo, a alteração da matriz energética por utilização de fontes renováveis, em grande escala, representa o grande desafio mundial do próximo século” (GALDINO, et al, 2000). Além disso, é um tema bastante presente no ENEM, que é realizado em sua maioria por estudantes do terceiro ano do E.M.

O trabalho tem como objetivo compreender os diferentes tipos de produção alternativa de energia elétrica, identificar as vantagens e desvantagens das usinas, conhecer o funcionamento delas e desenvolver a comunicação oral e o trabalho em grupo por meio de um seminário.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O projeto “Fontes Alternativas de Energia Elétrica” foi realizado na EEB. Julius Karsten, no período noturno, com as turmas de 3º ano do Ensino Médio, sendo elas 301, 302, 303 e 304. Foram 8 temas e 3 subtemas. Sendo os seguintes temas: hidrelétrica, eólica, solar, termoelétrica, nuclear, marés, piezoelétrica e geotérmica. E os seguintes subtemas: funcionamento, vantagens e desvantagens, e impactos ambientais.


Cada turma recebeu dois temas, sendo eles distribuídos por sorteio. Os subtemas serão os mesmos para todas as turmas.

Foram realizadas 4 aulas com cada turma (exceto a turma 304, estes tiveram 5 aulas). Seguindo a seguinte ordem:

Aula 1 - Apresentação do projeto em seguida de uma apresentação em slides sobre transformação de energia e motor elétrico. Após demonstração das maquetes “Aerogerador” e “Roda D’água” e o sorteio dos temas e subtemas para cada grupo.

Aula 2 - Nesta segunda aula, alguns experimentos relacionados a campo magnético e campo elétrico foram apresentados. Sendo eles: bobina/ímã/amperímetro e o anel saltitante.

A bobina com um ímã e o amperímetro conectado na bobina é



utilizada para conseguir identificar quando passa o ímã dentro da bobina gera uma energia elétrica, e percebe-se que essa energia é gerada através do amperímetro. Onde campo magnético em movimento gera uma corrente elétrica. O anel saltitante possui uma bobina ligada a uma fonte de alimentação em um anel de metal, quando a fonte é ligada a corrente elétrica gera um campo magnético, com a corrente induzida no anel consiste em uma força magnética que se opõe ao campo magnético, isto gera uma repulsão e o anel salta para cima.

Após a apresentação dos experimentos, os alunos se reuniram em grupos para continuar a pesquisa. Passamos orientando os grupos e tirando dúvidas.

Aula 3 - Nesta aula os alunos se reuniram em grupos para continuar a pesquisa. Passamos orientando e tirando dúvidas.

Aula 4 - Nesta aula os alunos se reuniram em grupos para terminar de preparar a apresentação e tirar as dúvidas finais.

Aula 5 - Nesta aula os alunos fizeram a apresentação das suas pesquisas. Todas as turmas foram reunidas em frente ao palco da escola. As apresentações iniciaram às 19h, com término às 21h30. A ordem das apresentações das turmas foram definidas por sorteio, sendo: maremotriz (turma 301), solar (turma 303), termelétrica (turma 303), geotérmica (turma 301), eólica (turma 302), hidrelétrica (turma 304), piezoelétrica (turma 304) e nuclear (turma 302). Os subtemas foram apresentados na seguinte ordem: funcionamento, vantagens e desvantagens, e impactos ambientais.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante as aulas de orientação e exposição dos experimentos (Anel saltitante e Bobina/ímã/amperímetro) os alunos se mostraram interessados e participativos. Os seminários apresentados na quinta aula foram bem organizados e claros.

Durante as apresentações os alunos mostraram domínio do assunto, assim como um pouco de nervosismo. Foram um total de 24 grupos, destes, apenas um grupo não apresentou. Foi possível perceber que o auxílio dos bolsistas do PIBID foi bastante relevante para que o conteúdo dos seminários

fossem melhor compreendido pelos alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da apresentação dos alunos foi possível constatar que grande parte dos alunos participou ativamente da proposta do projeto, trazendo as pesquisas do seu tema bem desenvolvidas. Durante as aulas de orientação os alunos apresentaram algumas dúvidas relacionadas à eletromagnetismo.

Com as pesquisas os alunos puderam conhecer o funcionamento das fontes de energia pesquisadas, vantagens e desvantagens, assim como os impactos ambientais, sendo elas: Maremotriz, Solar, Termelétrica, Geotérmica, Hidrelétrica, Piezoelétrica, Nuclear, Eólica.

REFERÊNCIAS

LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da; LUZ, Beatriz Alvarenga Álvares. **Física:** Volume 3. São Paulo: Scipione. 2000.

GALDINO, Marco AE et al. **O contexto das energias renováveis no Brasil.** Revista da DIRENG, p. 17-25, 2000.

ELETROBRAS. **Fontes alternativas de energia.** Eletrobras, 2018. Disponível em: <<http://www.eletrobras.com/elb/natrilhadaenergia/meio-ambiente-e-energia/main.asp?View=%7B45B85458-35B3-40FE-BDDD-A6516025D40B%7D>> Acesso em 06/09/18

O SER MULHER E A MASTECTOMIA: ORIENTAÇÕES DE ENFERMAGEM NO PRÉ E PÓS OPERATÓRIO

Divisão Temática:

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

Autores:

K L C, ANDRADE; K C C, SILVA⁹⁹¹; C S LEITE, ALMEIDA⁹⁹².

INSTITUTO FEDERAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA (IFSC)

Resumo: Realizar orientações de enfermagem nos períodos pré e pós-operatório de cirurgia oncológica de mama a mulheres atendidas em uma Policlínica de Joinville. Trata-se de um projeto integrador realizado na forma de educação em saúde à mulheres em pré-operatório (6) e pós-operatório (8) de cirurgia de mama e em reconstrução mamária (5), norteado por orientações em grupos e individuais, dirigidos por protocolos específicos do setor. A ação foi realizada no período de 19/02/2019 à 01/03/2019 (8 dias - 20 horas), por meio de orientações em uma Policlínica de Joinville. Para registro das orientações utilizou-se o diário de campo que teve como objetivo anotar o processo de observação participante das extensionistas durante as intervenções. A observação participante permitiu reconhecer a dinâmica de atendimento e gerenciamento da Policlínica para com mulheres em processo de cirurgia oncológica de mama, bem como, avaliar as ações de educação em saúde realizada para com as mesmas, com ênfase nos seus aspectos fisiológicos, psicológicos e sociais. Nas orientações realizadas em grupo, para as mulheres em período de pré-operatório de mastectomia, percebeu-se que a ansiedade e o temor com o diagnóstico do câncer e a incerteza do tratamento cirúrgico, eram os sentimentos que se sobressaíam, proporcionando inabsorção das informações oferecidas, de forma oral ou por meio da entrega física de informativos. Diante disso, foi comum no pós-operatório essas mulheres apresentarem dúvidas referentes as informações anteriormente já realizadas. O trabalho realizado pela equipe da Policlínica é de extrema importância ao tratamento das mulheres que se submeteram(ão) à cirurgia de mama oncológica, porém faz-se necessário que outras estratégias sejam adotadas, principalmente para acompanhamento psicológico e emocional, para que o processo de comunicação se torne efetivo.


Palavras-chave: Mastectomia; Educação em Saúde; Cuidados Pós-operatório. Cuidados Pré-operatório.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento do câncer não está relacionado há uma causa

⁹⁹¹ Discente do curso subsequente de Técnico em enfermagem

⁹⁹² Docente da área da Saúde e Serviço do IFSC Joinville, carla.almeida@ifsc.edu.br.



específica, e sim a múltiplos fatores, incluindo uma combinação de eventos hormonais, genéticos e ambientais. (CAVALCANTE; AYLÁ; MONTERROSA, 2016).

A mastectomia é o tratamento mais utilizado na terapêutica do câncer de mama, sendo também responsável por distintas alterações que podem ser vivenciadas pelas pacientes que a enfrentam. Por ser um processo cirúrgico agressivo e uma experiência emocionalmente difícil, gera consequências traumáticas para a vida e saúde da mulher que o realiza, sendo necessário uma preparação e acompanhamento adequado por profissionais para que a mulher tenha qualidade durante o seu pré, trans e pós-operatório da mastectomia (ALVES et al, 2016).


O cuidado de enfermagem é importante do início ao fim do tratamento cirúrgico, pois, ajuda a controlar a ansiedade, o estresse que a paciente vai submeter-se, favorecendo na sua recuperação pós-operatória. Para tal, a enfermagem precisa ter conhecimento do processo da doença e habilidade nas técnicas de comunicação e humanização, para oferecer confiança, bem-estar e segurança tanto para a paciente quanto para os membros da família (ALVES et al, 2016).

Neste íterim, este trabalho teve com objetivo realizar orientações de enfermagem nos períodos pré e pós-operatório de cirurgia oncológica de mama à mulheres atendidas em uma Policlínica de Joinville.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Tratou-se de uma ação de Educação em saúde, realizado por meio de um Projeto Integrador do curso técnico subsequente em Enfermagem do IFSC-Câmpus Joinville, aplicado no setor de mastologia de uma Policlínica do município de Joinville. Inicialmente, para reconhecimento da dinâmica e rotina da instituição, utilizou-se da observação participativa e posteriormente no período de fevereiro a março de 2019 (turno matutino, totalizando 20 horas) aplicou-se as ações de Educação em saúde.

Participaram das orientações 19 mulheres adultas, em tratamentos cirúrgicos de câncer de mama, no qual seis estavam em pré-operatório de



mastectomia, oito em pós-operatório de mastectomia e cinco em processo de reconstrução mamária.

As mulheres participaram de orientações coletivas e individuais guiadas pelos protocolos existentes na instituição. Na abordagem inicial, buscou-se estabelecer vínculo com as participantes, um diálogo efetivo e uma relação de confiança e credibilidade. Cada encontro coletivo ou individual, foi avaliado e observado atentamente pelos membros do projeto e posteriormente registrado em diário de campo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES


Foram observados que a maioria das participantes chegavam ao serviço acompanhada de algum familiar, que participavam com elas das orientações. Para a literatura a presença de uma pessoa próxima é uma estratégia de enfrentamento muito importante nesta fase, pois traz apoio, estímulo, força e conforto a paciente (CAVALCANTE; CHAVES; AYALA, 2016). Em contrapartida, observou-se que uma minoria se aparentava confiante e tranquila com a sua situação existencial (mesmo com o acompanhante), algumas apresentavam-se inconformada com a doença e com pesar e temor relacionado a perda da sua mama, principalmente no período pré-operatório o que proporcionou inabsorção das informações oferecidas, de forma oral ou por meio da entrega física de informativos.

Nas orientações individuais de pós-operatório, percebeu-se que a maioria realizava os cuidados e estavam confiantes com a evolução da recuperação.

Foi observado nas pacientes que realizaram a reconstrução mamária grande satisfação e aceitação com o resultado apresentado e que eles atenderam as suas expectativas. Somente uma paciente relatou não ter alcançado as expectativas estéticas da reconstrução do mamilo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este projeto de educação em saúde teve seu objetivo alcançado, sendo possível reconhecer o fluxo de atendimento de pré-operatório e pós-operatório



de cirurgia de mama na Policlínica, por meio da observação não participante, e com a ajuda da enfermeira responsável da Policlínica.

Para que as pacientes absorvam e compreendam melhor as orientações, adotando os devidos cuidados para uma melhor recuperação cirúrgica, se propõe a elaboração de grupos, e um local de encontro, específico onde as mulheres possam conversar sobre a situação, os desafios e as dúvidas que venham surgir, trocando experiências com quem passa pela mesma situação e tendo orientações acompanhadas por um profissional da enfermagem e um psicólogo.

Durante a elaboração do presente trabalho surgiram restrições, sendo necessário modificar e acrescentar novos objetivos. No princípio se trabalharia apenas com as orientações pré-operatórias e entrega de almofadas em formato de coração produzidas pelo grupo almofadas de amor, não sendo realizável por não obter a parceria com o grupo pois este não está mais produzindo as almofadas em grande demanda por falta de materiais. Sendo assim, essas limitações acabaram dando maior abrangência no presente estudo, orientando além das mulheres em pré-operatório, também as mulheres no processo de reabilitação no pós-operatório e em reconstrução mamária, oferecendo uma melhor visão para as executoras do processo de tratamentos das mulheres em cirurgia de mama.

REFERÊNCIAS

ALVES, Pricilla Cândido et al. Conhecimento e expectativas de mulheres no pré-operatório da mastectomia, **Rev. Esc Enferm USP**, São Paulo, v. 44, n.4 , p. 989-95, 2016. Disponível em:> <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v44n4/19.pdf>
< Acesso em: 12 mai. 2018.

CAVALCANTE, Marcia Luiza Ferreira, AYALA, Fernanda Chaves, MONTERROSA, Arlene Laurenti, Câncer de mama: sentimentos e percepções das mulheres mastectomizadas. **Rev. Aten. Saúde**, São Caetano do Sul, v. 14, n. 48, p.41-52. jul/set 2016. Disponível em:
<http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_ciencias_saude/article/view/3736>
Acesso em: 06 de abr. 2018.

RESGATE DO PATRIMÔNIO LÚDICO DE IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS NO NORTE DE SANTA CATARINA, BRASIL

Divisão Temática:

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

Autores:

G. R. O. SIEDSCHLAG⁹⁹³; S. TONIOTI⁹⁹⁴; I. C. LUIZ⁹⁹⁵; D. A. ABRÃO;
A.996 AMBRÓSIO-ACCORDI⁹⁹⁷; I. A. ACCORDI⁹⁹⁸.

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)⁹⁹⁹.

Resumo: De modo a aumentar a qualidade de vida de idosos que residem em Instituições de Longa Permanência (ILPI), cada vez mais se procura trabalhar com o conceito de envelhecimento bem-sucedido. Uma das formas de proporcionar essa melhoria da qualidade de vida dos idosos é resgatar jogos, brinquedos e brincadeiras (o patrimônio lúdico) caracterizadores do meio em que eles viveram, promovendo efeitos benéficos nos domínios físico, psicológico e social, contribuindo para a saúde, bem-estar e qualidade de vida. Objetiva-se registrar a memória da prática de jogos, brinquedos e brincadeiras vivenciados por idosos de quatro ILPI do município de Joinville em suas infâncias e adolescências através de um resgate do patrimônio lúdico. Apesar de preliminares, os resultados já descortinaram uma riqueza de atividades que serão mais bem exploradas e descritas até o final da atividade extensionista.

Palavras-chave: Instituições de Longa Permanência para Idosos. Ludicidade.

INTRODUÇÃO

De modo a aumentar a qualidade de vida de idosos que residem em Instituições de Longa Permanência (ILPI), cada vez mais se procura trabalhar com o conceito de envelhecimento bem-sucedido, propiciando a esses idosos condições de baixo risco de doenças e de incapacidades; formas de utilização ativa de suas habilidades de resolução de problemas, conceitualização e linguagem; além da manutenção de contatos sociais e participação em

993 Aluno Curso Técnico Integrado em Mecânica, Câmpus Joinville. guircardooficial@gmail.com.

994 Aluna Curso Técnico Integrado em Eletroeletrônica, Câmpus Joinville. samara-tonioti3@hotmail.com.

995 Aluna Curso Técnico Integrado em Mecânica, Câmpus Joinville. isabelachagasluiz@gmail.com.

996 Aluno Curso Técnico Integrado em Mecânica, Câmpus Joinville. abraodaniel@hotmail.com.

997 Aluna Especialização em Pesquisa, Câmpus Gaspar. Andreiaambrosio5@hotmail.com.

998 Professor EBTT - Biologia, Câmpus Joinville. iury.accordi@ifsc.edu.br.

999 Ação de extensão realizada com fomento do Edital Edital PROEX 1/2019.



atividades produtivas (TOMASINI; ALVES, 2007).

Uma das formas de proporcionar essa melhoria da qualidade de vida dos idosos é resgatar jogos, brinquedos e brincadeiras (o patrimônio lúdico) caracterizadores do meio em que eles viveram, promovendo efeitos benéficos nos domínios físico, psicológico e social, contribuindo para a saúde, bem-estar e qualidade de vida (COSTA, 2000).

Objetiva-se registrar a memória da prática de jogos, brinquedos e brincadeiras vivenciados por idosos de quatro ILPI do município de Joinville em suas infâncias e adolescências através de um resgate do patrimônio lúdico. Espera-se, também aumentar o protagonismo discente e possibilitar uma maior interação entre os idosos institucionalizados e os discentes de cursos técnicos integrados do câmpus Joinville.

Essa ação extensionista é desenvolvida em concomitância com a pesquisa “Situação dos Idosos Institucionalizados do Norte de Santa Catarina”, realizada pela mesma equipe, caracterizando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.


PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa se caracteriza como qualitativa descritiva, adotando-se uma perspectiva histórico-crítica de educação (GASPARIN, 2009).

Adota-se os procedimentos estipulados pela Resolução N^o 466 de 12 de novembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde. Todos os participantes são esclarecidos sobre a natureza do trabalho, e assinam um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A pesquisa foi aprovada por comitê de ética em pesquisa (Parecer N^o 2.797.705/2018).

Os extensionistas passaram por um treinamento prévio de capacitação e nivelamento com o coordenador da equipe, para que todas as atividades pudessem ser feitas por qualquer membro da equipe, sem sofrer nenhum tipo de viés por conta disso.

Após passarem por uma avaliação cognitiva (objeto da pesquisa mencionada acima), os idosos selecionados foram entrevistados acerca de



como brincavam em suas infâncias (uso de jogos, brinquedos e brincadeiras). Todas as entrevistas foram gravadas e, posteriormente, transcritas. O guia da entrevista seguiu um modelo estabelecido por Caetano (2004).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como resultados preliminares, foram lembrados pelas mulheres jogos de peteca e de bola; brincadeiras de “esconder”; de roda e de casinha e, entre os brinquedos, lembrou-se principalmente das bonecas. Uma idosa relatou que brincava com suas amigas com espingardas feitas de madeira.

Entre os homens os jogos lembrados foram a peteca, o gude e a bola; os brinquedos destacados foram carrinhos, carrinho de mão e caminhão; e as brincadeiras relatadas foram o pega-pega e o esconde-esconde. Um idoso relatou que brincava de “cirquinho” com os amigos, estendendo lonas e realizando apresentações diversas.

O tipo de bola usada pelos idosos variou conforme os relatos. Alguns usavam bolas compradas já prontas, e outros faziam bolas com meias. O carrinho de mão relatado com brinquedo, era utilizado primeiramente como instrumento de trabalho, para transportar produtos diversos, e nos momentos de lazer, servia para diversão. Um idoso relatou que construía carrinhos usando sabugo de milho e outro que fazia caminhões com caixas-de-fósforos.

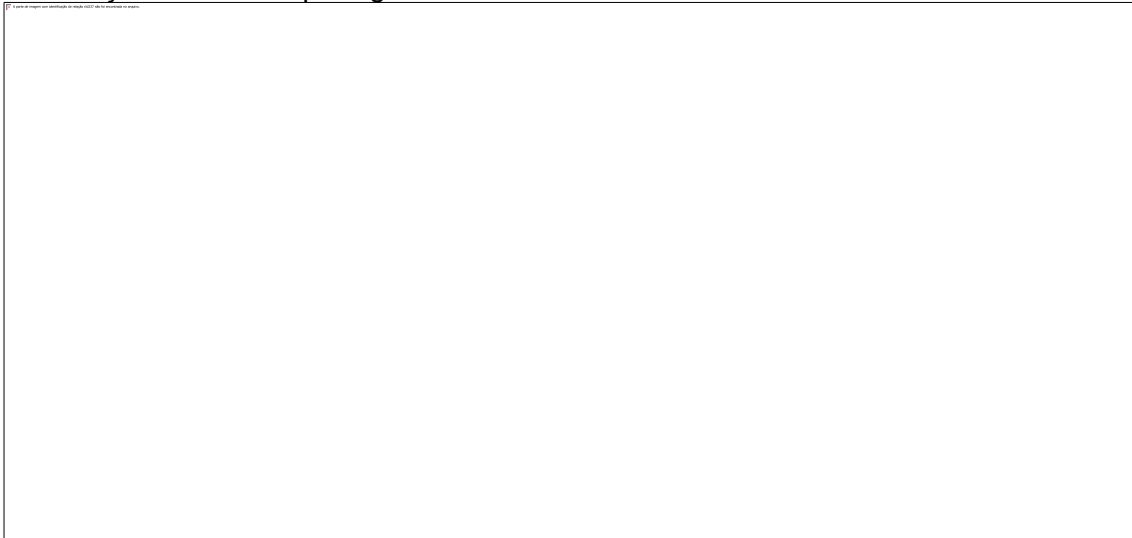
CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de preliminares, os resultados já descortinaram uma riqueza de atividades que serão mais bem exploradas e descritas até o final da atividade extensionista. Com isso, o objetivo de resgatar o patrimônio lúdico dos idosos nas ILPI visitadas será cumprido.

Uma parte muito importante do projeto, que também está sendo cumprida é a interação dos extensionistas com os idosos, fortalecendo não só a sua formação cidadã dentro do curso técnico que fazem, mas também contribuindo para o protagonismo discente, ao tempo em que proporciona que as atividades realizadas sejam conduzidas por eles próprios (Figura 1).



Figura 1. Extensionistas em interação com os idosos institucionalizados: fortalecendo a formação cidadã e o protagonismo discente.



Fonte: arquivo dos autores (2019).

REFERÊNCIAS

CAETANO, R, J. B. **Identificação e análise das práticas lúdicas e recreativas em idosos - jogos, brinquedos e brincadeiras dos nossos avôs: um estudo do gênero.** 2004. 77 f. Monografia (Licenciatura em Ciências do Desporto e Educação Física) - Faculdade de Ciência do Desporto e Educação Física, Universidade de Coimbra, Coimbra, 2004.

COSTA, M. L. A. **A recuperação do patrimônio lúdico e a sua utilização como actividade física para pessoas idosas.** 2000. 180 f. Tese (Mestrado em Ciência do Desporto) -

GASPARIN, J. L. **Uma didática para a pedagogia histórico-crítica.** 5. ed. Campinas: Autores Associados, 2009.

TOMASINI, S. L. V.; ALVES, S. **Envelhecimento bem-sucedido e o ambiente das instituições de longa permanência.** Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano, v. 4, n. 1, p. 88-102, 2007.

DESENVOLVIMENTO DE UMA METODOLOGIA PARA CONTINUIDADE DA ANÁLISE DA EVASÃO, PERMANÊNCIA E ÊXITO DOS ALUNOS DOS CURSOS INTEGRADOS DO IFSC- CÂMPUS CRICIÚMA.

Divisão Temática

DT 3 - Desafios educacionais no Brasil de hoje, inovação didática e fazer profissional inclusivo

Autores:

J. BITENCOURT LIMA1000; J. COLLE VIEIRA1001; S. STORK JOSÉ1002; V. SOARES VILPERT1003; C. OFUGI1004; I. SPACEK1005; M. L. GRAMS1006; S. SILVEIRA1007.

Instituto Federal de Santa Catarina – Câmpus Criciúma (IFSC) Edital nº 17/2018/PROPI/DAE

Resumo: Esse projeto foi implementado no segundo semestre de 2018, pelo Grupo de Pesquisa em Evasão e Tecnologias Educacionais (GETEC). O objetivo era ampliar as análises que já estavam sendo realizadas dos índices de sucesso, evasão e retenção discentes com suas formas de ingresso nos Cursos Integrados do Câmpus Criciúma. Para tanto, elaborou uma ferramenta de análise e um tutorial capaz de orientar sua construção e implementação. A metodologia utilizada foi dividida em 7 etapas: 1) busca de informações sobre ingressantes e suas cotas; 2) coleta dos dados junto ao Registro Acadêmico; 3) utilização da ferramenta PROCV; 4) elaboração de uma Tabela Dinâmica; 5) elaboração de Gráficos Dinâmicos; 6) análise dos resultados obtidos; e 7) a edição de um vídeo explicativo sobre a criação de tabelas e gráficos dinâmicos. O software utilizado da terceira até a quinta etapa foi o Microsoft Excel. Os resultados da metodologia podem servir de instrumento para tomadas de decisões e ações futuras de docentes, em suas práticas pedagógicas, e da gestão institucional com vistas à promoção do avanço do estudante em sua vida acadêmica. Existe a expectativa que, futuramente, o Sistema Acadêmico disponibilize ferramentas que permitam as análises propostas nesse projeto.

Palavras-chave: educação; ações afirmativas; metodologia de análise.

1000 Estudante do Curso Técnico em Edificações, IFSC - Câmpus Criciúma. jayniblima@gmail.com
1001 Estudante do Curso Técnico em Edificações, IFSC - Câmpus Criciúma. jamynecolle@gmail.com
1002 Estudante do Curso Técnico em Mecatrônica, IFSC - Câmpus Criciúma. sharlonestork@gmail.com
1003 Estudante do Curso Técnico em Mecatrônica, IFSC - Câmpus Criciúma. soaresvilpertw@gmail.com
1004 Docente de Física, IFSC – Câmpus Florianópolis. carlos.ofugi@ifsc.edu.br
1005 Docente de Matemática, IFSC-Câmpus Criciúma. luri.spacek@ifsc.edu.br
1006 Docente de Pedagogia, IFSC-Câmpus Criciúma. marcos.grams@ifsc.edu.br.
1007 Docente de Física, IFSC-Câmpus Criciúma. sergio.silveira@ifsc.edu.br.



INTRODUÇÃO

Esse trabalho consiste na continuação de uma pesquisa realizada no primeiro semestre de 2018 pelo GETEC, que teve como objetivo estabelecer relações entre a permanência, êxito e evasão com a forma de ingresso do discente. Atualmente, o IFSC oferta um percentual de suas vagas de Cursos Técnicos e de Graduação para candidatos oriundos de escolas públicas, de baixa renda, autodeclarados pretos, pardos e indígenas e pessoas com deficiência. Essa política é decorrente da Lei Nº 12.711/2012, que dispõe sobre o ingresso nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências, e do exercício de sua missão, que consiste em “promover a inclusão e formar cidadãos, por meio da educação profissional, científica e tecnológica, (...)”¹⁰⁰⁸. Tais análises serviriam de instrumento para tomadas de decisões e ações futuras a favor do enfrentamento da retenção e evasões.


No decorrer da pesquisa, foram encontradas algumas dificuldades, principalmente na aquisição dos dados dos ingressantes, decorrente da mudança do sistema acadêmico da instituição, e de obtenção de determinados conceitos em disciplinas específicas, necessárias para análise do desempenho discente.

Essas dificuldades, que refletem a imaturidade institucional em análises deste âmbito, atrelado a importância do acompanhamento da trajetória do estudante, gerou a necessidade da proposição desse projeto, que teve como objetivo a elaboração de uma ferramenta de análise e um tutorial capaz de orientar sua construção e implementação em qualquer Câmpus.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A implementação do projeto está fundamentada nos procedimentos metodológicos característicos do uso de banco de dados e análise estatística. Optou-se pelo uso da ferramenta TABELA DINÂMICA, presente no aplicativo Windows Excel para tratamento dos dados, o site do youtube para divulgação

¹⁰⁰⁸ MISSÃO, VISÃO E VALORES DO IFSC. Disponível em: <https://www.ifsc.edu.br/missao-visao-e-valores>. Acessado em 10/09/2018



do vídeo explicativo¹⁰⁰⁹, e os documentos norteadores institucionais para obtenção de informações sobre o sistema de ingresso do IFSC, e acesso ao Registro Acadêmico para coleta de dados dos discentes.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O tutorial elaborado e que se propõe a orientar análises semelhantes está estruturado em seis etapas: 1) Processo de coleta de informações sobre o sistema de ingresso adotado pela instituição; 2) Coleta de dados dos discentes junto ao Registro Acadêmico; 3) Utilização da ferramenta PROCV, presente no software Microsoft Excel, para filtragem dos dados necessários para a pesquisa: matrícula, tipo de entrada, conceito em cada disciplina, situação final e frequência; 4) Elaboração de uma Tabela Dinâmica; 5) Criação de Gráficos Dinâmicos; 6) Elaboração de um vídeo explicativo de todo processo.

Entende-se que a pesquisa e o ensino estiveram intimamente relacionados ao longo do projeto, unindo disciplinas e conhecimentos dos Cursos Integrados de Edificações e Mecatrônica com a investigação e tratamento dos dados coletados.

As atividades desenvolvidas pela equipe, como a apropriação do sistema de ingresso, a forma de organização do Registro Acadêmico, a produção e edição de vídeo, propiciaram um estreitamento saudável do envolvimento com os cursos e com a instituição.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Existe a expectativa do aprimoramento do Registro Acadêmico e, principalmente, do Sistema Acadêmico, considerando que análises diversas, como da relação entre sucesso e forma de ingresso do discente possam ser feitas no próprio Sistema, sem uso de ferramentas externas.

¹⁰⁰⁹ A criação de uma tabela dinâmica pode ser visualizada no vídeo publicado pela equipe em: <https://www.youtube.com/watch?v=bRoPyVEG3nk&feature=youtu.be>



REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012. **Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências.** Diário Oficial da União, Brasília, 30 ago. 2012. Seção 1, p. 1

SOUZA, Izanete Marques. **Permanência e Êxito nos Cursos Técnicos:** Desafios e Conquistas. Appris. 2018.

BATERIA IDEAL PARA UM VEÍCULO FÓRMULA SAE ELÉTRICO

Divisão Temática:

DT 4 - Processos produtivos, tecnologias e tendências para o presente e o futuro

Autores:

J. L. B. CABRAL¹⁰¹⁰; R. Q. DE SOUZA¹⁰¹¹; G. S. CARVALHO¹⁰¹², D. G. COSTA¹⁰¹³, J. PEDROSO¹⁰¹⁴.

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)

Resumo: Neste artigo buscamos, através de revisão bibliográfica, sobre tipos de baterias que podem ser usadas em um veículo elétrico, bem como as características de cada tipo. Estudaremos qual a bateria mais apropriada para um carro elétrico de fórmula SAE da equipe IFSC RedTails, ajudando assim a encontrar o ponto de equilíbrio entre desempenho e eficiência energética.

Palavras-chave: baterias; fórmula SAE; veículos elétricos.


INTRODUÇÃO

Motivados pelas rigorosas legislações de emissões atuais e a alta no preço dos combustíveis, os fabricantes estão sendo “forçados” a desenvolver alternativas ao veículo de MCI (motor de combustão interna), com destaque para o uso de motores elétricos que, finalmente, tornam-se uma alternativa promissora, aumentando a cada dia a quantidade de veículos elétricos em circulação. Atualmente a bateria representa cerca de 40% do custo de um veículo elétrico.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A SAE (Society of Automotive Engineers) é uma entidade com a iniciativa de estimular a pesquisa e desenvolvimento na área de veículos elétricos que promove a competição mundial Fórmula SAE. No ano de 2018 deu-se início à equipe *IFSC Eco Racing*, que posteriormente foi alterada para RedTails, formada

1010 Estagiária, curso Técnico integrado em Eletrotécnica;
1011 Estagiário, bolsista, curso Técnico integrado em Eletrotécnica;
1012 Aluno bolsista, curso Engenharia Elétrica.
1013 Professor, Departamento Acadêmico de Eletrotécnica;
1014 Aluno voluntário, curso de Engenharia Eletrônica.



por mais de 40 alunos do campus Florianópolis de diversas engenharias e cursos técnicos, contando também com a participação de alguns professores e orientadores das áreas, para projetar e construir um veículo fórmula SAE-E.

O Pack de baterias é um componente fundamental para o correto funcionamento do veículo, fazendo uma comparação com veículos a combustão, as baterias servem para armazenar a energia que movimentará o carro, formadas pela união de uma ou mais células, têm como característica principal a produção de energia elétrica a partir da energia química. A escolha da melhor bateria depende de diversos fatores como ciclos de carga, temperatura de operação, dimensões, tempo de recarga, eficiência energética, capacidade de carga e densidade de energia. Dentre as diversas tecnologias para veículos elétricos, destacam-se:

Ácido Chumbo

Possuem eletrodos negativos feitos de chumbo (Pb) e eletrodos positivos de dióxido de chumbo (PbO₂). O eletrólito é ácido sulfúrico (H₂SO₄). De todas as alternativas são as mais baratas e de fabricação mais fácil.

Níquel Cádmio

Possui um eletrodo positivo feito de hidróxido de níquel e um eletrodo negativo que utiliza um composto de cádmio. Utiliza-se hidróxido de potássio como eletrólito destas baterias. A baixa resistência interna da bateria de níquel cádmio permite uma alta taxa de descarga, tornando-se uma ótima fonte de corrente contínua. Seu tempo de vida é longo e ultrapassa 500 ciclos de carga.

Níquel Metal Hidreto

Possuem desempenho similar às baterias de níquel cádmio, mas o eletrodo negativo utiliza hidrogênio, que é absorvido em um hidreto metálico. Sua estrutura é selada, já que o ar e outras moléculas podem ocupar os locais utilizados para armazenar hidrogênio.

Lítio

O lítio é o mais leve de todos os metais usados em baterias, tem o maior potencial eletroquímico e fornece a maior densidade de energia por peso. Contendo um óxido metálico de transição como material do eletrodo positivo e um material de carbono como eletrodo negativo, elas necessitam de um preciso



controle de tensão durante seu carregamento.

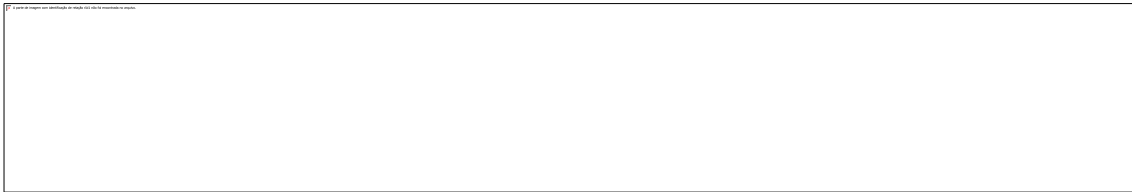
Comparativo

Após levantamento dos principais tipos de baterias com potencial de fornecer energia ao *powertrain* de um veículo elétrico, passou-se a comparar as características principais e mais relevantes para a aplicação em estudo. Primeiramente observou-se a densidade de energia de cada tipo de bateria, isto significa o quanto de energia por volume uma bateria pode fornecer. Este dado é de extrema relevância para o projeto estrutural e de design do carro. Outra questão vital para o desempenho e eficiência do veículo é a sua massa: baterias com maior energia específica (Wh/Kg) proporcionam um veículo mais leve e mais eficiente energeticamente, garantindo vantagem competitiva nas provas da Fórmula SAE-E. No gráfico 1 pode-se ver que as baterias de íons de lítio possuem maior densidade energética e energia específica.

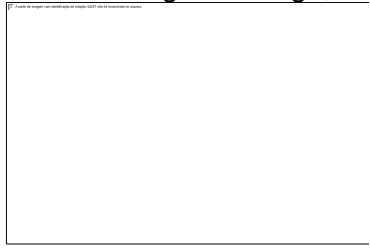
CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a competição Fórmula SAE-E, muitas vezes faz-se necessário a recarga das baterias entre as provas, por isso baterias com menor tempo de recarga podem garantir que o veículo estará abastecido adequadamente para a próxima etapa. No gráfico 2, observa-se os respectivos tempos de recarga entre os tipos de baterias aqui avaliados. Analisaram-se também as temperaturas de operação de cada bateria e concluiu-se que este não é um fator crítico na escolha já que todas podem operar dentro de uma faixa prevista para os contêineres do carro, pois estes podem possuir refrigeração de fácil instalação. Por fim, o tempo de vida útil foi avaliado, como se pode conferir no gráfico 3.

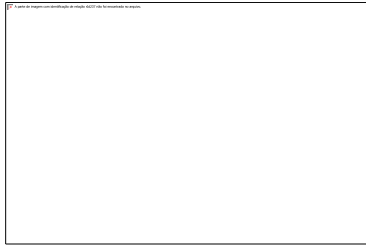
Após a análise das características das baterias e confrontadas com as necessidades do protótipo Fórmula SAE conclui-se que as baterias de íons de lítio permitirão ao veículo um menor tamanho e massa; embora o tempo de recarga e quantidades de ciclo não sejam os melhores entre os tipos de bateria avaliados, ainda assim são aceitáveis e dentro das necessidades da equipe.



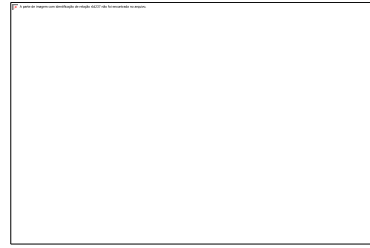
Gráficos – Gráficos comparativos, (1) Densidade energética, (2) Tempo de recarga, (3) Ciclos de carga/descarga;



(1)



(2)



(3)

REFERÊNCIAS

LACERDA, Kallil Rocha. “**Crítérios de escolha e dimensionamento para o sistema motriz de um veículo tipo fórmula SAE elétrico**” disponível em:<https://fga.unb.br/articles/0001/4782/10_45946_Kallil_Rocha_Lacerda_TC2.pdf> Acesso em: 20/05/2019

SANTOS, Ana Carolina Fabricio da Rocha. “**Análise da viabilidade técnica e econômica de um veículo elétrico versus veículo a combustão**”, disponível em:<https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/12590/TCCE_EEAPP_EaD_2017_SANTOS_ANA.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em: 19/05/2019

O FITOPLÂNCTON NO ENTORNO DA RESERVA BIOLÓGICA MARINHA DO ARVOREDO

Divisão Temática:

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

Autores:

V. TRANKER¹⁰¹⁵; A. F. FREITAS¹⁰¹⁶; M.A. SCHRAMM¹⁰¹⁷

Instituto Federal de Ciência, Educação e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC)

Resumo: O fitoplâncton constitui um dos principais componentes dos sistemas aquáticos marinhos. Conhecer a comunidade fitoplânctonica no entorno de uma reserva biológica pode contribuir para um contínuo programa de monitoramento ambiental. A proposta desse estudo visa realizar um levantamento taxonômico do fitoplâncton e suas variações na abundância absoluta e relativa. Coletas foram realizadas no inverno e verão dos anos de 2014, 2015 e 2016 em superfície, meia água e fundo, no entorno da Reserva Biológica Marinha do Arvoredo. Os principais grupos encontrados foram representado principalmente por diatomáceas, dinoflagelados, entre outros. Os resultados obtidos mostram que as análises podem ser uma ferramenta de avaliação da qualidade ambiental além de dar subsídio ao contínuo programa de monitoramento ambiental na região.

Palavras-chave: fitoplâncton; reserva biológica marinha; qualidade ambiental.

INTRODUÇÃO


O fitoplâncton constitui um dos principais componentes dos sistemas aquáticos marinhos. Através de relações tróficas, a energia e a matéria destes organismos são transferidas aos demais níveis tróficos, produzindo matéria orgânica e dióxido de carbono, além de servir como fonte de oxigênio, necessário para o metabolismo dos consumidores (LALLI & PARSONS, 1997).

Diversos grupos taxonômicos compõem a comunidade fitoplânctonica, destacando-se: As diatomáceas (Classe Bacillariophyceae), dinoflagelados (Classe Dinophyceae), clorofíceas (Classe Chlorophyceae), silicoflagelados (Classe Crysophyceae), criptofíceas (Classe Cryptophyceae) (SOURNIA, 1978),

¹⁰¹⁵ Discente [Mestrado em Clima e Ambiente] IFSC - Florianópolis - vivianecob@hotmail.com

¹⁰¹⁶ Servidor [docente] UFSC- Florianópolis - andrea.freire@ufsc.br

¹⁰¹⁷ Servidor [docente] IFSC- Itajaí - mathias.schramm@ifsc.edu.br



entre outros. Conhecer a comunidade fitoplânctonica no entorno de uma reserva biológica pode subsidiar para um contínuo programa de monitoramento ambiental da região. Portanto, a proposta desse estudo visa realizar um levantamento taxonômico do fitoplâncton e suas variações na abundância absoluta e relativa.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Foram realizadas coletas no inverno e verão, em 2014, 2015 e 2016, em superfície, meia água e fundo, em três estações de amostragens (#10, #14, #16) no entorno da Reserva Marinha Biológica do Arvoredo. Amostras qualitativas do fitoplâncton foram coletadas com rede de plâncton de 20 μm e quantitativas com garrafa de van Dorn. A análise quantitativa (contagens e identificações) dos organismos foram feitas em microscópio ótico invertido Olympus [®], modelo CKX41, segundo o método clássico de Utermöhl (1958). O resultado será expresso em Cél/L. As amostras foram cedidas pelo projeto Monitoramento Ambiental da Reserva Marinha do Arvoredo e Entorno – MAArE, através do Departamento de Ecologia e Zoologia da Universidade Federal de Santa Catarina (ECZ- UFSC).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

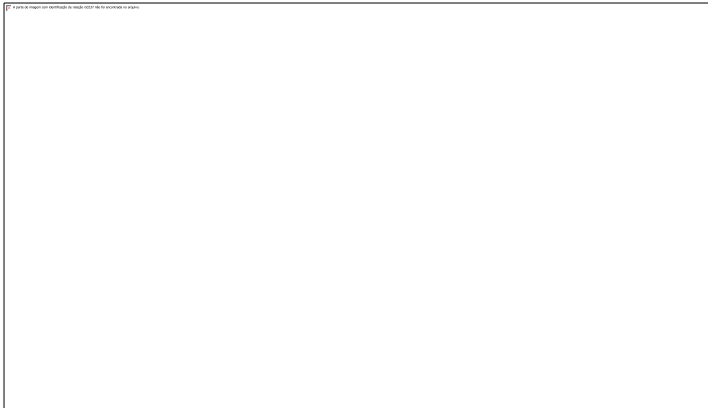
Análise quantitativa do fitoplâncton mostraram a distribuição de 130 táxons distintos, abrangendo 68 táxons de diatomáceas, 55 de dinoflagelados, 2 de cianobactérias, 1 de euglenofíceas, 2 de silicoflagelados, 1 de ebriedea e 1 grupo de nanoplâncton (< 20 μm). Conforme mostra a figura 1, diatomáceas foram dominantes com 52%, dinoflagelados com 42% os demais grupos representaram 6%.

Na estação (#10), a abundância absoluta máxima foi de (1.193.570 Cél/L) e mínima de (3.900 Cél/L) durante o verão de 2014. O gênero *Haslea* sp. dominou o microplâncton e os dinoflagelados do morfotipo “Dinoflagelados atecados”. Na estação (#14), a abundância máxima (59.600 Cél/L) e mínima de (3.880 Cél/L) tiveram dominância do gênero *Thalassiosira* spp., nanoplâncton, e



dinoflagelados do morfotipo “Dinoflagelados atecados”. Por fim, na estação (#16), abundância máxima foi de (309.508 Cél/L) e mínima de (2.580 Cél/L). O nanoplâncton (< 20µm) representou quase totalidade dos organismos encontrados.

Figura 1- Abundância relativa dos principais grupos do fitoplâncton.



Fonte: Elaborado pelos autores

CONSIDERAÇÕES FINAIS


A distribuição dos grupos apresentou grande variabilidade espacial na coluna d’água. Desta forma, o nosso estudo confirmou que a comunidade fitoplanctônica tem potencial para ser considerada ferramenta de avaliação de qualidade ambiental e a sua análise deve ser integrada em programas regulares de monitoramento ambiental a fim de auxiliar nas estratégias de manejo e gestão da reserva.

Sugere novos estudos do fitoplâncton associados com parâmetros que controlam sua distribuição.

REFERÊNCIAS

LALLI C.M.; PARSONS T.R. **Biological oceanography**: an introduction. 2° Ed. Oxford, Butterworth-Heinemann, 1997.

MAARE. **Monitoramento Ambiental da Reserva Biológica Marinha do Arvoredo e Entorno**. <http://www.maare.ufsc.br/en/>. 2017.



SOURNIA, A. **Phytoplankton Manual**. Paris: UNESCO. 337p. 1978.

UTERMÖHL, H. **Perfeccionamento del metodo cuantitativo de fitoplancton**. Michigan, Comun. Assoc. Int. Limnol. Teor. Apl., p. 9:1-89. 1958.

MOSTRA DE ARTE E CULTURA INCLUSIVA

Divisão Temática:

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

Autores:

R. TEN-CATEN1018 E. TODERO1019; T. MENEGHINI1020. N. PICOLI1021

**Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)
Financiamento Interno, 2017_PROEX 15
Mostra de Arte e Cultura Didascálico**

Resumo: Praticidade, eficiência e rapidez, a tecnologia de impressão 3D pode ser aplicada com sucesso nas mais diversas áreas, como educação, ciência, arte, design e até mesmo acessibilidade. No presente projeto sua função foi a reprodução de forma tridimensional das obras de arte e monumentos históricos e turísticos, este acervo foi reproduzido de forma a contribuir com o acesso de pessoas com deficiências visuais na área de arte e cultura. O projeto consiste desde a elaboração das peças até sua exposição e entrega do kit para a ADEVOSC (Associação de Pessoas com Deficiência Visual do Oeste de Santa Catarina).

Palavras-chave: Impressora 3D; Deficiência Visual; Arte.

INTRODUÇÃO

A inclusão efetiva dos alunos com deficiência no ensino regular depende de ações que favoreçam a integração social, no qual escola e a comunidade escolar devem se adaptar para oferecer serviços educativos de qualidade para todos. Assim o uso de materiais e recursos deve se caracterizar pelo envolvimento dos alunos em uma situação de aprendizagem ativa. Segundo Passos (2012), eles devem servir de suporte experimental na organização do processo de ensino e aprendizagem e como mediadores para facilitar a relação professor-aluno-conhecimento, sempre que um saber estiver sendo construído.


Neste viés, o presente projeto, permite que as pessoas com deficiência

1018 Aluno do Curso Superior em Engenharia de Controle e Automação – Câmpus Chapecó;
robinson.ten.caten@gmail.com

1019 Aluno do Curso Superior em Engenharia de Controle e Automação – Câmpus Chapecó;
eduardoluitzodero1@gmail.com.

1020 Servidora, tradutora intérprete de libras, Coordenadora de extensão – câmpus Chapecó;
luitatieli@gmail.com.

1021 Servidora, técnica administrativa, Coordenadora de relações externas – câmpus Chapecó;
nicolepicoli@gmail.com



visual conheçam as obras de arte podendo tocá-las e ter a real percepção de sua forma, criando uma referência tátil e não apenas descritiva/auditiva da obra. Agregar arte e a cultura as pessoas é agregar senso crítico e reflexivo, é inovar nas possibilidades de improvisar, transformar, ir além da superficialidade, interligar o conhecimento, é cultivar o desenvolvimento humano.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Com o princípio de partir da necessidade/demanda a primeira etapa se consistiu em fazer um levantamento/pesquisa de peças que seriam impressas, para isso visitamos a ADEVOSC elaborando a listagem de materiais e peças que seriam utilizados e produzidos para atender a necessidade didática da instituição. Segunda etapa: os alunos extensionistas pesquisaram e também desenvolveram alguns desenhos das peças no programa Solidworks, programa este utilizado pela impressora 3D. Terceira etapa: produção, a confecção de recursos didáticos para pessoas com deficiência visual ou baixa visão deve se ter cuidados importantes para a eficiência de sua utilização, deve ser atraente para a visão e agradável ao tato. As dimensões e o tamanho devem ser observados, pois objetos ou imagens em alto-relevo muito pequenos não apresentam detalhes de suas partes componentes ou se perdem com facilidade, mas também o uso do exagero no tamanho pode prejudicar a apresentação da totalidade dificultando a percepção global. Quarta etapa: consiste na exposição e entrega das peças a associação.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As vivências culturais podem influenciar outras formas de enxergar a realidade e resultar em diferentes interpretações e finalidades, proporcionando a possibilidade de termos uma visão mais crítica e reflexiva perante o mundo. A arte coopera para a motivação, iniciativa e a autonomia aos envolvidos, sejam alunos, servidores e público externo, o acesso à arte impressa tridimensional possibilita conhecimento concreto e desperta o interesse pela cultura e pelas vivências históricas.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A impressão tridimensional pode impactar diretamente na qualidade de vida das pessoas portadoras de deficiência, facilitando sua educação, profissão e bem-estar em todos os sentidos. A realização do projeto oportuniza experiências e conhecimento a pessoas com deficiência visual, a oportunidade de tocar as peças de arte e cultura tornam as vivências significativas, construindo novas possibilidades de admirar a arte.

A impressora 3D projeto de tecnologia desenvolvida pelos alunos do Curso de Engenharia de Controle e Automação no ano de 2016, foi construída a partir de peças de sucatas, e peças feitas por outra impressora 3D. A impressora foi desenvolvida em um projeto de pesquisa, e buscou dentro deste projeto desenvolver mais pesquisa de produção na geração das novas peças tridimensionais. A aplicação do ensino e extensão, qualifica o processo de aprendizagem numa perspectiva interdisciplinar de valorização da cultura e da diversidade humana. Aplicando extensão, no acesso à arte e cultura às pessoas que não tem essa oportunidade, aproximando Instituto com a comunidade externa.

REFERÊNCIAS

SANTOS, M. P. **Formação de professores:** exercitando propostas de inclusão. Laboratório de Pesquisa, Estudos e Apoio à Participação e à Diversidade em Educação. FE-UFRJ, 2004. Disponível em: <http://www.lapeade.com.br/publicacoes/artigos/> Acesso em 19 mai. 2019.

GIL, M. **Deficiência visual.** Brasília: MEC, Secretaria de Educação a Distância, 2000.

PROJETO BRINCANDO E APRENDENDO

Divisão Temática:

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

Autores:

V.I. SCHUSTER 1022; E.A.S.N. OLIVEIRA1023.

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA (IFSC)


Resumo: O projeto está vinculado ao Edital PROEX 16/ 2018- Protagonismo Docente. Foi realizado um estudo preliminar de espaço urbano e aplicou conhecimentos estudados em Engenharia Civil. Contou com a parceria da prefeitura municipal, levou em consideração as demandas da população e documentos dos arquivos públicos. O estudo preliminar está fundamentado em estudos técnicos, sociais e históricos, capaz de identificar demandas diretas e indiretas do uso do espaço público de forma que a sociedade possa reconhecê-lo como espaço de seu pertencimento e este seja capaz de atender às novas demandas.

Palavras-chave: praça; espaço inadequado; meio- ambiente.

INTRODUÇÃO

O curso de Engenharia Civil tem a proposta de formar cidadãos para apontar soluções para os mais diversos problemas e desafios nas Ciências Básicas (RESOLUÇÃO CEPE/IFSC N° 10 DE 12 DE ABRIL DE 2017I, p. 7). As atribuições profissionais da Engenharia Civil é coletar dados, estudo, planejamento, anteprojeto, projeto, detalhamento, dimensionamento e especificação e a execução de desenho técnico (RESOLUÇÃO, N° 1.073, DE 19 DE abril DE 2016, seção 2 art. 5.).

Este trabalho é reflexo do olhar discente sobre problemas sociais relacionados a engenharia civil. Elaborou-se estudo preliminar de um espaço urbano, Praça do Imigrante de São Carlos/SC, pois está relacionadas ao hall de competências profissionais estudadas nas aulas de Engenharia e Sustentabilidade. A atividade contou com a parceria da Prefeitura Municipal de São Carlos, que disponibilizou acesso a informações e documentos que foram



usados para fundamentar a estudo.

Teve como beneficiários diretos os alunos do curso de engenharia civil que aplicaram as habilidades e competências previstas no currículo, e o órgão governamental que após a conclusão do recebeu um estudo preliminar que pode servir de base para contratação de projetos e serviços; os beneficiários indiretos são os munícipes e visitantes que poderão ter disponível um espaço para o uso de lazer e atividades físicas adequado.

A elaboração do projeto “Brincando e Aprendendo” teve como objetivo geral a elaboração de estudo preliminar de espaço urbano (Praça dos Imigrantes), e como objetivos específicos apresentar soluções para as inconformidades e patologias do espaço e atualizar o espaço para os usos hoje solicitados.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo de caso, de natureza aplicada, usou a metodologia da aprendizagem baseada em problemas Browser (1986). Foi realizado entre 26/07/2018 a 19/12/2018 durante 40h. O seu desenvolvimento seguiu as seguintes etapas:

1ª Levantamento de informações e dados do espaço a ser trabalhado, obtidos junto a prefeitura e a comunidade. 2ª Diagnósticos com base na aprendizagem baseada em problemas, Browser (1920-2011). 3ª Brainstorming foram usados para geração de possíveis soluções. 4ª Definição de solução com melhor base legal, econômica e técnica. 5ª Documentação e desenhos de soluções.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

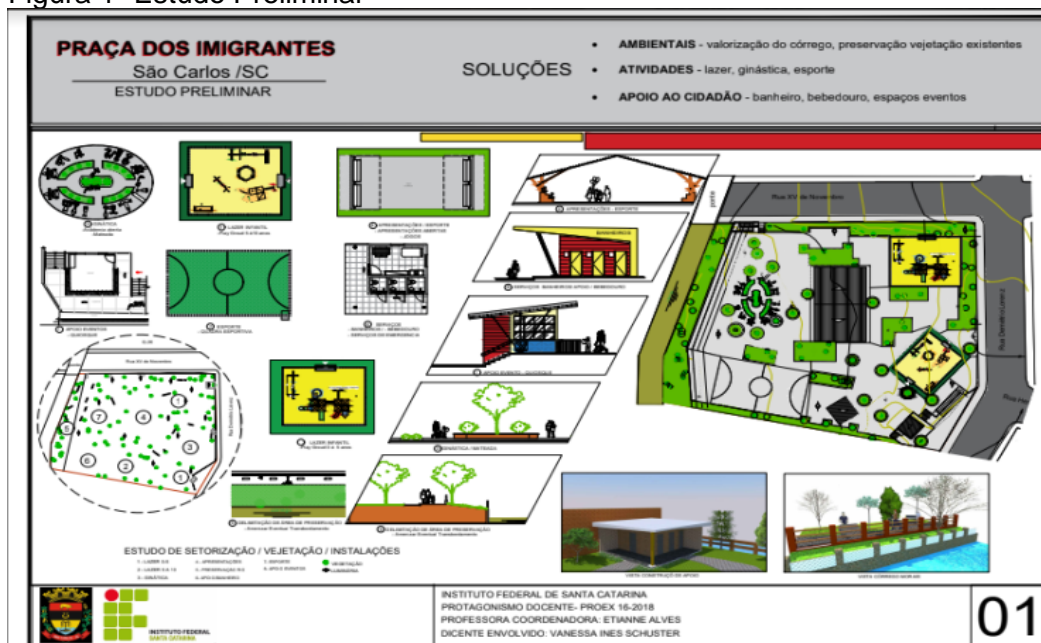
O estudo preliminar teve base em estudos técnicos, sociais e históricos, como a identificação de demandas diretas e indiretas do uso do espaço público.

Situação atual: Atualmente a Praça encontram-se em desuso pelas más condições. Os pontos de acesso encontram em desconformidade como as exigências legais, os pontos fixos como palco de eventos, churrasqueira e até

mobiliários encontram-se inutilizáveis, devido ao transbordamento do córrego que costeia a referida praça.

Proposta de melhoria: O estudo preliminar teve como base a necessidade da população, normas vigentes, valorização sociocultural e diversidade de usuários. Toda a estrutura da praça foi setorizada, possibilitando seu uso por todas as faixas etárias. O desenvolvimento do estudo preliminar mantém toda a vegetação existentes.

Figura 1- Estudo Preliminar



Fonte: Desenvolvida pelo aluno a partir de estudo de soluções

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo preliminar está em conformidade com as leis e normas de modo a auxiliar a prefeitura na administração e manutenção deste espaço público, priorizou a vegetação e córrego existente, incorporou aspectos socioculturais da população. Espera-se ter contribuído com o poder público e com a população, que todos possam reconhecê-lo como espaço de seu pertencimento, capaz de atender às novas demandas sociais.

Conclui-se ainda que ao término desse projeto o estudante de engenharia se torna apto a desenvolver estudos com base em pesquisas, levantamento topográfico, e elaborar projeto e as demais funções da engenharia civil.

REFERÊNCIAS

BARROWS, H. S. (1986). **A TAXONOMY OF PROBLEM-BASED LEARNING METHODS**. Medical. Education, vol. 20 (6), 481-486.

BRASIL. **Conselho Federal de Engenharia e Agronomia**. RESOLUÇÃO, N° 1.073, DE 19 DE abril DE 2016, seção 2 art. 5.

BRASIL. **Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Santa Catarina**. Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional. PLANO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL. Santa Catarina: Florianópolis; março de 2017.

_____. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. **RESOLUÇÃO CEPE/IFSC Nº 10 DE 12 DE ABRIL DE 2017. PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO DE ENGENHARIA CIVIL**. Florianópolis: abril, 2017.

ENERGIA SOLAR: UM ESTUDO SOBRE A VIABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMA FOTOVOLTAICO NO IFSC-GASPAR

Divisão Temática:

DT 4 - Processos produtivos, tecnologias e tendências para o presente e o futuro

Autores:

A. CUNHAQUE; J. V. ZIMMERMANN; G. MICHELS; G. CATAPAN; W. BECK JR.; M. S. JUSTINO; L.H.S. GUILHERME

**Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC-Gaspar)
Edital 01/2018/PROPI - PIBIC-EM**


Resumo: A forma atual de como é gerada energia e lidamos com os resíduos que ela produz é insuficiente para manutenção dos ciclos naturais do planeta. Isto tem intensificado a busca por fontes alternativas e renováveis de energia. Entretanto, mesmo as fontes renováveis de energia apresentam desvantagens, as quais é importante se conhecer. Assim, uma análise mais aprofundada das vantagens e desvantagens de cada tipo de energia é necessária antes de se definir qual a melhor fonte de energia disponível. Este trabalho busca realizar tal análise, com ênfase na Energia Solar Fotovoltaica, almejando avaliar a viabilidade de instalação de um sistema fotovoltaico no IFSC-Gaspar. Células solares baseadas em LEDs foram confeccionadas e usadas em medidas de tensão elétrica gerada a partir de radiação solar. Embora os valores de tensão medidos a partir das células de LED tenham sido aproximadamente 70% inferiores aos medidos com células comerciais a base de silício, os resultados são bastante satisfatórios. Uma pesquisa realizada junto a empresas do ramo de instalação de sistemas fotovoltaicos indicou que a instalação de um sistema fotovoltaico que supra a necessidade do IFSC-Gaspar necessitaria de um investimento inicial médio de R\$ 534.000,00, com retorno total do investimento em aproximadamente 5,6 anos. Considerando a garantia de 25 anos do sistema, a instalação mostra-se economicamente favorável.

Palavras-chave: sustentabilidade; viabilidade econômica; energia fotovoltaica.

INTRODUÇÃO

Embora 84% da matriz energética brasileira tenha origem hidrelétrica renovável, a energia solar surge como uma alternativa interessante devido à abundância de radiação recebida a partir do Sol e pela independência de sistemas de distribuição (RAPHAEL *et al.*, 2018).

A energia solar fotovoltaica é obtida através da conversão direta da luz do



sol em eletricidade através do efeito fotovoltaico que é o aparecimento de uma diferença de potencial nas extremidades de material semicondutor, produzida pela absorção da luz (PORTAL SOLAR, 2016).

Na Rede Federal de Ensino, vários institutos possuem sistemas fotovoltaicos, com destaque para os Institutos Federais do Rio Grande do Norte e do Sul De Minas. No IFSC, a busca por eletricidade a partir da energia solar foi impulsionada em 2013, com o Programa IFSC Sustentável (IFSC, 2013). Diante do contexto apresentado, observa-se que a Energia Solar se apresenta como uma realidade, o que justifica o objetivo deste trabalho em analisar da viabilidade de instalação de um sistema fotovoltaico de produção de eletricidade no campus Gaspar do IFSC.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia de trabalho foi dividida em 3 partes: (i) confecção de células solares caseiras; (ii) medição de tensão elétrica usando as células confeccionadas e células comerciais; (iii) análise econômica junto a empresas do ramo a respeito dos custos e benefícios de instalação de um sistema fotovoltaico no IFSC-Gaspar.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Células solares baseadas em LEDs foram confeccionadas posicionando-se 12 LEDs vermelhos e um capacitor uma base sólida e conectando de seus pólos com solda de estanho. Valores de tensão elétrica produzida a partir da radiação solar absorvida foram medidos para células de LED e células comerciais (Quadro 1). Os valores variam com relação às condições climáticas, sendo maiores em dias ensolarados. As tensões medidas pela célula comercial mostram-se 70% superiores às da célula LED, o que indica maior eficiência da tecnologia de silício policristalino. Os valores variam em função das condições climáticas bem como da inclinação de incidência da radiação.

Uma consulta a empresas que comercializam sistemas fotovoltaicos indicou que, para a instalação de um sistema que contemple a demanda

energética do IFSC-Gaspar, um investimento inicial médio de R\$ 534.000,00 é necessário para um sistema composto por 360 painéis de silício policristalino. Embora seja um investimento inicial maciço, o mesmo seria recuperado pela economia energética em 5,6 anos, com uma economia anual de R\$ 86.459,00, o que se mostra uma vantagem financeira aliada às vantagens ambientais já conhecidas desta fonte energética.

Quadro 1 - Média das tensões elétricas medidas com diferentes células solares.

Célula	Imagem da célula	Chuvoso	Nublado	Ensolarado
LEDs		0,9 V	1,0 V	2,6 V
Comercial		5,0 V	5,3 V	5,9 V


Fonte: Autoria própria

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A literatura apresenta as vantagens ambientais e socio-econômicas da energia solar frente a outras fontes de energia. As medidas de tensão elétrica a partir de ambas as células mostram que os valores medidos variam conforme as condições climáticas e a tecnologia empregada na construção da célula. Embora um alto investimento inicial seja necessário para instalação de sistemas fotovoltaicos no IFSC-Gaspar, o mesmo seria retornado completamente em menos de 6 anos, o que se mostra uma vantagem financeira considerando a vida-útil média de 25 anos da tecnologia atual.

REFERÊNCIAS

PORTAL SOLAR, **Energia Sustentável: Tudo o que você precisa saber**, 2016. Disponível em: <<https://www.portalsolar.com.br/blog-solar/energia-renovavel/energia-sustentavel--tudo-o-que-voce-precisa-saber.html>>. Acesso em: 29 maio 2016.



RAPHAEL, E. et al. **Células solares de perovskitas**: uma nova tecnologia emergente. Química Nova, v. 41, n. 1, p. 61-74, 2018.

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA. **IFSC tem programa voltado à sustentabilidade**. 2013. Disponível em:
<http://chapeco.ifsc.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=264:ifsc-tem-programa-voltado-a-sustentabilidade>. Acesso em: 23 abr. 2018.

DADOS PRELIMINARES DA COMPARAÇÃO DA BIODIVERSIDADE DE MACROINVERTEBRADOS EM PRAIAS ARENOSAS DE GAROPABA E IMBITUBA/SC

Divisão Temática:

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

Autores:

J. A. NUNES^{1024*}; D. D. BORBA^{1*}; D. R. PACHECO^{1025*}; V. X. SILVA^{1026**};
C. O. SILVA^{1027*}

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC-Câmpus Garopaba)
Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG)

Resumo: Macroinvertebrados bentônicos são particularmente abundantes na porção arenosa da zona entremarés, apresentando identificação relativamente fácil, tendo importantes papéis ecológicos e sendo excelentes bioindicadores em praias. Esta pesquisa busca comparar a biodiversidade de macroinvertebrados em diferentes praias arenosas de Garopaba e Imbituba/SC, visando diagnosticar a qualidade ambiental das regiões amostradas. Além disso, pretende-se produzir conchários e guias de identificação para uso como ferramenta didática.

Palavras-chave: biodiversidade; macroinvertebrados; praias arenosas.

INTRODUÇÃO

Praias arenosas são ambientes de transição entre continentes e oceanos com grande importância ecológica e econômica, visto que abrigam uma extensa biodiversidade de organismos. Na zona entremarés destaca-se a presença dos macroinvertebrados, como moluscos, crustáceos e equinodermos, os quais desempenham importantes papéis ecológicos: ciclagem de cálcio, local de abrigo e colonização de outros seres vivos, base alimentar de outras espécies e dieta saprófaga (BRUSCA; BRUSCA, 2007). Diversos estudos têm demonstrado a relevância da utilização de comunidades bentônicas na avaliação da qualidade ecológica de praias, pelo fato desses grupos serem excelentes bioindicadores


¹⁰²⁴ Aluna do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental

¹⁰²⁵ Aluno do Curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio

¹⁰²⁶ Docente do ICN-UNIFAL-MG/área: Zoologia

¹⁰²⁷ Docente do IFSC-Câmpus Garopaba/área: Biologia

E-mail para contato: cristiane.oliveira@ifsc.edu.br



(SUCIU, 2017). Nessa perspectiva, esta pesquisa tem por objetivo comparar a biodiversidade de macroinvertebrados em diferentes praias arenosas de Garopaba e Imbituba/SC, visando diagnosticar a qualidade ambiental das regiões amostradas.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A área de estudo compreende cinco praias arenosas dos municípios de Garopaba e Imbituba/SC, sendo elas Barra, Gamboa, Garopaba, Luz e Vermelha, todas pertencentes à Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca (APA-BF). Os ambientes foram escolhidos segundo critérios variados, tais como: tipos de praias (dissipativa, reflectiva e intermediária), grau de preservação ou impactação antrópica, presença de desembocadura de lagoas (barras) e proximidade da costa à ilhas.

Os macroinvertebrados foram amostrados a partir do avistamento na porção arenosa da zona entremarés, onde cada fragmento foi contado como um indivíduo. O esforço amostral foi padronizado pelo tempo vezes o número de coletores, contabilizando até o momento 6 horas coletor em cada praia. Para a análise dos dados, foi montada uma planilha das espécies com as respectivas quantidades (abundâncias relativas) por praia e utilizado o Programa PAST versão 3.13 (HAMMER ET AL., 2001) para calcular os índices de diversidade: riqueza de espécies, abundância total, dominância, uniformidade de Simpson e diversidade de Shannon.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os índices de diversidade obtidos, até o momento, estão apresentados na Tabela 1 abaixo:

Tabela 1 - Índices de diversidade biológica de macroinvertebrados em diferentes praias arenosas de Garopaba e Imbituba/SC

Índices de diversidade	Barra	Gamboa	Garopaba	Luz	Vermelha
Riqueza	18	30	21	26	19
Abundância total	653	1164	289	1200	1412

Dominância	0,5885	0,1524	0,1793	0,1925	0,2321
Uniformidade	0,4115	0,8476	0,8207	0,8075	0,7679
Índice de Shannon	0,9885	2.331	2.239	2.151	1.904

A Praia da Gamboa apresentou os maiores valores de riqueza (nº de espécies), uniformidade e índice de diversidade de Shannon. Entretanto, apesar de parecer a praia com maior diversidade biológica, não houve diferenças estatísticas entre os índices de Shannon de Gamboa e Garopaba ($t = -1.160$, $p > 0,05$), mostrando que essas duas possam ser igualmente diversas. A Praia do Luz apresentou a segunda maior riqueza e o terceiro maior índice de diversidade, contudo não apresentou diferença significativa em relação ao índice de Shannon da Praia de Garopaba ($t = 1.111$, $p > 0,05$). Em todas as demais comparações de praias quanto aos índices de diversidade de Shannon, a diferença foi considerada estatisticamente significativa. As praias com menores diversidades biológicas foram Barra e Vermelha. A Praia da Barra apresentou maior dominância e menor riqueza, uniformidade e diversidade, enquanto a Praia Vermelha apresentou maior abundância total (nº de indivíduos).

Os dados ainda são preliminares e pouco conclusivos, visto a insuficiência amostral da pesquisa em andamento. Ainda assim, cabe sugerir que nas praias com maiores dominâncias possa estar ocorrendo um certo desequilíbrio ecológico em virtude do predomínio de algumas espécies sobre as outras, ao exemplo do bivalve *Perna perna* e do gastrópode *Thais haemostoma*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As próximas etapas do projeto incluem a ampliação do esforço amostral e a confecção de conchários e guias de identificação de macroinvertebrados para uso como ferramenta didática tanto por alunos do câmpus quanto por alunos de escolas públicas da região. Ao final da pesquisa, os resultados permitirão diagnosticar a qualidade ambiental das praias amostradas em relação ao grupo estudado, contribuindo para futuros estudos, parcerias e trabalhos de conclusão de curso.

REFERÊNCIAS

BRUSCA, R.; BRUSCA, G.J. **Invertebrados**. 2ª ed. Rio de Janeiro, Editora Guanabara Koogan S.A. 2007. 968 p.

HAMMER, Ø., HARPER, D.A.T., RYAN, P.D. PAST: Palaeontological Statistics software package for education and data analysis. **Palaeontologia Electronica**, v. 4, n. 1, p. 1-9. 2001.

SUCIU, M. C. **Crustáceos como bioindicadores de impactos urbanos em praias arenosas do estado do Rio de Janeiro**. 2017. 77f. Dissertação de (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais) - Centro de Biociências e Biotecnologia, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes, 2017.

A COMISSÃO PARA A DIVERSIDADE E OS DIREITOS HUMANOS COMO ESPAÇO DE PROMOÇÃO DA PERMANÊNCIA E ÊXITO NO IFSC – CAMPUS CRICIÚMA

Divisão Temática:

DT 3 - Desafios educacionais no Brasil de hoje, inovação didática e fazer profissional inclusivo.

Autores:

S. OENNING¹⁰²⁸; S. PAZ¹⁰²⁹; M. GRAMS¹⁰³⁰; J. BRAGA¹⁰³¹; T. ZUCHINALLI¹⁰³²; M. SANTOS¹⁰³³.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC)

Resumo: A comissão para a diversidade e os Direitos Humanos como espaço de promoção da permanência e êxito no IFSC Campus Criciúma caracteriza-se como um projeto de ensino, desenvolvido pelos membros da Comissão para a diversidade social e os direitos humanos e discentes bolsistas, do Campus Criciúma. O projeto teve como objetivo desenvolver, como parte das ações de enfrentamento à evasão e à retenção, no campus Criciúma, um conjunto de ações estruturantes de educação para a diversidade e os direitos humanos. As atividades desenvolvidas, entre os meses de setembro a dezembro de 2018, consistiram na confecção de murais informativos, realização de rodas de conversas, palestras, bem como mostras artísticas e culturais. Os temas escolhidos foram os direitos humanos, gênero, relações étnico-raciais, cidadania, valorização da vida e o enfrentamento à discriminação a partir de noções, tais como: empoderamento, pluralidade, diálogo e multiversidade. O enfrentamento à evasão discente, especialmente a partir da promoção da permanência e do êxito, vem se caracterizando, no IFSC, como alternativa institucional expressa em seu PDI. Políticas de gestão são desenhadas para a inclusão de segmentos tradicionalmente excluídos, especialmente, em ações de permanência e ingresso por quotas, as quais se articulam à expansão dos direitos subjetivos de minorias de gênero e outras diversidades, o que justifica e qualifica o trabalho realizado pela Comissão, que teve como resultados as discussões dos temas abordados, a socialização de ideias e o contato com a diversidade por parte do público interno e externo ao IFSC.

Palavras-chaves: Educação; Direitos Humanos; Diversidade.

¹⁰²⁸Discente do segundo ano do Curso Técnico de Química Integrado ao Ensino Médio.

¹⁰²⁹Docente EBTT, IFSC Campus Criciúma.

¹⁰³⁰Docente EBTT, IFSC Campus Criciúma.

¹⁰³¹Docente EBTT, IFSC Campus Criciúma.

¹⁰³²Docente substituta, IFSC Campus Criciúma.

¹⁰³³Técnica de Assuntos Educacionais, IFSC Campus Criciúma.

INTRODUÇÃO

Este trabalho objetiva apresentar à comunidade acadêmica o projeto de ensino desenvolvido pela Comissão para a Diversidade Social e Direitos Humanos e discentes bolsistas¹⁰³⁴, do IFSC Campus Criciúma, que criou conteúdo visual e espaços de diálogo entre alunos, servidores e comunidade externa, a fim de provocar questionamentos e despertar o interesse sobre a Declaração Universal dos Direitos Humanos (DUDH), que possui como ideal a ser atingido a educação voltada ao respeito às diversidades:

“com o objetivo de que cada indivíduo e cada órgão da sociedade, tendo sempre em mente esta Declaração, se esforce, através do ensino e da educação, por promover o respeito a esses direitos e liberdades” (UNIC. Declaração Universal dos Direitos Humanos, 2009, p. 4).

É em torno de possíveis lacunas na educação que a Comissão trabalha, com o objetivo de levar conhecimento sobre diferentes etnias, religiões, raças, sexo, etc, visto que:

“O espaço público é local de diversidade e convívio dos diferentes, portanto local regrado por códigos que nos fazem aprender que a vida em sociedade não é mera extensão das lógicas da vida familiar” (FACHINETTO; SEFFNER; SANTOS, 2008, p. 15).

Desta forma, o projeto buscou contribuir para o reconhecimento e o respeito das diferenças sociais.


PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Metodologicamente, as atividades foram articuladas no âmbito da Comissão para a diversidade social e os direitos humanos, em reuniões semanais, de forma participativa e dialogada.

Especificamente, para o cumprimento dos objetivos do projeto foram realizadas, pela ordem, mas não de forma isolada:

- a) manutenção mensal do mural permanente no "hall" de entrada que

¹⁰³⁴ Os discentes bolsistas envolvidos nas atividades do projeto foram os seguintes: Samira Dagostim Oening, Tiago Fernandes de Mello da Rosa e Hélio Júnior Santos Dalmolon. No ano de 2018, também fizeram parte da comissão para a diversidade social e os direitos humanos do IFSC Campus Criciúma os seguintes servidores: Priscila Bortoloto Milaneze, Cristina Nascimento de Oliveira e Thayse Gonçalves da Silva.



contou com os seguintes temas: outubro: “Alteridade”, novembro: “Visibilidade” e dezembro: “Cidadania”; confecção e disseminação de material visual de enfrentamento à discriminação; promoção de rodas de conversas - “Espaço Como Viver Juntos?”, com a presença de convidados externos; e, organização de eventos acadêmicos, como palestras e mesas redondas; Os bolsistas se envolveram em todas as etapas do projeto, destacando-se as atividades de leitura, discussão e confecção de materiais visuais de enfrentamento da discriminação.

b) promoção da segunda edição do evento “Novembro negro” (palestras, exibição e discussão de vídeos, roda de conversa); atividades de promoção da temática indígena e afro, com a realização de palestras aberta à comunidade externa;

c) articulação de atividades de apoio aos cursos superiores ofertados no campus, no sentido do cumprimento das determinações legais quanto à inserção temática transversal dos temas dos direitos humanos das pessoas com deficiência e da educação étnico-racial.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como resultado foi possível realizar a “sistematização e divulgação de práticas de educação em direitos humanos” no Campus Criciúma, como parte da produção de informação e conhecimento, conforme preconiza o Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos (Ministério dos Direitos Humanos, 2018, p. 15).

As rodas de conversas e os eventos proporcionaram discussões acerca dos temas abordados, a socialização de ideias e o contato com a diversidade por parte do público interno e externo ao IFSC.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os propósitos do projeto foram alcançados, com destaque para as rodas de conversas, murais e palestras, onde foi possível sistematizar e divulgar conhecimentos, sobre os Direitos Humanos, com a comunidade escolar.

Os esforços foram exitosos e possível de se reproduzir a fim de continuar causando impacto sem deixar os temas tratados de lado.

REFERÊNCIAS

FACHINETTO, Rochele; SEFFNER, Fernando; SANTOS, Renan. Educação em Direitos Humanos: componente curricular indispensável na escola pública brasileira contemporânea. In: FACHINETTO, Rochele; SEFFNER, Fernando; SANTOS, Renan. (org.). **Educação em Direitos Humanos**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2018, p. 15.

Ministério dos Direitos Humanos. **Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos**. Brasília, 2018, p. 15

UNIC. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**, 2009, p. 4

SOLUÇÃO TECNOLÓGICA PARA O INCENTIVO DA PRÁTICA DO EXERCÍCIO FÍSICO DE CAMINHADA PELA POPULAÇÃO IDOSA DA UNIÃO EUROPEIA

Divisão Temática:

DT 4 - Processos produtivos, tecnologias e tendências para o presente e o futuro

Autores:

G. KIMURA¹; J. SIMÃO²; B. ZAPIRAIN³.

**Instituto Federal de Santa Catarina – Campus Tubarão (IFSC)
Universidade de Deusto (UD)
EDITAL N° 10 – GABINETE PROPICIE 15**


Resumo: O vigente artigo relata como foi realizada a implementação do projeto requerido no programa de intercâmbio do Instituto Federal de Santa Catarina, mais precisamente o edital de número 15 do Propicie. Desse modo, o projeto trata da implementação de uma solução tecnológica em formato de jogo, tendo como objetivo a obtenção de um sistema que seja capaz de estimular a busca por uma melhor qualidade de vida pelo público idoso. Além disso, o problema foi encontrado através da observação do rápido crescimento da expectativa de vida em alguns países, como os países europeus, assim como o grande índice de mortes causadas por problemas cardiovasculares. Por fim, os resultados finais foram obtidos a partir da análise do sistema final construído, e o pensamento terminante foi tomado apontando algumas funcionalidades que futuramente podem ser integradas à aplicação.

Palavras-chave: jogo, qualidade de vida, motivação.

INTRODUÇÃO

A parcela da população que possui pessoas consideradas idosas é a que mais cresce no mundo inteiro nas últimas décadas, isso significa que a perspectiva de vida está aumentando rapidamente para essa faixa etária (FELIX, 2007). Sendo assim, o envelhecimento do corpo humano traz consigo também uma maior incidência e probabilidade de doenças cardiovasculares, havendo uma grande necessidade da realização de cuidados especiais com a saúde, o que conseqüentemente traz uma boa qualidade de vida (LOPES, 2016).

Consideram-se numerosos os problemas cardiovasculares existentes, e estes estão sempre nos *rankings* de doenças que mais matam pelo mundo inteiro (GOVERNO DO BRASIL, 2017). Como exemplo de problema



cardiovascular, há uma doença chamada Aterosclerose, que são placas de gordura formadas nas artérias que impedem a passagem de sangue para os demais órgãos do corpo, possuindo um grande fator de risco, sendo ele justamente a idade avançada (SPOSITO, 2007).

Sendo assim, a ideia principal inserida no jogo implementado apresenta maneiras de manter o usuário sempre em movimento, delimitando objetivos que são formulados com base em um total de metros no qual o jogador deve percorrer, concluindo uma ou várias metas especificadas no sistema.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O projeto foi desenvolvido utilizando o motor de criação de jogos chamado Unity, com o intuito de integrar as demais ferramentas necessárias para a produção do sistema final, o Mapbox e o Vuforia.

Nesse sentido, duas fases foram percorridas durante a implementação do projeto, sendo elas a fase de concepção e a fase de desenvolvimento.

A fase de concepção da aplicação foi realizada através da construção de um documento que mantém todos os conceitos acerca do jogo a ser produzido. O modelo de documento utilizado foi o *Game Design Canvas*.

Contextualizando, o motor Unity é um ambiente de trabalho utilizado para a criação de jogos. Ademais, o Mapbox é um sistema de mapas. Sequentemente, o Vuforia é um kit para o desenvolvimento de softwares, utilizado para a criação de sistemas que necessitam inserir a tecnologia de realidade aumentada em alguma de suas funcionalidades.

Por fim, o GDC, ou *Game Design Canvas*, é uma ferramenta que descreve as ideias do jogo de maneira visual e objetiva.

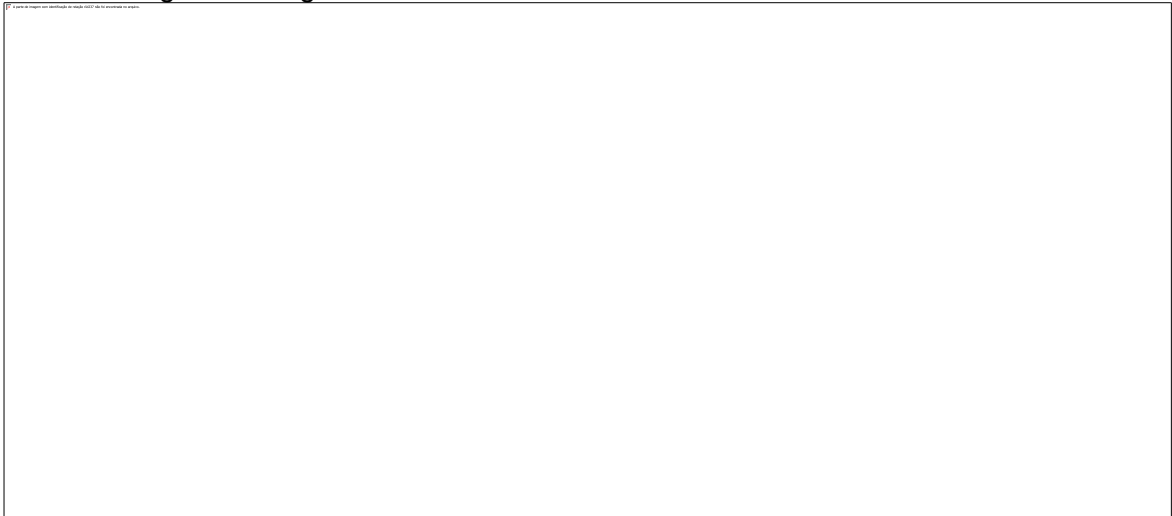
RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados obtidos podem ser separados em duas partes, a parte de concepção e a parte do desenvolvimento do sistema.

A fase de concepção é a idealização geral do jogo.



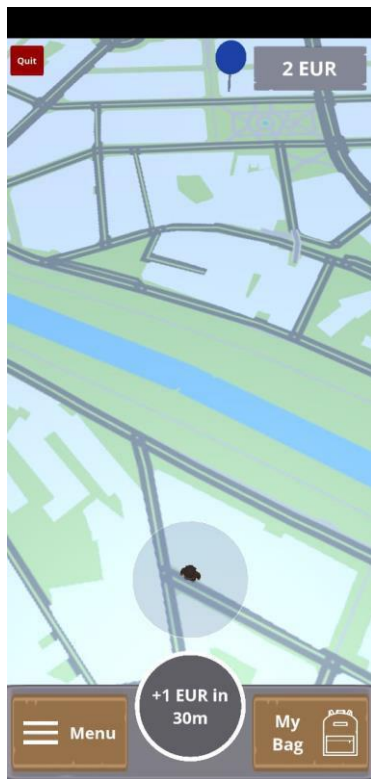
Quadro 1 – game Design Canvas



Fonte: elaborado pelo autor.

Por outro lado, a fase de desenvolvimento demonstra como foi realizada a integração entre o Unity, o Mapbox e o Vuforia.

Figura 1 – Tela principal de jogo




Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 2 – Câmera de realidade aumentada



Fonte: elaborada pelo autor.



Nas imagens, visualiza-se que as interfaces do jogo são intuitivas e de fácil compreensão pelo usuário. A câmera de realidade aumentada mostra itens tridimensionais que podem ser adquiridos pelo jogador a partir do toque na tela.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, conclui-se que ao final do desenvolvimento da aplicação, todos os requisitos almejados na fase de concepção foram implementados, obtendo-se assim, um sistema que cumpre o que promete. Algumas novas funcionalidades podem ser adicionadas ao *software*, como inimigos que fazem com que o jogador perca dinheiro virtual, tours por pontos específicos das cidades e entre outros.

Por fim, não há dúvidas de que a materialização da união entre ensino, pesquisa e extensão foi atingida com sucesso, pois o atual projeto trata da resolução de um problema presente em sua maior parte no exterior do Brasil, mais especificamente nos países europeus. Portanto, percebeu-se que mesmo os grupos econômicos mais bem desenvolvidos também possuem uma forte necessidade de apoio social, que pode ser obtida através do bom uso da tecnologia.

REFERÊNCIAS

FELIX, Jorge. Economia da Longevidade: uma revisão da bibliografia brasileira sobre o envelhecimento populacional. **Anais VIII Encontro da Associação Brasileira de Economia da Saúde**, 2007. Disponível em: <http://www.observatorionacionaldoidoso.fiocruz.br/biblioteca/_artigos/45.pdf>. Acesso em 29 mai. 2019.

LOPES, Marize Amorim et al. Barreiras que influenciaram a não adoção de atividade física por longevas. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 38, n. 1, p. 76-83, 2016. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0101328915001092>>. Acesso em 29 mai. 2019.

Governo Do Brasil. Doenças cardiovasculares são principais causa de morte no mundo. **Governo do Brasil**, 2017. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/noticias/saude/2017/09/doencas-cardiovasculares-sao-principal-cao-de-morte-no-mundo>>. Acesso em 29 mai. 2019.

SPOSITO, Andrei C. et al. IV Diretriz brasileira sobre dislipidemias e prevenção da aterosclerose: Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 88, p. 2-19, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0066-782X2007000700002&script=sci_arttext>. Acesso em 29 mai. 2019.

APLICAÇÃO DE COMPOSTAGEM EM REATORES EM COMUNIDADES QUE UTILIZAM AGRICULTURA FAMILIAR ORGÂNICA

Divisão Temática:

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

Autores:

D. MARTINS1035; K. MARCONDES1036.

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA (IFSC)

Resumo: A compostagem transforma o lixo orgânico que seria destinado a um aterro sanitário e geraria poluentes em adubo, o qual enriquece o solo e melhora plantações, uma das alternativas de se fazer a compostagem é a partir do reator, que apresenta um processo simples, entretanto esse conhecimento ainda está muito restrito a entidades acadêmicas e aqueles que realmente fariam uso desse conhecimento não tem acesso. O projeto consistiu na implantação de um tratamento de compostagem em reator, que não apresenta maus odores e pode ficar próximo de lugares com grande fluxo de pessoas, para a comunidade externa que gera grandes quantidades de resíduos sólidos orgânicos.


Palavras-chave: Compostagem; Reator; Tratamento.

INTRODUÇÃO

A compostagem é uma opção para diminuir o volume de lixo produzido pela sociedade, o qual seria destinado a lixões gerando grandes poluentes para atmosfera, ela realiza um processo biológico que transforma o lixo orgânico em fertilizantes que ajudam na preservação e restauração do meio ambiente (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2014). No Brasil ela ainda é pouco utilizada, devido às técnicas mais populares necessitarem de manejo constante, sendo assim o processo de compostagem em reatores facultativos é uma alternativa viável por não precisar de revolvimento, principalmente para os produtores da agricultura familiar orgânica que não conseguiriam conciliar suas atividades com o constante manejo (CAMPOS, 2017).

1035 Docente do IFSC, Campus Canoinhas. – Karine.marcondes@ifsc.edu.br

1036 Aluna do 3º ano do curso técnico Integrado em Alimentos do IFSC, Câmpus Canoinhas. – daniela.m12@aluno.ifsc.edu.br



O objetivo do projeto executado foi levar a proposta de uma tecnologia de tratamento de resíduos orgânicos através da compostagem em reatores facultativos para a comunidade de produtores orgânicos da agricultura familiar.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O projeto foi desenvolvido em três fases a considerar:

Palestra: Foram apresentadas as metodologias da construção do reator, objetivos, funcionamento e seus benefícios para aprimorar a realização da compostagem. Também foram retiradas as dúvidas dos alunos do técnico em agroecologia do Colégio Agrícola de São Mateus do Sul e de agricultores que comparecerem à palestra.

Montagem: Com construção simples, dividida em duas etapas, tampa e corpo do reator. A tampa foi perfurada para permitir a circulação do ar e o trocador gasoso (tambor de 200L com orifícios de 5mm de diâmetro, simetricamente distribuídos) foi inserido em sua parte superior. O corpo possui sistema de drenagem e filtro para o chorume produzido, para o dreno foram adicionados tijolos de cerâmica recobertos com manta com flange e torneira esférica na base do reator.

Oficina: Ocorreu a finalização da montagem do reator com a presença de alguns agricultores e retirado das dúvidas sobre o processo e montagem do mesmo. Também foi demonstrado o início do processo de compostagem.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

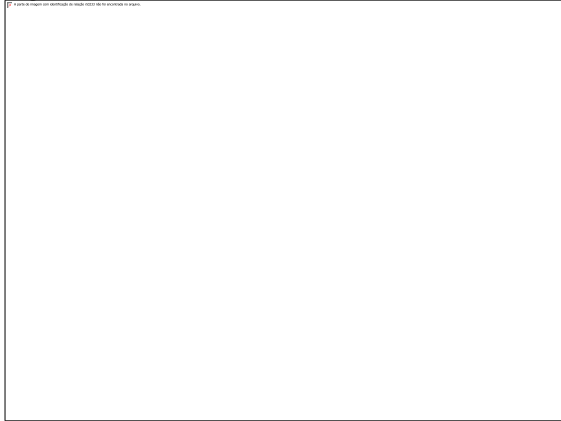
Uma das principais dificuldades de não ter o desenvolvimento de compostagem no Brasil é o constante manejo e alto custo da maioria dos processos. O reator utilizado possui baixo custo para a sua produção, à fácil manutenção sem necessitar de revolvimento, a presença de um sistema fechado que não possui interferências climáticas e se tomados os devidos cuidados com a razão carbono e nitrogênio ele não apresenta odores.

Durante a palestra, montagem e desenvolvimento do reator houve a transferência de tecnologia do meio acadêmico para o produtor rural, que é



grande interessado no processo de compostagem.

Figura 25 - Reator finalizado.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

O reator foi instalado com sucesso, não tendo problemas na produção da compostagem. A boa recepção pelos agricultores facilitou a montagem e compreensão de suas dúvidas sobre o reator. Na construção do reator ficou clara a facilidade de compostar e a influência nas questões ambientais.

O projeto de extensão proporcionou a discente envolvida um maior contato com a realidade dos agricultores e desenvolvimento na contribuição ambiental, sendo em principal a compostagem em reator.

REFERÊNCIAS

CAMPOS, S. X DE et al. HOME COMPOSTING USING FACULTATIVE REACTOR. In: MIHAI, D. F.-C. (Ed.). **Solid Waste Management in Rural Areas**. [s.l.] intech, 2017. p. 103-121.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Compostagem**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/informma/item/7594-compostagem>>. Acesso em 13 dez. 2018.

O USO DO LASER SCANNER 3D PARA LEVANTAMENTO DE DADOS DE UMA EDIFICAÇÃO HISTÓRICA.

Divisão Temática:

DT 4 - Processos produtivos, tecnologias e tendências para o presente e o futuro

Autores:

G. BARON¹⁰³⁷; A. P. P. CORREIA¹⁰³⁸; R. M. DE FRANÇA¹⁰³⁹; B. B. BIELSCHOWSKY¹⁰⁴⁰.

Câmpus Florianópolis/IFSC

EDITAL Nº 02/2018/PROPI/PROEX Câmpus Florianópolis


Resumo: A preservação de patrimônios históricos resguarda suas lembranças, tornando-se muito importante para a compreensão de um povo e identificação de seu valor. Na maioria dos edifícios históricos inexistente documentação técnica atualizada, pois devido à complexidade arquitetônica, este trabalho é bastante oneroso. Por este motivo, o objetivo principal do trabalho foi o levantamento de informações a partir do *laser scanner* 3D, de forma a gerar um modelo realista que possa ser utilizado para o dimensionamento dos riscos de incêndio do Museu Etnográfico Casa dos Açores, localizado no município de Biguaçu, região metropolitana de Florianópolis. Foi realizado o escaneamento interno e externo com grande detalhamento, garantido a eternização da edificação.

Palavras-chave: Patrimônio Histórico; Laser scanner 3D; Nuvem de Pontos 3D.

INTRODUÇÃO

A destruição do Patrimônio Histórico ocorre, pois este está sujeito a todos os tipos de agressões, desde intempéries, até incêndios devido ao negligenciamento de manutenção. Portanto, a documentação é uma forma de preservar essa informação antes que o patrimônio seja destruído (BASTIAN et al, 2015). A documentação de um patrimônio histórico é importante, pois ela permite capturar informações fundamentais para a gestão do edifício e futuramente para seu restauro. A complexidade das construções históricas apresenta inúmeros desafios quando utilizadas as técnicas convencionais de

1037 Giulianna Baron (aluno [Engenharia Civil/IFSC]), giulibaron@gmail.com.
1038 Ana Paula Pupo Correia (docente [Câmpus Florianópolis/DACC]), ana.pupo@ifsc.edu.br.
1039 Rovane Marcos de França (docente [Câmpus Florianópolis/DACC]), rovine@ifsc.edu.br.
1040 Bernardo B. Bielschowsky (docente [Câmpus Florianópolis/ DACC]), bernardo.brasil@ifsc.edu.br.



medição, como a técnica de levantamento por medição direta à trena. Há uma demanda grande de tempo, sem gerar modelos precisos devido à geometria irregular, materiais não homogêneos, morfologia variável, alterações e danos (BARAZZETTI, 2015; BASTIAN et al, 2015).

Face às características observadas na geometria dos edifícios históricos, o objetivo principal foi a realização do levantamento com o laser scanner 3D, de forma a gerar um modelo realista, que possa ser utilizado para dimensionar os reais riscos de incêndio do Museu Etnográfico Casa dos Açores. A edificação está localizada no município de Biguaçu, região metropolitana de Florianópolis, escolhida em função das necessidades em conjunto com o IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional) e FCC (Fundação Cultural Catarinense).

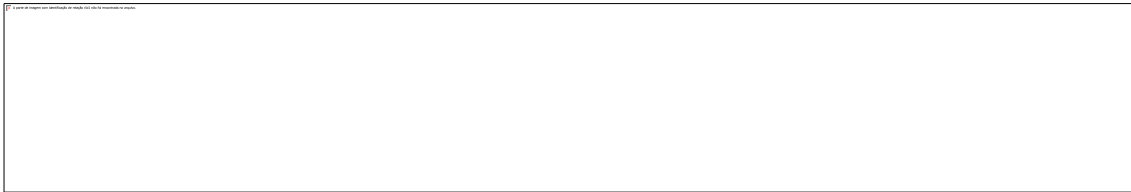
Este trabalho torna-se importante, pois a documentação técnica da edificação fornecida pelo IPHAN era básica em 2D (plantas, elevações e cortes) e medidas à trena. A parceria firmada entre o IFSC, IPHAN e FCC, além dos professores capacitarem os alunos com o estado da arte em levantamento arquitetônico, gerou um produto que eterniza a edificação permitindo seu uso futuro em projetos, estudo de conservação, monitoramento, reconstrução, maquetes, entre outros.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a realização do levantamento foi utilizado o equipamento *laser scanner* 3D terrestre do tipo estático modelo Focus 3D x330, do fabricante FARO.

O escaneamento do museu foi realizado nos dias em que o museu se encontrava sem visitação, de forma a evitar possíveis obstruções causadas pelo trânsito de pessoas, garantindo o maior nível de detalhes.

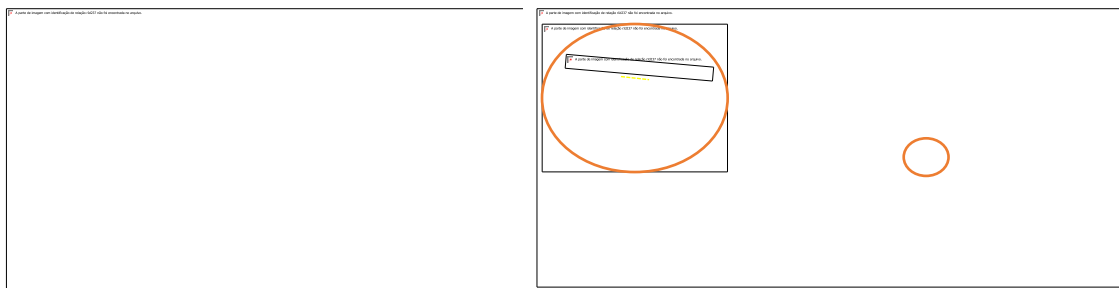
Foram necessárias 10 horas de campo em 65 cenas internas e externas ao edifício, as quais foram processadas utilizando o software Faro Scene versão 2019. Este processamento é denominado “registro das cenas” onde as cenas são unidas por pontos homólogos permitindo trabalhar numa única referência.



RESULTADOS E DISCUSSÕES

Sobre a nuvem de pontos 3D, podemos realizar medições virtuais precisas (figura 1) a qualquer tempo, garantindo a eternização da geometria do edifício histórico, além do ganho de tempo em campo, segurança para a medição e eliminação de erros nas medições à trena.

Figura 1 – Museu Etnográfico – Casa dos Açores. a) Foto do Museu. b) Nuvem de pontos 3D gerada.



Fonte: Autores (2019).

O erro médio da nuvem de pontos ficou em $\pm 2,4\text{mm}$ garantindo a qualidade geométrica dos detalhes arquitetônicos e elementos construtivos.

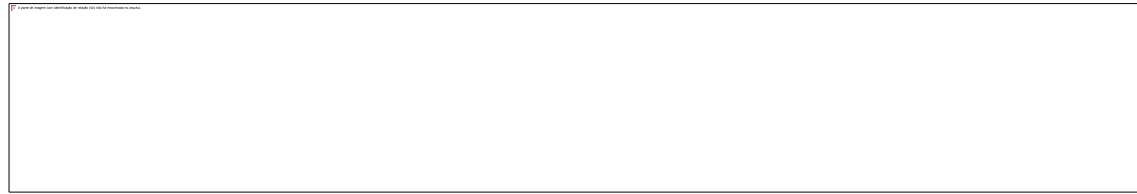
Foi possível identificar variações importantes na documentação 2D existente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Escaneamento a *laser* 3D se mostrou eficiente para levantamentos de edifícios históricos. É uma valiosa fonte de informações para estudos futuros, uma vez que permite que os elementos sejam inspecionados e medidos de forma virtual. A partir desse modelo serão desenvolvidos os projetos preventivos de incêndio. Além disso, resultou numa documentação precisa e atual do museu que poderá ser utilizada pelos gestores do IPHAN e FCC.

REFERÊNCIAS

BARAZZETTI, L. et al. (2015). **Cloud-to-BIM-to-FEM**: Structural simulation with accurate historic BIM from laser scans. *Simulation Modelling Practice and Theory*, 57, 71–87. doi:10.1016/j.simpat.2015.06.004



BASTIAN, A. V. Métodos e técnicas de baixo custo para levantamento métrico de sítios históricos. 2015. 266 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2015.

ANÁLISE DA OBRA “O SEGUNDO SEXO” DE SIMONE DE BEAUVOIR E EQUIPARAÇÃO COM OS DIAS ATUAIS

Divisão Temática:

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

Autores:

R. DE ALMEIDA¹⁰⁴¹; F. ZARTH¹⁰⁴²; J. CONCEIÇÃO¹⁰⁴³

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)

Resumo: O presente projeto fomenta uma discussão a respeito do papel atribuído à mulher na sociedade atual e há sete décadas, quando a obra “O Segundo Sexo” de Simone de Beauvoir foi escrita. Por meio da pergunta “Você acredita que as mulheres têm motivos para se sentirem discriminadas?” feita aos servidores e discentes do Instituto Federal de Santa Catarina - Campus Araranguá e respondida de forma anônima, analisou-se que algumas respostas coincidiam com os questionamentos trazidos na obra de Simone de Beauvoir, confirmando que a construção social a respeito de gênero e feminilidade permanecem, em sua essência, estagnadas, o que comprova que a luta das mulheres por direitos iguais tem exímia importância no cenário atual da sociedade.

Palavras-chave: direito das mulheres; sociedade; Simone de Beauvoir.

INTRODUÇÃO

Simone de Beauvoir, em sua obra “O segundo sexo”, procura desmistificar os pensamentos essencialistas à respeito da feminilidade, papéis e deveres das mulheres. A autora mostra como ideias associadas a ser mulher, tais como a de que estas já nascem predestinadas a serem inferiores aos homens, é resultada de uma construção histórica e cultural, ensinada desde a infância e repassada às próximas gerações, e não algo próprio de uma essência feminina, o que sequer existe.

Seu pensamento foi de eminente importância para o feminismo, sobretudo na oposição ao patriarcado e às opressões justificadas pela diferença sexual. Também no debate contemporâneo, a discussão sobre os direitos das mulheres e os seus deveres enquanto mulheres encontra correspondência com

¹⁰⁴¹ Aluna do curso Técnico Integrado em Vestuário do IFSC - Câmpus Araranguá. contatos.raafaela@gmail.com.

¹⁰⁴² Professor de Filosofia do IFSC - Câmpus Araranguá. fernandohfzarth@gmail.com.

¹⁰⁴³ Psicóloga no IFSC - Câmpus Araranguá. julyelle.conceicao@ifsc.edu.br.

o empreendimento de Beauvoir, pois como afirma Bergoffen (2018), “a crítica ao patriarcado de ‘O segundo sexo’, continua a desafiar categorias sociais, políticas e religiosas utilizadas para justificar o status inferior das mulheres”.

Com base nessas premissas, esta pesquisa teve como objetivo mensurar a percepção da comunidade acadêmica do IFSC Araranguá quanto a discriminação das mulheres, e, em um segundo momento, estimular a discussão sobre as diferenças socialmente construídas entre os sexos feminino e masculino.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A primeira etapa foi realizar a leitura, pesquisa e fichamento da obra “O segundo sexo” de Simone de Beauvoir, em seguida, como parte das atividades do Mês das Mulheres do IFSC Araranguá, promovida pelo GT Temas Transversais em Educação, foram coletadas e analisadas opiniões de discentes e servidores do Câmpus, que responderam, de forma anônima e por escrito, a pergunta: “E aí, você acredita que as mulheres têm motivo para se sentirem discriminadas? Dê um exemplo.” Logo após, foram comparadas as situações ali relatadas com as situações expostas no livro de Simone de Beauvoir.

Em seguida, foi realizada uma apresentação para os discentes e servidores da instituição, onde foi apresentado o livro “O segundo Sexo”, e os relatos obtidos no Câmpus, sobre as situações que são diariamente vivenciadas por mulheres. Ao final houve um debate, quando o público pode expor suas ideias e comentar sobre o papel da mulher na sociedade.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como resultado do questionário, os dados obtidos estão apresentados na seguinte tabela:

Tabela 1 - Levantamento de respostas para a pergunta “E aí, você acredita que as mulheres têm motivo para se sentirem discriminadas? Dê um exemplo.”

RESPOSTA	BANHEIRO FEMININO	BANHEIRO MASCULINO	TOTAL
SIM	49	38	87

NÃO	7	33	40
TOTAL	57	71	128

Fonte: Elaborada pelo autor a partir de informações coletadas no IFSC Araranguá.

É significativa a diferença nos resultados das respostas dos banheiros masculinos e femininos, o que vai ao encontro dos pensamentos de Simone de Beauvoir (2008, p. 91, vol. I), que afirma: "[...] consideramos que o corpo, a vida sexual e as técnicas só existem concretamente para o homem na medida em que os apreende dentro da perspectiva global da sua existência". Assim, a ideia a respeito do que é ser mulher para os homens é limitada por suas apreensões de mundo enquanto homens, sendo, portanto, sempre externas à existência feminina, e não resultadas da vivência. Portanto, as mulheres, que vivenciam todos os dias as cobranças de uma suposta essência feminina têm uma experiência muito mais concreta do que é ser mulher dentro da sociedade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo da obra de Simone de Beauvoir, juntamente com a comparação com os dias atuais, contribuíram não somente com o pensamento crítico dos envolvidos no projeto, mas também com o público externo. Foi perceptível que após a apresentação da obra e dos resultados da pesquisa realizada no IFSC Araranguá, o público masculino, em especial, visto que este normalmente não tem a cultura de observar a respeito das dificuldades encontradas pelas mulheres, passou a questionar atitudes e crenças cotidianas que aparentam ser naturais, mas que se analisadas, percebe-se que são artificiais e aprendidas; contudo, com o conhecimento da sociedade sobre isso, podem ser desconstruídas e modificadas.

REFERÊNCIAS

BERGOFFEN, Debra. **Simone de Beauvoir**. The Stanford Encyclopedia of Philosophy. Disponível em: <<https://plato.stanford.edu/archives/fall2018/entries/beauvoir/>>. Acesso em: 30 de maio de 2019.



DE BEAUVOIR, Simone. **O segundo sexo vol. I.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2008.

PRODUÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS EM LIBRAS

Divisão Temática:

DT 3 - Desafios educacionais no Brasil de hoje, inovação didática e fazer profissional inclusivo

Autores:

J. P. ABREU; G. C. COPELLO; L. F. P. SOUZA.; A. K. F. BORBA; R. G. GONÇALVES; J. A. PIRES; R. D. VARGAS; E. L. RUPOLO; S. FERNANDES;

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)

Câmpus Palhoça Bilingue

EDITAL n°34/2017/PROPI/DAE

Resumo: Este projeto procurou desenvolver materiais didáticos bilíngues na “modalidade” audiovisual tendo a Libras como primeira língua (L1) e Português como segunda língua (L2), bem como, discutir metodologias de elaboração de fluxo de trabalho para produção de material didático bilíngue. A metodologia está estruturada em revisão bibliográfica, análise de produtos similares, elaboração de roteiro na perspectiva bilíngue, produção e análise do produto pelos surdos. Os resultados deste projeto foram: uma videoaula sobre “Lua” e o registro do fluxo de produção. Os projetos com a pesquisa como princípio educativo a relação entre pesquisa e ensino está desenhada na proposição dos objetivos e a extensão construída a partir da demanda da comunidade.

Palavras-chave: Libras; Astronomia; Videoaulas

INTRODUÇÃO

Produzir materiais didáticos de forma inovadora voltada para a comunidade surda tem sido um dos grandes desafios para o câmpus Palhoça Bilingue. As experiências na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), da TV INES e do Núcleo de Educação Online (NEO) (GALASSO, *et al*, 2018) servem de referência para a criação de uma identidade. Assim, os objetivos que nortearam este trabalho foram: desenvolver materiais didáticos bilíngues na “modalidade” audiovisual tendo a Libras como primeira língua (L1) e Português como segunda língua (L2) de conteúdos de astronomia; bem como, levantar e discutir metodologias de elaboração de roteiro de trabalho para produção de material didático bilíngue. Por se tratar de um trabalho com a pesquisa como princípio educativo, a relação ensino-pesquisa não se dissocia. A extensão é evidenciada por se tratar de um produto disponibilizado para a comunidade.



PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As estratégias metodológicas da pesquisa foram: pesquisa bibliográfica e produção audiovisual para experimentação e análise das etapas. A produção audiovisual adaptou algumas etapas do fluxo de trabalho de produtos audiovisuais, a saber: pré-produção, produção e pós-produção (Quadro 01).

Quadro 01: Etapas de produção da videoaula “Lua”

Pré-produção	Produção	Pós-produção
Brainstorm Estudos Roteiros (conteúdo/ Libras/ ilustração/edição) Ensaaios em Libras	Captura de imagem Criação de arte (ilustrações, tratamento de imagens, efeitos visuais, etc)	Edição (corte, efeitos visuais, gerador de texto, etc)


Fonte: autores

O diferencial os trabalhos do grupo é ter a participação ativa dos surdos e assim desde o início é pensada a partir do sujeito surdo. O produto gerado e referência para avaliação foi uma videoaula sobre a “Lua”. O fluxo de trabalho escolhido comunga com os princípios das produções da TV INES e de algumas estratégias com o Núcleo de Educação Online (NEO) (GALASSO et al, 2018)

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nas etapas de produção da videoaula “Lua” os quatro (4) alunos surdos participaram ativamente. Desta forma, contribuíram na forma de narrar o conteúdo, nas marcações e formas de sinalizar em Libras, estratégias de ilustração e também na edição. O roteiro foi construído coletivamente (surdos e ouvintes) com o português como segunda língua (L2). Junto ao roteiro foram incluídos “anexos” para orientar o fluxo de produção, contendo as etapas, equipamentos, configurações e organização. A saber: Anexo A: Lista de instruções para organização do set de filmagem. Anexo B: Lista de ilustrações. Anexo C: Lista de equipamentos. Anexo D: Instruções para edição.

Nesta produção, foram realizados testes na apresentação do cenário resultando na redução dos ruídos visuais no cenário. Assim, no cenário foi



utilizado fundo escuro, as ilustrações do fundo contextualizam o roteiro, camisetas sem estampas e escuras para valorizar a sinalização em Libras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De maneira geral, consideramos que o objetivo do projeto foi alcançado, o obtivemos uma videoaula sobre a “Lua” e o registro de um fluxo de produção. A participação dos surdos no projeto atribuindo a marca da cultura surda no projeto e permitiu maior intercâmbio cultural entre surdos e ouvintes. A prática de produção de materiais didáticos bilíngues aprimora as estratégias e técnicas, bem como adaptação de acordo com a realidade de cada grupo. A pesquisa como princípio educativo é muito importante para os alunos, pois é uma oportunidade para aplicação e aprimoramento dos saberes adquiridos ao longo do curso de formação.

REFERÊNCIAS

GALASSO, B. J. B.; LOPEZ, M. R. de S. SEVERINO, R. da M.; LIMA, R. G. de; TEIXEIRA, D. E. Processo de produção de materiais didáticos bilíngues do Instituto Nacional de Educação de Surdos. In: **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v.24, n.1, p.59-72, jan.-Mar., 2018.

UM LEVANTAMENTO DOS SISTEMAS ESPECIAIS DE PROTEÇÃO (SEPS), BASEADO NO MÓDULO 3.1.2 DOS PROCEDIMENTOS DE REDE

Divisão Temática:

DT 4 - Processos produtivos, tecnologias e tendências para o presente e o futuro

Autores:

T. FLORINDO¹⁰⁴⁴; F. TAKIGAWA¹⁰⁴⁵.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC)

Resumo: O Sistema Interligado Nacional (SIN) é o sistema de transmissão e geração operado pelo Operador Nacional do Sistema (ONS). No sentido de garantir a operação do SIN, esquemas de proteção eficientes e confiáveis devem ser especificados. Neste sentido, são implantados os Sistemas Especiais de Proteção (SEPs) no SIN, que funcionam de maneira automatizada por meio de relés e de Controladores Lógico Programáveis (CLPs), provendo a cobertura de regiões específicas do SIN. Desta forma, o escopo deste trabalho foi o levantamento dos SEPs em relação a sua distribuição no SIN e suas aplicações.

Palavras-chave: Sistema Interligado Nacional (SIN), Sistemas Especiais de Proteção (SEPs); Levantamento.

INTRODUÇÃO

O SIN é o sistema de geração e transmissão de energia elétrica do Brasil, com características predominantemente hidro-termo-eólico, de grande porte, e com múltiplos proprietários (ONS, 2009). Para operar o SIN de forma segura, são necessários diversos esquemas de proteção eficientes e confiáveis (GUARINI, 2009). Neste sentido os SEPs são sistemas automatizados de proteção e de controle instalados no SIN (geração e transmissão) que permitem a utilização adequada do sistema, aumentando a confiabilidade face à possíveis ocorrências de perturbações. Ademais a organização e o controle desses sistemas são especificados nos procedimentos de rede do ONS.

Os procedimentos de rede são regras, de caráter normativo, para

¹⁰⁴⁴ Acadêmico do Curso de Engenharia Elétrica, thiagopedroflorindo@gmail.com

¹⁰⁴⁵ Professor, takigawa@ifsc.edu.br

operação das instalações de transmissão e de geração da rede básica do SIN. Nos mesmos estão contidos os requisitos técnicos e contemplam os principais cenários da operação. O modo operativo dos SEPs está descrito nos procedimentos de rede no módulo Esquemas Especiais (módulo 3.1.2). Este módulo é dividido em submódulos regionais, em que estão descritos a finalidade, a atuação e os procedimentos de cada SEP.

Desta forma, o trabalho tem como objetivo principal efetuar o levantamento dos SEPs do SIN, apresentando inicialmente a distribuição quantitativa dos SEPs por região geográfica e, posteriormente, agrupando os SEPs por finalidade.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A quantidade total de SEPs operando no SIN, presente nos submódulos de Esquemas Especiais, é na ordem de 250 SEPs, sendo os mesmos divididos pelas regiões Sudeste, Nordeste, Norte, Sul e Centro-oeste, assim como pelas Interligações entre as regiões (SEP atua em duas regiões). No sentido de melhor ilustrar o levantamento, foi decidido dividir os SEPs pelos motivos de sua implementação. Desta forma, foram escolhidas duas categorias principais denominadas de Equipamentos e de Critérios Elétricos, conforme ilustrado na Tabela 6.

Tabela 6 – Categorias dos SEPs.

Categorias	Motivos da implementação
Equipamentos	Restrição operativa
Critérios Elétricos	Subfrequência
	Sobrefrequência
	Sobretensão
	Subtensão
	Transitório
	Pequenas perturbações

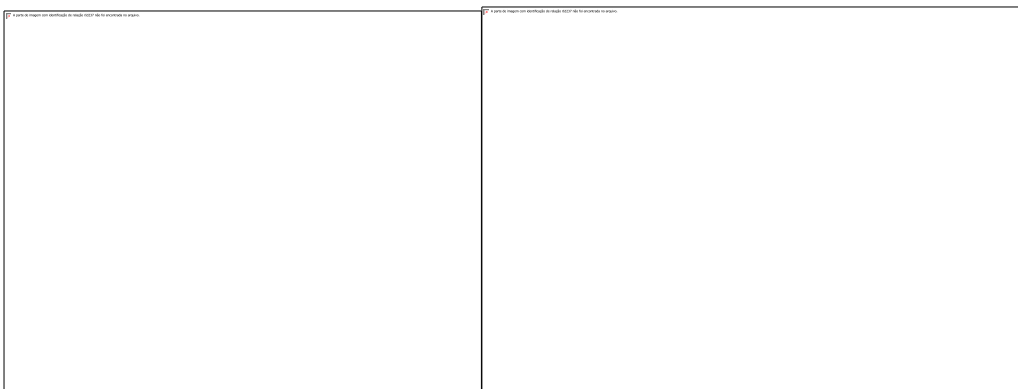
Fonte: Elaboração própria (2019).



RESULTADOS E DISCUSSÕES

O levantamento a ser apresentado baseia-se nos módulos dos Esquemas Especiais de novembro de 2018. Na Figura 26 (esquerda) está ilustrado o percentual da quantidade de SEPs presentes nas regiões do SIN e na Figura 26 (direita), o percentual total por categoria.

Figura 26 - Distribuição dos SEPs no SIN (esquerda) e separação dos SEPs pelas categorias definidas (direita).




Fonte: Elaboração própria (2019).

Pode-se observar que a região sul é a região com maior número de SEPs instalados e em funcionamento. Assim como, na separação por categorias, pode-se observar que a maior parte dos SEPs são instalados por critérios elétricos, indicando o relacionamento com a qualidade da energia.

Outro ponto que deve ser ressaltado é que os procedimentos de rede também preveem a indisponibilidade de alguns SEPs. Neste caso, estão descritas as atuações que o operador em tempo real do ONS deve seguir. Ressalta-se que em alguns casos, ocorre até a necessidade de redespachar usinas locais para manter a segurança no SIN. No entanto, em alguns casos específicos, existem apenas algumas tabelas norteadoras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização do SEPs nos sistemas de potência é de suma importância e os principais fatores que contribuem para o aumento nas instalações dos SEPs são: postergação de novos investimentos no sistema de transmissão,



manutenção, atraso de obras e saturação da rede de transmissão. Em trabalhos futuros, a indisponibilidade dos SEPs será abordada pelos autores, em regiões específicas do SIN, no sentido de auxiliar a tomada de decisão do operador em tempo real do ONS.

REFERÊNCIAS

GUARINI, M. C. **ANÁLISE DE SEGURANÇA DE ESQUEMAS DE PROTEÇÃO PARA SISTEMAS ELÉTRICOS DE POTÊNCIA**. Rio de Janeiro: [s.n.]. Disponível em: <<http://www.pee.ufrj.br/index.php/pt/producao-academica/dissertacoes-de-mestrado/2009-1/2009033002-2009033002/file>>. Acesso em: 14 dez. 2018.

ONS. **O que é o SIN**. Disponível em: <<http://ons.org.br/paginas/sobre-o-sin/o-que-e-o-sin>>. Acesso em: 29 maio. 2019.

UM FIO PUXA O OUTRO: MEMÓRIAS E HISTÓRIAS EM ASILOS DE CRICIÚMA E REGIÃO

Divisão Temática:

DT 3 – Desafios educacionais no Brasil de hoje, inovação didática e fazer profissional inclusivo.

Autores:

G. GHIZONI¹; G. FERNANDES².

Instituto Federal de ensino, ciência e tecnologia de criciúma (IFSC)

Resumo: O presente projeto consiste na elaboração de atividades, com as quais se compartilham relatos e vivências na casa de repouso de idosos Solar das Amendoeiras. Neste local, são efetuadas dinâmicas que incentivem os idosos a narrar histórias vividas por eles em alguma situação passada. Na etapa final do projeto, serão compartilhadas tanto a experiência das oficinas quanto algumas situações narradas no ambiente da extensão com os alunos dos primeiros anos dos cursos integrados do IFSC – Criciúma, os quais, a partir das histórias dissertadas, farão a reconstrução escrita dos relatos, que constituirão um livro. O objetivo do projeto é oferecer uma terapia preventiva à depressão em idosos, já consagrada pelos profissionais da saúde, e, também, criar um espaço de aprendizagem, bem como o fortalecimento de vínculos afetivos.


Palavras-chave: Educação inclusiva; Histórias de vida; Idosos.

INTRODUÇÃO

Segundo o IBGE, o número de idosos no Brasil tende a expandir significativamente nas próximas décadas, dada a causa do fenômeno de inversão da pirâmide etária. Os jovens, quando introduzidos no contexto, têm a capacidade de desempenhar um papel de crucial importância para viabilizar a qualidade de vida desses idosos que constituirão demasiada parte da sociedade brasileira.

O percentual de depressão em idosos vêm crescendo de forma drástica nos últimos tempos, tal fator é decorrente, principalmente, da carência de companheirismo, energia e acolhimento; carências essas que podem ser supridas pelos jovens que, ao interagirem com as pessoas de idade avançada, repassam o vigor da juventude.

A saúde mental reflete continuamente na saúde física, ou seja, a



depressão está diretamente atrelada às diversas debilidades dos mais velhos. Segundo CARVALHO, N. Cristina [2009], as atividades cognitivas ampliam a criatividade, o imaginário, influenciam na liberdade de emoções e ainda contribuem para com o aumento da autoestima dos idosos. Trabalhar a comunicação e ser eficiente em resgatar o sentimento de valor e importância dos sujeitos da terceira idade pode proporcionar aos mesmos o bem-estar, e ainda é capaz de gerar uma maior expectativa de vida aos mesmos.

A questão abordada pelo projeto possui caráter humanitário e visa alcançar êxito quando diz respeito ao contentamento dos idosos, com os quais são projetadas e praticadas as atividades cognitivas relativas ao planejamento. O intuito é recolher as histórias narradas pelos anciãos, a fim de termos contato com diversas vivências e aprender com as mesmas.


PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O procedimento está pautado em produzir, a partir de exercícios cognitivos, musicais e outros gatilhos de rememoração, um espaço criativo e de impulsão da memória dos idosos, com o intuito de reconstruir histórias de vida, o que proporciona vínculos entre narradores e ouvintes e fortalece a relação de confiança e autoconfiança. São realizados encontros de estudo e preparação das oficinas e posterior aplicação na casa de repouso.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os bolsistas não estão lidando com algo exato e constante, por essa razão, o planejamento do projeto de pesquisa e extensão precisou ser revisto a partir de ocorrências cruciais. O público alvo dos acadêmicos não compreendia as características inseridas dentro do planejamento inicial, em consequência disto, algumas vezes, a trajetória traçada teve de ser refeita. Algumas das atividades planejadas, exigem completa lucidez de todo o grupo de idosos, situação que se difere da realidade.

Devido às dificuldades que encontramos nas atividades de contação de histórias em grupo (a maioria não conseguia acompanhar em razão de



deficiências físicas e de dificuldades cognitivas próprias de doenças senis, além de condições emocionais), vamos unir ao projeto de extensão uma pesquisa cujo objetivo é observarmos os contrastes entre nossas expectativas em relação ao idoso que reside no asilo e a realidade que lá encontramos, desde suas capacidades cognitivas, até sua sensibilidade (buscando respeitar a pluralidade de sujeitos e o contexto daquele asilo específico).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O grupo tem aprendido com o experimento. Os idosos têm se mostrado satisfeitos com as atividades e a maioria deles anima-se ao realizar as dinâmicas propostas pelos bolsistas. Os discentes, aos poucos estão sintetizando relatos que futuramente serão utilizados na confecção do livro. É bom lembrar que o projeto se iniciou recentemente, por isso ainda há muitas informações a serem colhidas e diversas experiências a serem repassadas.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, Noeme Cristina. **Dinâmicas para idosos: 125 jogos e brincadeiras adaptados**. Petrópolis Rj: Vozes, 2009.

IBGE. **Projeção da população do Brasil e das Unidades da Federação**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html> Acesso em: 22 de maio de 2019

VIDEOAULAS EM LIBRAS: INTEGRAÇÃO DE ELEMENTOS VISUAIS COM A LIBRAS

Divisão Temática:

DT 3 - Desafios educacionais no Brasil de hoje, inovação didática e fazer profissional inclusivo

Autores:

J. M. BARBOSA 1046; A. S. OLIVEIRA 1047. A. K. F. BORBA 1048; T. A. C. LIMA 1049; L. F. P. SOUSA 1050; J. P. ABREU 1051; J. A. PIRES; 1052 G. C. COPELLO 1053; E. L. RUPOLO 1054; S. FERNANDES 1055

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)

Câmpus Palhoça Bilingue

Edital 17/ PROPPIDAE/2018

Resumo: As discussões sobre fluxos e formatos na elaboração de materiais didáticos bilíngues são de suma importância para o Câmpus Palhoça Bilingue, especialmente pela política linguística assumida pelo mesmo. Este trabalho teve como propósito investigar estratégias de integração dos “elementos visuais” com a Libras na produção de videoaulas. A metodologia está estruturada em revisão bibliográfica, análise de produtos similares, elaboração de roteiro na perspectiva bilíngue, roteiro de ilustração e animação, avaliação de interfaces e modalidades para integração dos “elementos visuais” com a Libras, produção e análise do produto pelos surdos após a produção. Para experimentação foi desenvolvida uma videoaula. O projeto envolveu docentes e técnicos do câmpus e alunos surdos e ouvintes dos cursos técnicos e de graduação. Assim, o produto gerado foi um vídeo com o tema “Eclipse”.

Palavras-chave: Libras; elementos visuais; videoaula;

INTRODUÇÃO

Desde 2017 o Grupo de Estudos de Astronomia Bilingue (GEAB) vem desenvolvendo estudos e materiais didáticos para os surdos sobre astronomia e ciências. O grupo, formado por servidores e alunos surdos e ouvintes, tem como

¹⁰⁴⁶ Aluno [Técnico em Comunicação Visual], juliadragneel@gmail.com.

¹⁰⁴⁷ Aluno [Técnico em Comunicação Visual], alexsanderoliveira329@gmail.com.

¹⁰⁴⁸ Aluno [Técnico em Comunicação Visual], therosiehearts15@gmail.com

¹⁰⁴⁹ Aluno [Técnico em Comunicação Visual], thalita.aparecida99@gmail.com

¹⁰⁵⁰ Aluno [Técnico em Comunicação Visual], luiz@comznetwork.com.br


¹⁰⁵¹ Aluno [Técnico em Comunicação Visual], joaopedro4965@gmail.com

¹⁰⁵² Aluno [Técnico em Comunicação Visual], joazinho99@gmail.com

¹⁰⁵³ Aluno [Técnico em Comunicação Visual], gustavocopello52@gmail.com

¹⁰⁵⁴ Servidora [DEPE/ Docente Geografia] edimara.rupolo@ifsc.edu.br.

¹⁰⁵⁵ Servidora [DEPE/ Docente Física] silvana.fernandes@ifsc.edu.br.



proposta quebrar com a estrutura de inserção de uma janela de Libras e colocar o surdo como produtor e narrador do conteúdo.

Os materiais didáticos foram desenvolvidos na modalidade audiovisual por reconhecer a tendência da educação para o século XXI, bem como, conceber que o sujeito surdo se comunica e aprende a partir da visualidade. Já no início dos trabalhos (Sistema Solar e Lua), um dos grandes desafios do grupo foi a integração da Libras e os elementos visuais. Assim, na produção da videoaula “Eclipse” o objetivo principal foi investigar estratégias de integração dos “elementos visuais” (animação, ilustrações, fotografias, etc) com a Libras.


Por se tratar de uma pesquisa com princípio educativo a relação ensino-pesquisa está caracterizada, não apenas na aplicação dos saberes adquiridos o seu curso e formação, mas também na busca de soluções. A extensão ocorre na disponibilização do produto gerado no canal no YouTube.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Como a maioria dos projetos audiovisuais, o fluxo de produção foi organizado em três etapas: pré-produção, produção e pós-produção. Este projeto comunga de algumas etapas e princípios registrados pelo Núcleo de Educação Online (NEO) (GALASSO, et al 2018) e da TV INES, na etapa de pré-produção foi definido do tema “Eclipses” com brainstorm. Também, foram realizadas pesquisas (bibliográfica, vídeos, estratégias). As principais referências de vídeos bilíngues (Libras-Português) foram: TV INES e Astronomia em Libras. A elaboração do roteiro (conteúdo, ilustração e animação) ocorreu após uma roda de conversa para discutir o tema com surdos e ouvintes na etapa de produção, foram executados os roteiros e ensaios. Por fim, na etapa de pós-produção foi feita a edição (corte, correções, inserção de ilustrações, etc).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Uma das dificuldades dos apresentadores era a sinalização sem saber como realmente ficariam as ilustrações e como seria o movimento de entrada destes elementos. Para melhorar a sincronização a equipe conseguiu finalizar



as ilustrações e animações antes da captura da sinalização em Libras. No ato da captura de imagens os surdos conheciam o movimento e a localização do efeito visual.

A equipe filmou a sinalização com três câmeras (câmera fechada no apresentador A e B, câmera aberta para os dois apresentadores). As cenas foram realizadas em grande parte com câmera aberta. Os efeitos visuais se concentraram na mesa, próximo às mãos e na transição das cenas. A mudança de câmera, geralmente é utilizada para fazer a transição de cena. Observamos que as cenas capturadas com o quadro muito fechado limitaram a inserção e fluidez dos efeitos visuais. O dialogo perfeito entre a Libras e os elementos visuais exigem estudo, precisão e ensaio. Os ensaios foram gravados para que os apresentadores pudessem avaliar a sinalização.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De maneira geral o objetivo geral da pesquisa foi alcançado. A participação do surdo foi fundamental, pois contribuíram na tomada de decisão em cada etapa do processo, especialmente sobre os efeitos visuais. Estudos e discussões sobre a elaboração de materiais didáticos bilíngues são de suma importância, especialmente pela política linguística do câmpus. Os projetos com pesquisas como principio educativo promovem a investigação e solidificam a formação do educando. em todas as etapas de produção

REFERÊNCIAS

GALASSO, B. J. B.; LOPEZ, M. R. de S. SEVERINO, R. da M.; LIMA, R. G. de; TEIXEIRA, D. E. **Processo de produção de materiais didáticos bilíngues do Instituto Nacional de Educação de Surdos**. In: Revista Brasileira de Educação Especial, Marília, v.24, n.1, p.59-72, jan.-Mar., 2018.

DESENVOLVIMENTO DE UM JOGO ELETRÔNICO PARA AUTOAJUDA E CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE A DEPRESSÃO

Divisão Temática:

DT 4 - Processos produtivos, tecnologias e tendências para o presente e o futuro

Autores:

L S R. FRANCO.

Instituto Federal de Santa Catarina – Campus Gaspar (IFSC)

Resumo: Os jogos eletrônicos são uma área de lazer muito conhecida no mundo, existindo desde o século XX, esses cresceram rapidamente e agora têm um espaço importante tanto na geração de emprego quanto em questões sociais e culturais. Outra área que também discute bastante sobre os jogos é a área da psicologia, essa mostrando os benefícios e malefícios dos jogos, pensando sobre como trazer os jogos para questões da área da saúde, como por exemplo o tratamento da depressão. Baseado nesses fatos, este projeto apresenta um jogo de autoajuda e conscientização sobre a depressão, nomeado My Own Prison. O jogo criado na plataforma RPG Maker MV, procura criar uma conversação entre o jogador e jogo utilizando uma personagem que sofre de depressão. Esta personagem parte para uma jornada de autoconhecimento, batalhando ou dialogando com alguns dos sintomas da doença em uma forma de mostrar o que ela sente. Assim, buscando fazer com que o jogador se identifique com o personagem e procure ajuda profissional, bem como para que pessoas que não sofrem da doença se conscientizem sobre o assunto e possam auxiliar quem sofre desse mal.

Palavras-chave: Jogos Eletrônicos; Depressão; Conscientização.

INTRODUÇÃO

A depressão é amplamente recorrente na sociedade atual, ao mesmo tempo que a popularização dos jogos eletrônicos também se faz presente. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (2018), o número de pessoas que sofrem desse transtorno, ultrapassa 300 milhões de pessoas, desde crianças até idosos. Segundo o psiquiatra Reinhardt (2016, sem paginação), “a prevalência da depressão em jovens de 18 a 29 anos é três vezes maior do que a prevalência em indivíduos com 60 anos ou mais”. Sabe-se que esta é a mesma faixa etária dos maiores consumidores de jogos no Brasil: “cerca de 82% da população do país entre 13 e 59 anos joga algum tipo de game nas mais diversas plataformas”



(NATIONAL PURCHASE DIARY PANEL INC, 2015, sem paginação).

Com essas informações, pode-se entender que é necessário criar um jogo que busque demonstrar ao usuário particularidades do transtorno depressivo, fazendo com que o usuário comece a analisar padrões presentes entre os sintomas e sua vida tanto quanto em padrões nas vidas das pessoas inseridas em seu âmbito social.

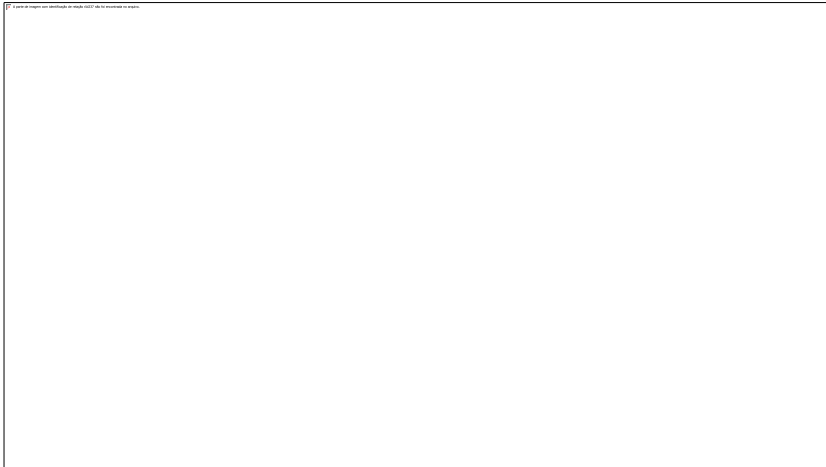
O objetivo deste projeto foi o desenvolvimento de um jogo eletrônico para computadores, no estilo de Jogo de Interpretação de Personagens (RPG), que apresenta dois modos de conflitos com os inimigos, a luta ou o diálogo, entre a personagem e seus inimigos, fazendo com que o jogo apresente finais diferentes baseadas em suas escolhas nestes conflitos.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para o desenvolvimento foram realizadas pesquisas sobre o transtorno depressivo para o desenvolvimento da história, foi produzido um documento de design com informações sobre o jogo, o desenvolvimento do jogo foi feito na plataforma RPG Maker MV onde foi implementado o design e também os estudos feitos para a história. A validação dele foi feita a partir de um questionário específico para jogos educacionais que apresenta diversos aspectos necessários para a avaliação de um jogo (SAVI, 2010), aplicado em turmas do ensino médio do Instituto Federal de Santa Catarina – Campus Gaspar.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados advindos da validação do projeto foram analisados a partir de gráficos gerados entre cada pergunta, é necessário dar ênfase ao gráfico de respostas da pergunta a seguir



Fonte: Elaborado pelo autor pelos dados obtidos com a validação do projeto

Este gráfico apresenta, que a maioria dos jovens tem alguma relação com o transtorno, podendo o próprio usuário ser portador dela como podendo ter alguém no círculo social que sofre com o transtorno.


CONSIDERAÇÕES FINAIS

A conclusão que se dá com esse projeto é o de que os jogos eletrônicos podem sim ser um bom método de ajuda para o auxílio no entendimento de transtorno psicológicos como a depressão, podendo trazer também transtornos como o autismo que é outro transtorno pouco comentado na sociedade.

Muito do que não foi implementado na versão final do projeto é devido às limitações do material onde este pode mudar em projetos futuros. A pesquisa também pode ser vista como um auxílio em tratamentos psicológicos, podendo servir para ajudar o paciente a entender o que ele está passando e aprendendo métodos de lidar com seus transtornos psicológicos.

REFERÊNCIAS

NATIONAL PURCHASE DIARY PANEL INC. **New Report from The NPD Group Provides In-Depth View of Brazil's Gaming Population.** 2015. Disponível em: < <https://www.npd.com/wps/portal/npd/us/news/press-releases/2015/new-report-from-the-npd-group-provides-in-depth-view-of-brazils-gaming-population/>>. Acesso em: 13 set. 2018.



REINHARDT, Marcelo Calcagno. **Cuidados pela vida**. 2016. Disponível em: <<https://cuidadospelavida.com.br/saude-e-tratamento/depressao/existe-faixa-etaria-mais-propensa-aparecimento-da-depressao>> . Acesso em: 13 set. 2018.

SAVI, Rafael et al. **Proposta de um Modelo de Avaliação de Jogos Educacionais**. RENOTE – Revista Novas Tecnologias na Educação, Florianópolis, v. 8, n. 3, p. 1-12, dez. 2010. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/18043/10630>>. Acesso em: 14 mai. 2019.

TEATRO-FÓRUM: TÉCNICAS PARA EMANCIPAR A COMUNIDADE ATRAVÉS DA ARTE

Divisão Temática:

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

Autor:

M. SOUSA, ¹; G. VIANA²


Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) Edital Protagonismo Discente (PROEX 16/2018)

Resumo: O Teatro-Fórum, sistema de técnicas criada pelo dramaturgo brasileiro Augusto Boal, propõe a construção de cenas a partir de situações reais de opressão relatadas pelos membros da comunidade e a participação ativa dos “espect-atores” ao buscar coletivamente as possíveis alternativas de resoluções aos seus problemas. O projeto de extensão “Teatro-Fórum: técnicas para emancipar a comunidade através da arte” foi executado por uma equipe composta por discentes surdos e ouvintes do Instituto Federal de Santa Catarina, Câmpus Palhoça Bilíngue (Língua Brasileira de Sinais/Português). O presente resumo tem por objetivo compartilhar as experiências dessa ação de extensão realizada através do edital “Protagonismo Discente” (PROEX 16/2018).

Palavras-chave: Teatro-Fórum; comunidade surda; teatro bilíngue;

INTRODUÇÃO

No segundo semestre de 2018, foi promovida a primeira edição do Edital “Protagonismo Discente” (PROEX 16/2018), onde os discentes do IFSC enviavam propostas de solução para determinado problema da comunidade. Os discentes oriundos do Curso de Formação Inicial e Continuada (FIC) de Teatro Bilíngue no IFSC - Câmpus Palhoça Bilíngue (Língua Brasileira de Sinais/Português), com base em técnicas e jogos de teatro experienciados no curso ministrado pela Professora de Teatro Adriana Somacal, organizaram o projeto intitulado “Teatro-Fórum: Técnicas para emancipar a comunidade através da arte”. O projeto, enviado pelo discente-mentor Mateus Sousa e uma equipe de quatro bolsistas surdos e ouvintes³, foi aprovado com período de execução de 1º de agosto à 19 de dezembro de 2018. Após a aprovação do projeto, a docente Adriana Somacal foi convidada pela equipe de discentes para orientar a



ação de extensão. O Teatro-Fórum encontra-se entre uma das propostas do Teatro do Oprimido, e é um conjunto de técnicas que tem por objetivo a democratização do teatro para servir de ferramenta de transformação da comunidade.

“O Teatro do Oprimido é teatro na acepção mais arcaica da palavra: todos os seres humanos são atores, porque agem, e espectadores, porque observam. Somos todos ‘espect-atores’. O Teatro do Oprimido é uma forma de teatro, entre todas as outras. [...] Todo mundo atua, age, interpreta. Somos todos atores. Até mesmo os atores!” (BOAL, 2015, p.13)


Uma prática que compreende utilizar o teatro além do conceito tradicional de apresentação; onde o espectador tenha a oportunidade em ser o protagonista da ação dramática, conscientizando-se da possibilidade de interferência diante dos fatos cotidianos.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Em um primeiro momento, em grupo, os bolsistas do projeto reuniram relatos de experiências reais da comunidade - discentes, professores, servidores do câmpus - a partir do tema “Problemas Relacionados a Comunidade Surda”; após a seleção dos relatos, ocorreu o estudo da bibliografia relacionada às técnicas - o objeto de estudo principal foi o livro “Jogos para Atores e Não Atores” (BOAL, 2015) - durante os estudos, também ocorreu o processo de montagem de cenas para a recriação destas situações. Com as cenas já montadas e a estrutura organizada dos debates, o grupo se apresentou em três diferentes contextos, com locais e públicos distintos: a primeira apresentação ocorreu no próprio Câmpus, para alunos do Curso Técnico em Tradução e Interpretação de Libras; semanas depois o grupo foi convidado a se apresentar na III Mostra de Teatro Estudantil de Palhoça; e por fim, a apresentação retornou ao IFSC, para a Semana Acadêmica do Curso Superior de Pedagogia Bilíngue, com um público surdo e ouvinte.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante as práticas do projeto, os membros da equipe de discentes



ouvintes se conscientizaram quanto a importância deste trabalho dentro da comunidade surda e também descobriu através dos relatos coletados para as cenas, que situações cotidianas consideradas simples para um ouvinte, podem implicar em diversas barreiras de comunicação para o surdo, como por exemplo comer em um estabelecimento comercial, como é retratado em uma das cenas. “Passei a saber mais sobre como os surdos vivem e os conflitos que enfrentam no dia-a-dia. É muito legal levar isso para pessoas que não conhecem Libras, nem nada sobre a cultura surda”, complementa a bolsista Cristina Werlich.

“Conhecer a história de surdos não nos proporciona apenas para adicionarmos conhecimentos, mas também para refletirmos e questionarmos diversos acontecimentos relacionados com a educação em várias épocas, por exemplo, por que atualmente apesar de se ter uma política de inclusão, o sujeito surdo continua excluído?” (PERLIN e STROBEL, 2006, p.5)

Os discentes também relatam a experiência de estar em cena protagonizando a atividade, conseguir conduzir a atividade com a platéia e os debates. “A experiência que já tínhamos antes com o FIC de Teatro Bilíngue me ajudou muito na hora de lidar com o público e apresentar as cenas, nós tínhamos esta autonomia”, explica Ana Beatriz, discente ouvinte da equipe.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Posterior à execução, os integrantes da equipe analisaram o potencial do projeto em se adaptar a diversos temas, mostrando-se interessados em prosseguir com o projeto no ano de 2019. Como estratégia em viabilizar a continuidade das atividades, o Teatro-Fórum foi incluído no plano de ensino da unidade curricular de “Teatro e Expressão Dramática”, ministrado pela professora Adriana Somacal, no Curso Técnico Integrado em Tradução e Interpretação de Libras/Português. E envio de artigo para revista acadêmica Caminho Aberto.

REFERÊNCIAS

STROBEL, Karin. PERLIN, Gladis: **Fundamentos da Educação de Surdos**. Florianópolis. UFSC: 2008.



BOAL, Augusto. **Jogos para Atores e Não Atores**. Edições Sesc São Paulo/Cosac Naify, 1a ed, 2015.

A QUÍMICA SABOROSA: EXPLORANDO O PALADAR E A CIÊNCIA QUÍMICA EM EXPERIMENTOS DA COZINHA MOLECULAR.

Divisão Temática:

DT 3 - Desafios educacionais no Brasil de hoje, inovação didática e fazer profissional inclusivo

Autores

D. DIDIO¹; G. RIBEIRO²; L. SILVA³; M. PEREIRA⁴; M. PIOVEZAN⁵; T. BISOL⁶, C. LIRA⁷

**Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)
EDITAL Nº 41/2017/PROPI/PROEX
Câmpus Florianópolis**


Resumo: No projeto "A Química Saborosa" foram desenvolvidas e oferecidas quatro oficinas sobre gastronomia molecular a alunos do ensino fundamental que se encontram em situação de vulnerabilidade social, com o objetivo de estimular o conhecimento científico e divulgar o Instituto Federal como uma oportunidade de ensino profissionalizante, público e de qualidade. Nas oficinas foram apresentadas as técnicas de gelificação, esferificação, produção de espumas e medição de pH, com a utilização de reagentes não tóxicos e materiais alimentícios. Com a aplicação de questionários avaliativos no início e no fim do projeto, concluiu-se que as oficinas exerceram uma influência positiva sobre os estudantes ao aumentar seu interesse pela ciência e pelo ingresso na instituição.

Palavras-chave: Gastronomia Molecular; Ensino de Química; Educação Inclusiva

INTRODUÇÃO

No Brasil, a utilização de aulas práticas no ensino de ciências é negligenciada pelos mais diversos motivos, como: a falta de tempo, de recursos e de infraestrutura adequada. O conhecimento prático traz mais dinâmica para o ensino, sendo uma forma de combater os problemas evidenciados na educação. Introduzir uma educação científica para o público infante-juvenil é uma maneira de consolidar a cultura científica na sociedade brasileira, contribuindo dessa forma para o desenvolvimento do país. (MASSARANI, 2008).

A cozinha é um ótimo cenário para ser trabalhado em aulas de ciência pois ela está presente no cotidiano dos alunos e é palco de diversas transformações físicas e químicas, tornando o ensino mais didático e



interessante. O presente projeto de extensão "A Química Saborosa" teve o objetivo de incentivar o estudo de ciências, mais especificamente de química, e também divulgar o Instituto Federal de Santa Catarina como uma oportunidade de ensino profissionalizante, público e de qualidade. Foram desenvolvidas e oferecidas quatro oficinas experimentais utilizando técnicas da gastronomia molecular para ensinar procedimentos laboratoriais e conceitos químicos presentes no cotidiano a alunos de ensino fundamental do Centro Educacional Marista Lucia Mayvorne, que atende crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social da comunidade de Monte Serrat em Florianópolis.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Com a orientação dos professores envolvidos no projeto e com base em pesquisa bibliográfica, os quatro bolsistas do CT Química desenvolveram quatro oficinas que exploram técnicas da gastronomia molecular. Cada oficina foi realizada em duas partes, nos laboratórios e na cozinha, conforme descrito a seguir:

Espumas - A oficina abordou a função de um tensoativo e o conceito de emulsão para explicar a formação das espumas. Na cozinha os estudantes produziram espumas com o auxílio de uma bomba de aquário, devidamente higienizada, a partir de uma solução de suco de limão e lecitina de soja.

Medição de pH - Esta oficina abordou o conceito de pH e indicador ácido-base. No laboratório os alunos identificaram o pH de soluções feitas a partir de alimentos (ex: clara de ovo) com um indicador universal. Já na cozinha o procedimento foi realizado com uma limonada e gelo de chá de hibisco (indicador natural).

Gelificação - A oficina abordou como conferir a uma mistura líquida uma consistência de gel. Na cozinha os estudantes produziram espaguetes, utilizando o gelificante ágar-ágar e suco de morango.

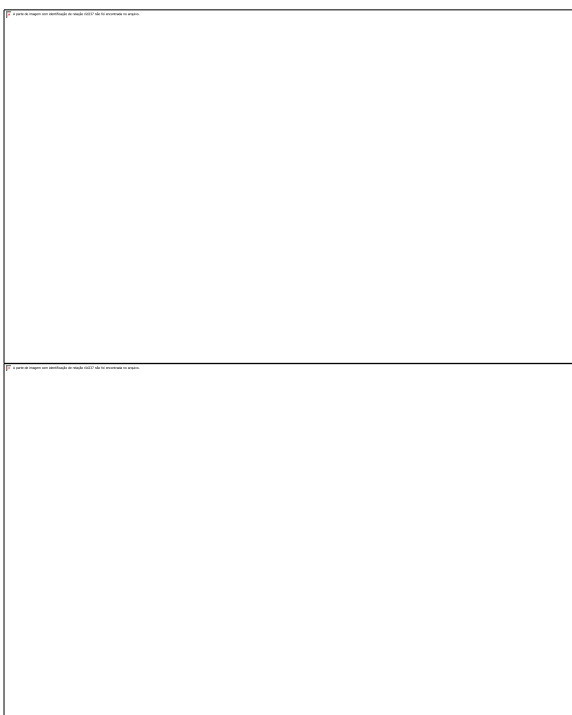
Esferificação - Esta oficina consistiu em aprisionar um líquido dentro de esferas, utilizando da reação química entre o alginato de sódio (gelificante) e o cloreto de cálcio, com intuito de imitar as famosas ovas de peixe, conhecidas na gastronomia como caviar.



RESULTADOS E DISCUSSÕES

Anteriormente e após as oficinas foram aplicados questionários para observar o impacto das oficinas nos participantes. Foi possível perceber um aumento de interesse dos alunos pela ciência, pela química e também, um aumento do nível de interesse de estudar no Instituto Federal (Figura 1).

Figura1 - Comparação entre o nível de interesse dos alunos por química e por estudar no IFSC antes e depois das oficinas.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se que as oficinas promoveram junto aos participantes um maior interesse pela ciência, pela química e pelo IFSC. O projeto oportunizou aos extensionistas competências e habilidades desenvolvidas na pesquisa, extensão e responsabilidade social, além de proporcionar experiência na elaboração e condução de experimentos científicos na sua área de formação técnica.



REFERÊNCIAS

MASSARANI, L. (Ed.) **Ciência e criança**: a divulgação científica para o público infanto-juvenil. Rio de Janeiro: Museu da Vida/ Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 2008.

INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO: UMA ABORDAGEM LÚDICA PARA ADOLESCENTES

Divisão Temática:

DT 3 - Desafios educacionais no Brasil de hoje, inovação didática e fazer profissional inclusivo.

Autores:

A. L. F. MAZUCHELI¹ ; D. M. ARNDT²; D. S. MEDEIROS³; E. M. B. NOGUEIRA⁴; J. F. BORA⁵.

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)

Edital PROEX nº 01/2019


Resumo: A carreira tecnológica é uma escolha profissional promissora. Para aproximar adolescentes desta área, o projeto “Introdução à programação: uma abordagem lúdica para adolescentes” tem como objetivo oferecer palestras e oficinas de programação à escolas públicas da região de São José, SC. O projeto está atualmente na sua segunda edição, que prevê um aumento da quantidade de escolas atendidas, e soluções para as dificuldades observadas em 2018 estão sendo trabalhadas.

Palavras-chave: Abordagens lúdicas; Programação.

INTRODUÇÃO

Com o avanço acelerado das tecnologias, uma grande parcela do número de empregos tornou-se obsoleta. Segundo pesquisadores, em um futuro próximo muitas das funções de trabalho serão automatizadas, o que resulta em uma mudança drástica no mercado de trabalho (CAIN MILLER, C. E BIDGOOD, J.).

A área tecnológica tem se mostrado uma possibilidade promissora de carreira profissional. Segundo a Associação Catarinense de Tecnologia, esta área representa 5,6% da economia de Santa Catarina, sendo a região de Florianópolis o quarto maior polo tecnológico do Brasil (PACHECO, 2018). Com o intuito de aproximar os estudantes desta realidade, o projeto "Introdução à programação: uma abordagem lúdica para adolescentes" tem a proposta de apresentar para as escolas públicas da região, através de palestras e oficinas de introdução à programação, a área tecnológica como uma possibilidade promissora na vida pessoal e profissional dos adolescentes. As atividades do projeto são ministradas por bolsistas, alunos do curso superior de Engenharia



de Telecomunicações do Instituto Federal de Santa Catarina, Câmpus São José, acompanhados pelos professores orientadores.


PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O projeto de extensão “Introdução à programação: uma abordagem lúdica para adolescentes” é dividida em quatro etapas: (1) estudo das linguagens de programação, (2) preparação do material didático, (3) realização das oficinas e (4) avaliação final do projeto.

Na primeira etapa é feito o estudo de ferramentas lúdicas para o ensino de linguagens de programação a crianças e adolescentes. Na segunda etapa é desenvolvido o material didático, contemplando uma parte teórica e exercícios relacionados às aulas. A terceira etapa é a fase de execução do projeto nas escolas. Inicialmente é apresentada uma palestra motivacional a fim de explicar a proposta do projeto aos alunos e então é realizada uma visita dos adolescentes ao IFSC Câmpus São José com o intuito de aproximá-los do ambiente técnico-acadêmico. Posteriormente são realizadas as oficinas, divididas em cinco aulas, nas quais cada ferramenta de programação é apresentada de forma gradativa a fim de construir o conhecimento de programação nos jovens. Na quarta etapa, as oficinas são avaliadas pelos alunos participantes através de um questionário. Estes dados são utilizados para avaliar o grau de satisfação e aproveitamento dos alunos, bem como, para prover melhorias para as próximas edições do projeto.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Inicialmente, uma versão piloto do projeto foi executada no segundo semestre de 2018 em parceria com a Escola Municipal de Educação Básica Professor Laércio Caldeira de Andrada, em São José. No projeto piloto treze adolescentes, com idades entre 14 e 17 anos, sendo 7 meninas e 6 meninos, concluíram as oficinas. O despertar tecnológico, assim como o retorno favorável dos alunos participantes, foram pontos positivos do trabalho realizado, motivando a continuidade do projeto. Em contrapartida, a intermitência no



funcionamento da internet nos computadores da escola e a falta de um material didático impresso para os alunos foram aspectos desfavoráveis no andamento das oficinas.

A segunda edição do projeto, iniciada no primeiro semestre de 2019, tem como proposta ampliar o alcance do projeto aumentando a quantidade de escolas atendidas, para isso foi firmada uma parceria com a prefeitura municipal de São José. Melhorias como a elaboração de uma apostila didática e o uso de mídias removíveis, evitando a utilização da internet e a instalação de *softwares*, estão sendo atualmente realizadas a fim de melhorar a qualidade e a execução das oficinas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse artigo apresentou um projeto que visa difundir o conhecimento tecnológico através de palestras e oficinas de programação para adolescentes. As deficiências encontradas no projeto piloto estão sendo aprimoradas, com a elaboração de material didático, e a otimização para a utilização de ferramentas didática de aprendizagem. Além disso, o projeto está sendo expandido para outras escolas públicas da região através de uma parceria com a Prefeitura Municipal de São José. O projeto também proporciona a aproximação dos jovens com o IFSC Câmpus São José, com a possibilidade da realização de um ensino médio profissionalizante e tecnológico.

REFERÊNCIAS

MILLER, C. C.; BIDGOOD, J. **As crianças precisam mesmo aprender a programar?** Exame. 16 ago 2017. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/tecnologia/as-criancas-precisam-mesmo-aprender-a-programar/>>. Acesso em 30 mai 2019.

PACHECO, Juliano A.; NETO, Miguel R. **ACATE Observatory: 2018 Santa Catarina Technology Industry Overview.** ACATE. Florianópolis, SC, 2018.

PROJETO E DESENVOLVIMENTO DE MEDIDOR WIRELESS AUTÔNOMO DE CONSUMO DE ÁGUA

Divisão Temática:

DT 4 - Processos produtivos, tecnologias e tendências para o presente e o futuro

Autores:

SOUZA¹⁰⁵⁶; A. SCHMIDT¹⁰⁵⁷; M. CELIO¹⁰⁵⁸; S. FAGUNDES¹⁰⁵⁹.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA (IFSC) EDITAL DE CHAMADA PÚBLICA FAPESC Nº 06/2018 APOIO A PROJETOS DE PESQUISA APLICADA DO INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA – EXTERNO

Resumo: O presente documento refere-se ao projeto Proposta e Desenvolvimento de Medidores Wireless Autônomo de Consumo de Água. Além disso, este projeto se alia ao interesse em fomentar pesquisas nas áreas de medição de fluxo de água, tecnologias de Energy Harvesting (colheita de energia), tecnologias de transferência de informação via wireless, tecnologias integradas à Arduino e desenvolvimento de aplicativos, APP's, para dispositivos móveis. Visa-se o projeto e desenvolvimento de um protótipo de medidor autônomo digital e de um aplicativo que viabilizem a medição de consumo de água em matrículas (casas, prédios, indústrias, etc) à distância por funcionários da empresa SEMASA de Itajaí, empresa responsável pelo saneamento da cidade. A leitura pode ser feita mesmo sem acesso direto ao medidor e com segurança para os funcionários.

Palavras-chave: Arduino; Automação; Hidrômetro.

INTRODUÇÃO


Visto que, atualmente, com a ETA (Estação de Tratamento de Água), localizada no bairro São Roque, na cidade de Itajaí, o SEMASA (Serviço Municipal de água, Saneamento Básico e Infraestrutura) possui capacidade de tratar mais de 1100 litros de água por segundo, podendo produzir até 100 milhões de água por dia, segundo dados da própria Autarquia. Além disso, segundo dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), em 2018,

¹⁰⁵⁶ Aluno, Engenharia Elétrica, allan.g@aluno.ifsc.edu.br.

¹⁰⁵⁷ Professora, elétrica, ana.schmidt@ifsc.edu.br.

¹⁰⁵⁸ Aluno, Engenharia Elétrica, mateuscelio@hotmail.com

¹⁰⁵⁹ Professor, elétrica, saimon.fagundes@ifsc.edu.br



a população do município de Itajaí foi estimada em 215.895 pessoas, e a média de moradores por domicílio no município é 3,16. Ou seja, há uma demanda muito grande para abastecimento de água, sobrecarregando os 24 leituristas da empresa de saneamento local a executarem seu serviço dentro do prazo mensal.

Desta forma, o projeto contemplará uma forma eficaz de auxiliar estes profissionais a realizar seu serviço, e, também, de pôr em prática o conhecimento de aluno obtido até o momento como graduando em Engenharia Elétrica no IFSC Câmpus Itajaí.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS


Primeiramente, através da plataforma do Arduino, realiza-se os estudos dos acessórios disponíveis os quais serão úteis para a primeira etapa do produto. É escolhido utilizar o Arduino UNO, pois os números de portas já atendem ao necessário, por apenas utilizar um sensor de vazão e um display para registro dos dados. Desta forma, em pesquisa na Web e em livros didáticos, foram encontradas bibliotecas de códigos pré-existentes para manipulação das funcionalidades do Arduino UNO, bem como para manipulação do sensor de vazão.

Ao se tratar do aplicativo, pretende-se fazer de forma mais direta possível, por tratar-se de um trabalho elementar e para se tornar algo produtivo. Utiliza-se a plataforma do App Inventor para construção do aplicativo, muito utilizado para fins didáticos, por possuir blocos prontos e ser de fácil programação.

Por fim, é realizado a junção das duas etapas, para obter um produto robusto capaz de auxiliar nas jornadas de trabalho dos profissionais desta área. Resumidamente, este hidrômetro automatizado, será composto por um Arduino, um módulo Bluetooth (para comunicação com o celular do leiturista), um sensor de vazão de água (fluxômetro), uma bateria e um circuito para alimentação desta.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Considerando o produto final deste projeto na disciplina de Projeto Integrador II, o Registrador de Consumo de Água com Medição Wireless, o qual



será dado continuidade no processo da FAPESC, é visto como uma base para um projeto futuro de alto potencial. Levando em consideração que o mercado voltado à automação nos processos de trabalho tende a crescer, este medidor é apenas o primeiro passo de um produto a ser implementado futuramente.

Cargos como o de leituristas tende a serem substituídos por um processo automatizado de leitura. Tanto o App quanto o protótipo podem serem desenvolvidos num projeto futuro visando uma patente, pois o Aplicativo demonstra segurança em relação ao manuseio de dados (erro de leitura) e a tolerância do sensor de efeito hall é ajustada conforme o código fonte do arduino, sendo funcional e eficiente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No primeiro momento, o objetivo do projeto é trabalhar em cima do modelo atual de medição de vazão de água instalada nas casas, de modo a aumentar a produtividade da jornada de trabalho do leiturista e sua qualidade de trabalho. Até então, o projeto conterà apenas um Arduino, um módulo Bluetooth (o qual será substituído por um método de envio de dados mais seguro e de maior alcance), um sensor de vazão de água, uma fonte de alimentação 5 V e um aplicativo para celular Android de forma a comunicar-se com o leiturista.

Ademais, para aperfeiçoamento do projeto, deverá ser levado em consideração apenas quando o duto ser percorrido por água, e não ar. Assim, analisa-se a possibilidade de inclusão de um sensor de presença de água dentro do limite de tempo para execução do projeto. Também será acoplada a uma bateria de lítio 5 V, para caso houver falta de energia no local.

Além disso, como principal objetivo do projeto da FAPESC, a questão da auto-realimentação do circuito é levada em conta, de forma a recarregar a bateria do projeto com o fluxo de água pela rotação de uma ventoinha embutida no duto. Esta é uma maneira de geração de energia limpa e renovável, a qual agregará valor ao projeto.

REFERÊNCIAS

SEMASA. **HISTÓRIA DO SEMASA.** 2018. Disponível em: <<http://www.semasaitajai.com.br/upload/documentos/historico-semasa.pdf>>. Acesso em: 19 out. 2018.

PREFEITURA DE ITAJAÍ. **DIAGNÓSTICO HABITACIONAL:** Plano Local de Habitação de Interesse Social de Itajaí. Disponível em: <<https://itajai.sc.gov.br/download.php?id=281>>. Acesso em: 20 out. 2018.

PROESI COMPONENTES ELETRÔNICOS. **Protoshield:** placa de expansão protótipo com base. Disponível em: <<https://proesi.com.br/protoshield-placa-de-expans-o-prototipo-com-base.html>>. Acesso em: 28 ago. 2018.

AMERICANAS. **Sensor Hall Medidor De Fluxo Água:** 3/4 30l 1.75mpa Yf 85. Disponível em: <https://www.americanas.com.br/produto/40938651/sensor-hall-medidor-de-fluxo-agua-3-4-30l-1-75mpayf85?WT.srch=1&epar=bp_pl_00_go_infaces_acessorios_geral_gmv&gclid=EAlaIQo bChMI6LiB1Kjw3glVvk4KRCh3U7QFSEAQYASABEgK5Z_D_BwE&opn=YSME SP&sellerId=28743609000170>. Acesso em: 16 set. 2018.

USINAINFO. **SENSOR DE FLUXO DE ÁGUA PARA ARDUINO 1-30 L/MIN.** Disponível em: <<http://labdegaragem.com/profiles/blogs/tutorial-como-utilizar-o-sensor-de-fluxo-de-agua>>. Acesso em: 26 ago. 2018.

DBL TRONICS. **Hidrômetro com Arduino + Bluetooth + Android.** Disponível em: <<http://dbltronics.blogspot.com/2015/10/hidrometro-com-arduino-bluetooth-android.html>>. Acesso em: 19 ago. 2018.

CORDEIRO, Fillipe. **App Inventor:** Guia de Criação de Apps. Disponível em: <<https://www.androidpro.com.br/blog/desenvolvimento-android/app-inventor/>>. Acesso em: 27 ago. 2018.

PREFEITURA DE ITAJAÍ. **Portal da Transparência:** Serviço Municipal de Água, Saneamento Básico e Infraestrutura. Disponível em: <<http://cloud.publica.inf.br/clientes/semasa/portalthtransparencia/>>. Acesso em: 01 nov. 2018.

FRISTEC. 15 - **Aplicação:** Display LCD de carácter. Disponível em: <<http://fristec.blogspot.com/2011/02/15-aplicacao-display-lcd-de-caracter.html>>. Acesso em: 20 nov. 2018.

II ENCONTRO DE EGRESSANTES E EGRESSOS DO IFSC - CÂMPUS CRICIÚMA: UM DIÁLOGO PARTICIPATIVO NA PROMOÇÃO DA PERMANÊNCIA E DO ÊXITO

Divisão Temática:

DT 3 - Desafios educacionais no Brasil de hoje, inovação didática e fazer profissional inclusivo

Autores:

A. SAVIO¹⁰⁶⁰; B. FIAMONCINI¹⁰⁶¹; A. CASTRO¹⁰⁶²; B. CANCELLIER¹⁰⁶³;
C. OFUGI¹⁰⁶⁴; I. SPACEK¹⁰⁶⁵; M. GRAMS¹⁰⁶⁶; M. DOS SANTOS¹⁰⁶⁷; S.
SILVEIRA¹⁰⁶⁸.

Instituto Federal De Santa Catarina (IFSC)

Resumo: Relata-se um evento promovido para interação entre egressos e egressantes do IFSC - Câmpus Criciúma. Dentre seus objetivos, destacam-se as possibilidades de contribuição dos egressos, tanto nos aspectos institucionais de organização da oferta, quanto no incentivo à permanência dos alunos em fase final de conclusão dos cursos. O evento contou com a apresentação dos dados de uma pesquisa realizada com os alunos egressantes dos cursos técnicos e uma roda de conversa entre egressos e egressantes. Os objetivos foram atendidos, evidenciando-se significativa participação e interação entre os participantes. Com a consolidação do evento, espera-se que o diálogo estimule a formação e fortalecimento de vínculos entre egressantes e egressos, consolidando ações para o enfrentamento à evasão.

Palavras-chave: interação; egressos; egressantes.

INTRODUÇÃO

O Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) tem demonstrado, em documentos e ações institucionais¹⁰⁶⁹, a preocupação com a permanência e êxito dos discentes. Conhecer as especificidades de cada Câmpus torna-se preponderante no planejamento institucional visando o enfrentamento à evasão.

¹⁰⁶⁰Discente [Técnico integrado em edificações no IFSC/Criciúma] – amanda.as24@aluno.ifsc.edu.br

¹⁰⁶¹Discente [Técnico integrado em edificações no IFSC/Criciúma] – bruna.fr@aluno.ifsc.edu.br

¹⁰⁶²Discente [Graduação em Engenharia Mecatrônica no IFSC/Criciúma] – ana.cris.8@outlook.com

¹⁰⁶³Discente [Técnico integrado em edificações no IFSC/Criciúma] – beatris.c@aluno.ifsc.edu.br

¹⁰⁶⁴Docente [física no IFSC/Florianópolis] – carlos.ofugi@ifsc.edu.br


¹⁰⁶⁵Docente [matemática no IFSC/Criciúma] – iuri.spacek@ifsc.edu.br

¹⁰⁶⁶Docente [Pedagogo no IFSC/São José] – marcos.grams@ifsc.edu.br

¹⁰⁶⁷TAE [Coordenadora de extensão no IFSC/Criciúma] – marisilvia.santos@ifsc.edu.br

¹⁰⁶⁸Docente [física no IFSC/Criciúma] – sergio.silveira@ifsc.edu.br

¹⁰⁶⁹Objetivo P3 do PDI e Plano de permanência e êxito



No Câmpus Criciúma, um conjunto de ações 1070 , vem sendo desenvolvidas visando fornecer subsídios ao planejamento institucional. Em 2018, foi desenvolvido o projeto 1071 “Promoção da Permanência e Êxito dos Discentes dos Cursos Técnicos do IFSC – Câmpus Criciúma por meio de ações resultantes de diálogo participativo com foco nos formandos”, cujas ações culminaram com a realização de um evento, em parceria com o projeto institucional de relacionamento com os egressos. O objetivo deste trabalho é relatar as experiências trocadas no evento promovido.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O II Encontro de Egressantes e Egressos do IFSC - Câmpus Criciúma, foi realizado no dia 15 de outubro de 2018, em parceria com o projeto institucional de acompanhamento dos egressos e o Núcleo de Permanência e Êxito - NUPE. O público-alvo foram os mais de 600 profissionais egressos e os 145 formandos do IFSC-Câmpus Criciúma, no ano de 2018, nas modalidades concomitante, integrado e subsequente, subdivididos em edificações, eletrotécnica, mecânica e química.

O evento fez parte das atividades da 3ª Semana Tecnológica do Câmpus Criciúma e contou com a presença de cerca de 70 pessoas, incluindo egressos, egressantes, bolsistas e servidores, os quais participaram de: a) um momento de acolhimento, protagonizado pelos organizadores e direção do Câmpus; b) a apresentação das principais ações e resultados do projeto de acompanhamento de egressos; c) apresentação e discussão dos principais resultados da pesquisa realizada com os egressantes; d) roda de conversa; e, e) confraternização, com distribuição de uma caneta personalizada do projeto.

O ponto alto do evento foi a roda de conversa, a qual contou com egressos nas áreas de edificações e eletrotécnica, além de três formandos dos cursos técnicos integrados. O tema central foi a sua trajetória no IFSC e no mercado de trabalho. Os ouvintes puderam fazer perguntas e esclarecer dúvidas.

¹⁰⁷⁰Entre elas o projeto de relacionamento com os egressos do qual esse evento faz parte e que esse ano contou com a participação também dos egressantes.

¹⁰⁷¹Aprovado no edital PROEN 02/2018.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como principais resultados, destacam-se a) a consolidação da institucionalização do projeto de relacionamento com os egressos; b) o diálogo e a interação entre os egressos, ora profissionais e os egressantes; e, c) o compartilhamento de experiências, que proporcionou a ampliação da formação e da visão do egressante.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Espera-se que a interação entre egressantes e egressos, desperte e incentive o desenvolvimento e consolidação dos vínculos entre a comunidade e a instituição, retroalimentando a oferta de cursos, estágios e outras ações no âmbito do ensino, além de abrir espaço para propostas de pesquisa e extensão.

REFERÊNCIAS

PLANO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL 2015-2019; disponível em:
http://pdi.ifsc.edu.br/files/2015/07/PDI_IFSC_revisado_2017.pdf acesso em 27/05/2019

PLANO ESTRATÉGICO DE PERMANÊNCIA E ÊXITO DOS ESTUDANTES DO IFSC: RESOLUÇÃO CONSUP Nº 23, DE 21 DE AGOSTO DE 2018.
Disponível em:
<https://www.ifsc.edu.br/documents/23567/0/Plano+de+Perman%C3%Aancia+e+%C3%8Axito/11b7634e-0c69-4056-9034-a40275ff9a0b> Acesso em 27/05/2019

EMIÇÃO DE CO₂ EM DECORRÊNCIA DA APLICAÇÃO AO SOLO DE DIFERENTES TIPOS DE RESÍDUOS VEGETAIS

Divisão Temática:

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

Autores:

C. BAZI¹⁰⁷²; I. BRUGNETORO¹; A. ZUGUE¹; A. MIOTTO¹⁰⁷³; D.A. ROGERI²; N. SANTANA²

**Instituto federal de educação, ciência e tecnologia de santa catarina
(IFSC)**

Resumo: A taxa de emissão de CO₂ por microrganismos durante o processo de decomposição de resíduos vegetais apresenta estreita relação com a liberação de nutrientes às plantas, além de ser medida da atividade microbiana no solo. O objetivo do estudo foi avaliar a emissão de CO₂ em função da adição ao solo de diferentes tipos de palhas. O experimento foi conduzido em laboratório, cujas unidades experimentais foram frascos herméticos com capacidade de 1L, nos quais foram adicionados 300 g de um Latossolo Vermelho coletado na camada superficial (0-20 cm), com 30% de umidade. Os tratamentos consistiram na aplicação ao solo de resíduos vegetais de milho, aveia, ervilhaca e nabo forrageiro na dose equivalente a 6 Mg ha⁻¹, além de um tratamento testemunha (sem palha). As palhas foram trituradas e incorporadas ao solo e a mistura transferida para frascos de vidro para incubação, os quais foram dispostos em bancada de laboratório, sem controle de temperatura. O CO₂ emitido foi capturado por meio de recipiente contendo solução de NaOH 0,5 mol L⁻¹. As quantidades emitidas foram quantificadas aos 2, 4, 7, 10, 15, 23 e 32 dias. A quantidade total acumulada de CO₂ emitido pelos microrganismos não diferiu entre os resíduos avaliados ao término da incubação. Todavia, quando considerado o total de carbono adicionado ao solo, os resíduos de nabo e ervilhaca emitiram percentualmente mais CO₂ ao ambiente.


Palavras Chave: Ervilhaca; Milho; Nabo.

INTRODUÇÃO

A produção de CO₂ no solo ocorre em razão dos processos biológicos, como a decomposição dos resíduos orgânicos e a respiração dos organismos e raízes do solo. Por outro lado, a emissão de CO₂ do solo para a atmosfera é

¹⁰⁷² Discente do curso de agronomia do IFSC campus São Miguel do Oeste, e-mail: claudinei.bazi@yahoo.com.br; igor.brugnerotto@outlook.com; andersonandrezuge@gmail.com

¹⁰⁷³ Docente do curso de agronomia do Instituto Federal de Santa Catarina, Campus São Miguel do Oeste, e-mail: alcine.miotto@ifsc.edu.br; douglas.rogeri@ifsc.edu.br; natielo.santana@ifsc.edu.br



dependente das interações entre os diversos fatores que afetam a atividade biológica do solo, como a temperatura, umidade, propriedades físicas e químicas do solo e da relação C:N do material orgânico (Moitinho, 2013).


A rápida de degradação dos resíduos vegetais e da matéria orgânica do solo implica em maior disponibilidade de nutrientes às plantas (Cereta, 2002), porém aumenta a susceptibilidade do solo à erosão e incrementa a concentração de CO₂ na atmosfera, o que leva a intensificação do fenômeno de efeito estufa. O objetivo do trabalho foi avaliar as taxas diárias e quantidade de CO₂ emitido ao ambiente em função da incorporação ao solo de diferentes tipos de resíduos vegetais, para com isso estimar a atividade microbiana e a velocidade de decomposição dos resíduos.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O experimento foi conduzido em laboratório, como objeto de estudo da unidade curricular de Microbiologia do Solo do curso de Agronomia do IFSC – SMO. As unidades experimentais foram frascos herméticos com capacidade de 1L, nos quais foram adicionados 300 g de um Latossolo Vermelho, com 30% de umidade. Os tratamentos consistiram na aplicação ao solo de resíduos vegetais de milho, aveia, ervilhaca e nabo forrageiro na dose equivalente a 6 Mg ha⁻¹, além de um tratamento controle (sem palha). As palhas foram trituradas e incorporadas ao solo, sendo a mistura transferida aos frascos para incubação. O CO₂ emitido foi capturado por meio da solução de NaOH 0,5 mol L⁻¹. As quantidades emitidas foram quantificadas aos 2, 4, 7, 10, 15, 23 e 32 dias. Os dados foram submetidos à análise de variância e comparados por teste de medias ao término da incubação.

RESULTADO E DISCUSSÕES

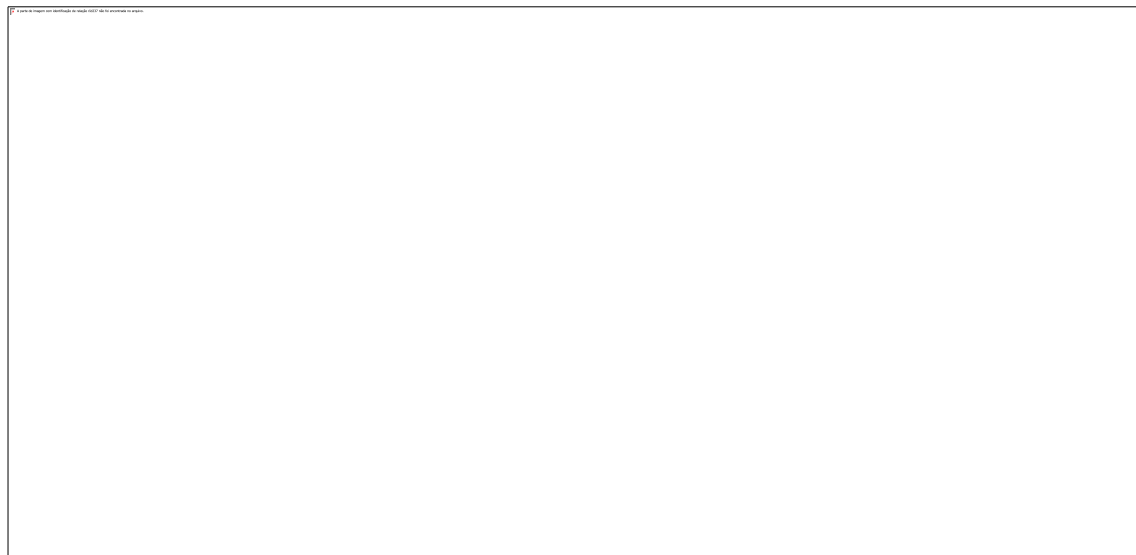
As perdas acumuladas de CO₂ aumentaram de forma quadrática para todos os resíduos no decorrer do período de incubação (Figura 1). A reação quadrática mostra que no início do processo de decomposição as perdas diárias foram maiores, em razão da maior disponibilidade de compostos facilmente



decomponíveis pelos microrganismos (Cereta, 2002), porém com o passar do tempo às perdas diárias diminuíram em razão da permanência de compostos de degradação mais lenta.

As quantidades de carbono emitido na forma de CO₂ não diferiram entre os resíduos avaliados, sendo todos superiores ao tratamento testemunha (Figura 01). No entanto os resíduos possuem densidades de C diferentes, o percentual emitido foi maior para nabo e ervilhaca, cujas perdas ficaram em torno de 25% do total de C aplicado, enquanto as perdas para milho e aveia ficaram em torno de 16%.

Figura 01 - Perdas de C-CO₂ acumuladas no decorrer do período de incubação em função da aplicação de diferentes resíduos vegetais ao solo.

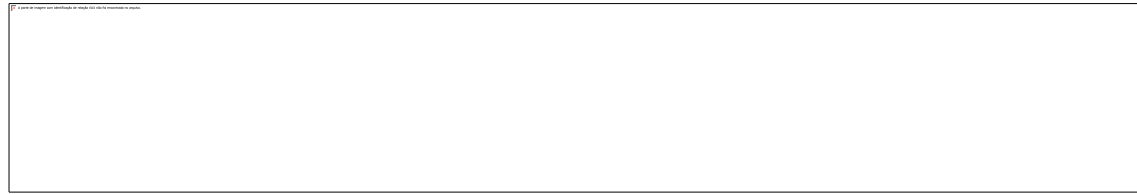


CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resíduos com baixa relação C:N, como a ervilhaca e o nabo forrageiro, apresentam decomposição mais rápida quando aplicados ao solo, embora a quantidade total de C-CO₂ emitida à atmosfera não seja diferente dos resíduos com maior relação C:N, como o de milho e aveia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CERETTA, C. et al. **Produção e decomposição de fitomassa de plantas invernais de cobertura do solo e milho, sob diferentes manejos da**



adubação nitrogenada. Ciência Rural, Santa Maria, v 32, n 1, p. 49-54, 2002.

MOITINHO, M. R. **Emissão de CO₂ e sua relação com propriedades**, manejo do solo e palha em áreas de cana-de-açúcar. Dissertação de mestrado. 2013.

FASHION REVOLUTION 2019 – CÂMPUS ARARANGUÁ DO IFSC

Divisão Temática:

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

Autores:

FERREIRA¹⁰⁷⁴; L. SOARES¹⁰⁷⁵ ; D. MOTTA¹⁰⁷⁶; F. BRANDOLT¹⁰⁷⁷; G. SANTOS¹⁰⁷⁸; G. TOMAZ¹⁰⁷⁹; M. INACIO¹⁰⁸⁰; M. LIVIO¹⁰⁸¹; M. MATTOS¹⁰⁸²; A. VALENTIM¹⁰⁸³; A. OLIVEIRA¹⁰⁸⁴; G. KAULING¹⁰⁸⁵; L. CUNICO¹⁰⁸⁶.

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA (IFSC) CÂMPUS ARARANGUÁ EDITAL PROEX nº 03/2019 Fluxo Contínuo Projetos e Cursos (interno)

Resumo: O Fashion Revolution é movimento global cujo objetivo é proporcionar um espaço de reflexão e conhecimento na área da moda quanto a uma cadeia produtiva com maior transparência em seus processos. No campus Araranguá do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) o movimento tomou corpo pela iniciativa de docentes e discentes dos cursos Técnico subsequente em Produção de Moda e Superior de Tecnologia em Design de Moda. Foram realizadas atividades como: mesa redonda, bazar de troca de roupas e oficinas de customização. Em 2019 a campanha global do Fashion Revolution trouxe a reflexão sobre uma indústria da moda onde a dignidade no trabalho e a proteção ambiental sejam o padrão e não a exceção. O projeto foi executado no referido campus no início do primeiro semestre de 2019. Para tal execução buscou-se integrar disciplinas do curso e proporcionar ao aluno o contato com diferentes profissionais, de modo a conseguir planejar e executar toda a demanda do projeto vivenciando questões como: planejamento, liderança, oratória, criatividade, organização, trabalho em equipe e atendimento ao público externo.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Consumo; Moda.

¹⁰⁷⁴Aluno (Ethiely Dutra Ferreira [Produção de Moda], ethy.ferreira@hotmail.com

¹⁰⁷⁵Aluno (Lara Fernanda Ramos Soares [Produção de Moda], larafernandarsousa@gmail.com.

¹⁰⁷⁶Aluno (Dener Cardozo Motta [Produção de Moda], denercardozomotta@gmail.com

¹⁰⁷⁷Aluno (Fernanda Pereira Maciel Brandolt [Produção de Moda], fernandamacielb@gmail.com

¹⁰⁷⁸Aluno (Gabriel Antonio dos Santos [Produção de Moda], zbiltm@gmail.com

¹⁰⁷⁹Aluno (Giane de Souza Tomaz [Produção de Moda], tomaz.giane.souza@gmail.com

¹⁰⁸⁰Aluno (Maria Eduarda Tomaz Inacio [Produção de Moda], meinacio14@gmail.com

¹⁰⁸¹Aluno (Maria Fernanda de Abreu de Livio [Produção de Moda], 159maria159.fm@gmail.com

¹⁰⁸²Aluno (Maria Goreti Luiz Mattos [Produção de Moda], gorluiz@hotmail.com

¹⁰⁸³Professor (Anamélia Fontana Valentim [Araranguá/ Moda], anamelia@ifsc.edu.br

¹⁰⁸⁴Professor (Aline Hilsendeger Pereira de Oliveira [Araranguá/ Moda], alinep@ifsc.edu.br

¹⁰⁸⁵Professor (Graziela Brunhari Kauling [Araranguá/ Moda], graziela@ifsc.edu.br

¹⁰⁸⁶Professor (Leticia Cunico [Araranguá/ Moda], leticia.cunico@ifsc.edu.br

INTRODUÇÃO


O Fashion Revolution foi realizado pela quarta vez no câmpus Araranguá do IFSC, propondo que enquanto comunidade, acadêmicos e docentes possamos buscar mudanças culturais com relação à forma que consumimos moda, assim como, compramos, usamos ou descartamos nossas roupas. Em 2019, além de continuar expondo os impactos causados pelo consumo desenfreado de moda e questionando as marcas sobre "Quem fez minhas roupas?", a ação convida a pensar sobre a desigualdade de gênero, que é frequente na indústria global de moda.

Segundo informações fornecidas pelos organizadores do Fashion Revolution (2019), pesquisas mostram que os itens de vestuário possuem grandes chances de estarem relacionados à escravidão moderna, indústria em que 90% da força de trabalho é de mulheres. Dentre os problemas encontrados relacionados às mulheres, os mais comuns são: discriminação, assédio sexual e violência de gênero (FASHION REVOLUTION, 2019). Mediante essa problemática a ação no câmpus Araranguá esteve baseada em atividades que traziam a tona o debate e a reflexão sobre uma moda consciente, mas também sobre o papel da mulher nessa indústria, com a participação, nesse caso do Coletivo Feminista.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O planejamento teve início no começo do semestre letivo, dentro da disciplina de projeto integrador, onde foi desenvolvida planilha para cronograma, a seguir foram feitas pesquisa de possíveis atividades, culminando no filtro: mesas redondas, bazar de troca, exposições e oficinas abertas ao público.

As oficinas de customização foram realizadas em dois dias, sendo que no dia 24, período vespertino, foi realizada a oficina de pintura com a profissional Ariane dos Reis Pereira. Já no dia 25, período vespertino, ocorreu a oficina de bordado com a profissional Raissa Beatriz Bussolo. Foram realizados durante os dias 24 e 25 de abril, nos períodos vespertino e noturno, o bazar de troca, que contou com uma moeda própria denominada *fashion coins*, utilizando-se de



tampinhas de garrafa. No dia 24, no período noturno, foi realizada a mesa redonda Moda Mais Consciente, com as ministrantes Marli de Souza e Laís Cristina de Souza da loja Marché Gitan, Bianca Borelli da B&B Store e Ariane dos Reis Pereira da marca Meraki. No dia seguinte (25), também no período noturno, ocorreu a mesa redonda Coletivo Feminista Filhas da Luta, com as ministrantes Camila de Jesus Souza e Sayonara Araújo.

Por fim foi feito o hasteamento da bandeira de retalhos com a mensagem “Quem fez minhas roupas”, a exposição das Vitrine de Manifesto e de Upcycling, além do *outfit* de brechó, manequins com peças de brechó, para conscientizar que você pode se vestir bem, gastar pouco e contribuir para desacelerar a produção de peças de vestuário.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Houve grande participação do público em todas as atividades propostas pelo projeto foram: 16 pessoas nas oficinas de customização, 150 pessoas no Bazar de Troca, aproximadamente 135 pessoas nas mesas redonda e 65 pessoas no Outfit de brechó.

Apesar de ser realizado pela primeira vez no campus, o Bazar de Troca foi além das expectativas devido ao grande volume de peças recebidas e trocadas, em torno de 3.000 peças. Vale ressaltar também a questão do âmbito social promovida pelo projeto que foi a doação das peças remanescentes para o grupo de voluntários União Animal e para comunidade indígena local.

Os alunos organizadores do evento foram unidos e flexíveis ao longo de todo desenvolvimento do projeto, por esta razão poucas situações fora da programação aconteceram e foram imediatamente solucionadas com o auxílio dos professores. Alguns ajustes foram feitos para que o projeto acontecesse mas nada que interrompesse a sua execução. As atividades do projeto foram divulgadas dentro do câmpus pelos alunos que fizeram flyers com frases de manifestos e a programação do evento. Também foram usados os canais de comunicação do IFSC como *instagram*, *facebook* e o site.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta do projeto foi proporcionar um espaço de reflexão de consumo de moda consciente estimulando a integração acadêmica com o mercado e a comunidade externa, promovendo as temáticas sobre sustentabilidade, inovação e compromisso social. Por meio desses pilares, o objetivo foi expandir os conhecimentos da área de moda refletindo sobre seus desafios e avanços no cenário local, regional, nacional e mundial. A cooperação da turma envolvida e os professores no projeto foi um grande ponto positivo para que tudo desse certo e alcançasse os resultados esperados.

REFERÊNCIAS

FASHION REVOLUTION BRAZIL. disponível em:
<https://www.fashionrevolution.org/south-america/brazil/>
Acesso em: 23 maio 2019.

DESENVOLVIMENTO 3D DE CAIXAS DE SENSORES

Divisão Temática:

DT 4 - Processos produtivos, tecnologias e tendências para o presente e o futuro

Autores:

T. KOUKETSU¹; U. CAETANO²; L. GOMES³

**Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)
Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP)
PROPICIE 15**

Resumo: Cada vez há mais procura por tecnologias que sejam consideradas inteligentes. A caixa de sensores a ser desenvolvida é um exemplo prático, pois visa compartilhar dados entre uma caixa e outra, coletados por sensores. O objetivo geral do projeto foi integrar os conhecimentos técnicos de Mecânica e a tecnologia de impressão 3D para desenvolvimento da caixa de sensores. Para o desenvolvimento 3D foi utilizado o software SolidWorks e para imprimir o modelo foi utilizada a impressora Blocks. Até chegar ao protótipo mais adequado foram desenvolvidas 3 versões de modo que os ajustes auxiliaram no aperfeiçoamento do propósito delas.

Palavras-chave: Caixa de sensores; SolidWorks; Impressão 3D.


INTRODUÇÃO

Com o aprimoramento das técnicas já conhecidas e com o surgimento de novas tecnologias é fácil pensar em desenvolver algo novo. E criatividade é algo que é importante estar presente para desenvolver projetos de pesquisa, de extensão e assim por diante. Conforme Cropley (2001), a frequência de inovações em uma sociedade é interligada com a quantidade de incentivo de capacidade de criatividade em um sistema educacional. Com a integração dos conhecimentos surge então, a necessidade de criar algo novo, de forma hexagonal, que tenha a função de compartilhar dados entre uma caixa e outra. A partir desta ideia e com ajuda do SolidWorks surge os protótipos que vão para a dimensão 3D através da impressora Blocks. Tudo é pensado – formato, função, detalhes, exigências estéticas – para a elaboração da melhor caixa com o melhor

¹1087 Aluna [IFSC Itajaí/Técnico Integrado em Mecânica] – tatakouketsu@gmail.com.

²1088 Professor orientador [IFSC Itajaí] – ulisses.caetano@ifsc.edu.br.

³ Professor orientador pesquisador [GECAD/ISEP Porto] – LUF0G@isep.ipp.pt



desempenho.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O material de trabalho foi o software SolidWorks de versão 2019, instalado em um computador do ISEP. Depois do desenvolvimento 3D de acordo com as recomendações do Professor Orientador Pesquisador, os modelos sldprt eram convertidos para stl (formato de impressão). Também, foi utilizado de base o material elaborado por outros alunos que participaram do mesmo projeto em edições anteriores do PROPICIE. O serviço de impressão 3D foi realizado pela Porto Design Factory (PDF) como colaboração para aprendizado. A cada nova impressão, era necessário fazer uma série de testes. Foram necessárias 3 versões e todos os protótipos foram disponibilizados pela PDF e testados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A integração entre a elaboração do desenho da peça e a sua impressão foi interessante, pois não é possível ter certeza de que o ajuste no desenho vai solucionar 100% o problema na realidade. É preciso ter em mãos para analisar as dimensões e, principalmente, o aspecto da caixa. Os ajustes que foram necessários foram de redimensionamento da peça e mudança de forma de encaixe entre peças. Era necessário pensar tanto no encaixe interno entre tampa e corpo da caixa como entre caixas. Um exemplo prático da aplicação da caixa seria o compartilhamento de dados com um sensor de movimento para prever se haverá pessoas em determinado cômodo na próxima hora (GOMES *et al.*, 2018). O protótipo final atendeu às expectativas porque explorou o formato hexagonal, por causa do funcionamento dos encaixes e por ter a capacidade de compartilhar dados.

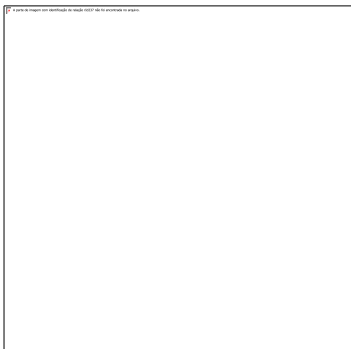
CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi satisfatório ter o último modelo pronto, uma vez que este passou por uma série de ajustes tanto no modelo da peça como com ferramentas como o estilete para que ficasse da forma desejada. Houve uma pequena frustração por



conta de, muitas vezes, ter uma diferença entre o modelo 3D e o que é impresso. Há vários fatores que influenciam - tipo de impressora, se há material entupindo o bico da impressora, tipo de filamento utilizado, diâmetro da camada de material a ser injetado- no desempenho da amostra. Existem nomes técnicos para erros comuns como pulos nas camadas e fios soltos na impressão. Apenas com um pouco de estudo era possível analisar se o erro era de impressão ou na modelagem. É um pouco frustrante quando o acabamento fica ruim porque atrapalha os testes a serem feitos. Em caso de erro de impressão no encaixe da peça, impedia a autenticidade dos testes. Mas, o que foi feito com propósito de evitar erros, foi cuidar com as tolerâncias dimensionais da peça. Os modelos stl da versão final ficaram disponíveis no computador do ISEP para que a pesquisa possa ser continuada caso surja a necessidade de aprimorá-la. Em conclusão, a versão final pode ser conferida na Figura 1.

Figura 1 - Caixa na versão final



Fonte:Elaborada pela autora.

REFERÊNCIAS

GOMES, Luis; SOUSA, Filipe; VALE, Zita. **An Intelligent Smart Plug with Shared Knowledge Capabilities**. Porto, 2018.

CROPLEY, Athur J. **Creativity in Education and Learning: A Guide for Teacher and Educators**. London, 2001.

AVALIAÇÃO DE EMULSÕES COM ÓLEO DE COCO PARA QUANTIFICAÇÃO DE ALUMÍNIO E NÍQUEL POR ESPECTROMETRIA DE ABSORÇÃO ATÔMICA COM CHAMA

Divisão Temática:

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

Autores:

PELLIS1089*; A. LOURENÇO2; B. MORETTI3; C. KRISER4; G. BILCK5; J. ZANETTI6; N. DEUCHER7; J. RAMOS8**; G. PAKUSZEWSKI9.

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA (IFSC) CÂMPUS JARAGUÁ DO SUL - CENTRO

Resumo: Dada a recente popularidade da aplicação de óleos de coco virgem e extravirgem na alimentação e cuidados estéticos, e devido à limitada variedade de saberes voltados à composição elementar de metais nesses óleos, o presente trabalho tem como objetivo avaliar emulsões de óleo de coco para quantificação de alumínio e níquel utilizando a espectrometria de absorção atômica com atomização em chama como ferramenta analítica de quantificação. Estudos para preparação da emulsão foram realizados, avaliando a presença de tensoativos, solventes orgânicos, viscosidade e tempo de estabilidade da emulsão. Os emulsificantes avaliados para formação da emulsão foram acetato de etila, anidrido acético, álcool butílico, éter etílico e etanol. revelando que o álcool etílico foi o mais eficiente para a formação da emulsão. Para o estudo da viscosidade, utilizou-se o viscosímetro de Cannon-Fenske para diferentes proporções de água e etanol (mantendo fixo a quantidade de óleo de coco), demonstrando que a viscosidade mais próxima ao da água (referência) seria na proporção de 1:3:3 de óleo de coco, água e álcool etílico respectivamente. A emulsão preparada nas condições ideais apresentou segregação de fases somente após 36 horas do seu preparo. A análise quantitativa revelou que a concentração em miligramas de alumínio por grama de óleo de coco variou de $0,042 \pm 0,018$ à $0,074 \pm 0,004$. Já para o níquel, as concentrações estão abaixo do limite de quantificação do método ($\leq 0,003$ mg/g), o que indica que os limites estão dentro do padrão.

Palavras-chave: Óleo de Coco; Emulsão; Metais.

¹⁰⁸⁹¹⁻⁷ Alunos do curso técnico em química integrado ao ensino médio - pellisaline@gmail.com
⁸⁻⁹ Docentes de química do curso técnico em química integrado ao ensino médio -
juliano.ramos@ifsc.edu.br / julianocarvalhoramos@bol.com.br

INTRODUÇÃO

Perante a ampla utilização do óleo de coco em dietas alimentares e cuidados estéticos, é de notória relevância quantificar possíveis metais em sua composição, pois a contaminação por metais tóxicos em alimentos (frutas, verduras ou industrializados) podem ocorrer, visto que estudos sugerem que ingestão de níquel pelos seres humanos pode ocorrer através da contribuição dos equipamentos de processamento dos alimentos, principalmente no caso dos enlatados e da gordura vegetal hidrogenada (SMART & SHERLOCK, 1987 apud QUINTAES, 2000).

Podendo assim, contaminar o óleo de coco, ou mesmo proveniente de um cultivo inadequado (solo ou irrigação contaminada), além disso, muitas embalagens disponíveis ao consumidor possuem superfícies metálicas, a qual poderia ser também uma potencial fonte de contaminação.

Para a execução do projeto foi realizado o preparo da amostra, que convencionalmente para a quantificação de metais envolve a digestão de amostras em meio ácido, porém apresenta desvantagens, podendo ser usado o método de emulsão, sendo mais simples, de menor custo, de menor morosidade, além de evitar o uso de reagentes tóxicos e nocivos (como ácidos) e ser um método direto (não requer um pré-tratamento da amostra, como secagem ou trituração).

Uma emulsão é definida como “Um sistema termodinamicamente instável resultante da mistura de dois líquidos imiscíveis entre si e uma terceira fase contendo agente emulsificante” (Breuer, 1985). Em nossa pesquisa, a emulsão foi composta por água deionizada, óleo de coco e etanol - agente emulsificante - . A partir desta questão, objetivou-se a quantificação de Al e Fe em óleos de coco sob a forma de emulsão usando espectrometria de absorção atômica com chama (FAAS) como ferramenta analítica de quantificação. A FAAS é uma técnica analítica consolidada e difundida para quantificação de metais minoritários em diversos tipos de amostra, que se baseia na intensidade da luz absorvida por átomos livres no estado gasoso em um determinado comprimento de onda específico (KRUG et al., 2004 apud HAGE e CARR, 2012).



PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As amostras de óleo de coco foram selecionadas tendo como parâmetros o preço, disponibilidade e popularidade. Assim, duas marcas comerciais de óleos de coco virgem e extravirgem foram adquiridas, em triplicata, totalizando 12 frascos (todos possuindo volume nominal na embalagem de 200 mL).

Previamente a qualquer processo ou análise, todos os materiais e vidrarias utilizados na pesquisa foram devidamente descontaminados com uma solução de HNO₃ 5% (v/v) por um período adequado. Após o tempo específico no meio ácido, os utensílios foram enxaguados com água deionizada e deixados em repouso para secagem.


O preparo das emulsões essencialmente consistiu em pesar 1 g de óleo de coco, 3 g de água deionizada e 3 g de álcool etílico na proporção de 1:3:3, formando uma emulsão visivelmente estável. Em seguida as amostras foram levadas a espectrometria de absorção atômica com atomização em chama (FAAS) para quantificação de alumínio e níquel.

Também, para maior entendimento da emulsão formada, foram realizados testes de viscosidade utilizando um viscosímetro Cannon-Fenske. A mistura foi adicionada ao equipamento e assim foi verificado sua viscosidade relativa em comparação com a da água, percebendo assim, qual seria a amostra com viscosidade mais próxima a da água para ser utilizada. Além disso, a realização de estudos sobre a estabilidade da emulsão foram importantes para a compreensão da mistura que foi feita.

A fim de realizar a extração do óleo de coco *in natura* e verificar os processos de solubilização, foi realizado extrações por sistema Soxhlet, visando uma metodologia alternativa para a verificação de possíveis fontes de contaminação industrial.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A fim de se obter uma emulsão cuja viscosidade fosse o mais próximo possível da água, avaliou-se a formação de diferentes emulsões utilizando de etanol como emulsificante e variadas proporções de etanol e água, evitando o



possível entupimento do fino capilar do equipamento e não diferenciando a taxa de aspiração do F AAS. Desta forma, concluiu-se, tendo como parâmetros a viscosidade e estabilidade, que a proporção de 1 g de óleo para 3 g de água e 3 g de álcool etílico foi a mais eficiente devido a capacidade de o etanol interagir com moléculas polares e apolares, surfactando-as.

Avaliou-se, também, o detergente de pH neutro como emulsificante, uma vez que possui baixo custo, como o etanol. No entanto, os resultados não foram efetivos, visto que a proporção de detergente em relação ao óleo e água seria significativamente maior em relação ao etanol.

Foi avaliado a viscosidade de algumas emulsões, usando o viscosímetro de Cannon-Fenske e verificou-se que a emulsão contendo 3,25 g de água, 3,25 g de álcool etílico e 1 g de água apresentou viscosidade mais próxima da água.


Como forma de verificar as origens da possível contaminação por conta da industrialização, foi portanto, realizadas extrações do óleo de coco por sistema Soxhlet, tais quais foram realizadas com o coco úmido e seco para possíveis diferenças no rendimento.

Apesar da importância para o projeto, as extrações pelo sistema Soxhlet não foram bem sucedidas quanto à resultados finais, visto que por conta de seu rendimento baixo e o curto período de tempo para a execução do projeto, se tornou inviável a sua quantificação. Requerendo também técnicas de limpezas específicas para não comprometer o sistema de introdução de amostra do instrumento analítico (detergente com água aquecida).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados obtidos com a quantificação das emulsões com óleo de coco, foi notória a diferença nos teores de alumínio e níquel analisados. Observou-se que a quantidade de alumínio foi de fato maior do que a de níquel, isso pode-se ter relação também ao recipiente de tampa metálica onde foram armazenados os óleos de coco pela indústria para o consumidor.

A formação de uma emulsão é uma alternativa viável para a quantificação de metais em óleos de coco, mediante aos testes realizados o álcool etílico se torna um agente emulsificante eficiente.



Caso houvesse uma extensão do projeto, seria viável torná-lo ainda mais completo, através da quantificação de outros metais e também do óleo de coco extraído pelo sistema Soxhlet, visto que este apresentaria um embasamento para a possível fonte de contaminação dos metais, pois o óleo de coco extraído através do sistema soxhlet não teria como possível contaminante os equipamentos de processamento.

REFERÊNCIAS

BREUER, M.M. Cosmetics emulsions. In: BECHER, P. (ed.) **ENCYCLOPEDIA OF EMULSIONS TECHNOLOGY**. New York: Marcel Dekker, 1985. v.2, p.385-424.

KRUG, F. J.; NÓBREGA, J. A.; OLIVEIRA, P. V. **Espectrometria de absorção atômica**: Parte 1. Fundamentos e atomização com chama. 2004. 40 p. Disponível em: <http://www.ufjf.br/baccan/files/2011/05/AAS-geral-parte-1-revisada.pdf>. Acesso em: set. 2018.

QUINTAES, Késia Diego. **UTENSÍLIOS PARA ALIMENTOS E IMPLICAÇÕES NUTRICIONAIS**. Repositório da Produção Científica e Intelectual da Unicamp, Campinas, p.152-156, 2000. Disponível em: <<http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/44266/1/S1415-52732000000300001.pdf>>. Acesso em: 08 set. 2018.

ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO NA COMUNIDADE

Divisão Temática:

DT 3 - Desafios educacionais no Brasil de hoje, inovação didática e fazer profissional inclusivo

Autores:

W. G. BRICCIUS¹⁰⁹⁰; A. A. CORRÊA¹⁰⁹¹; L. VICNESKY¹⁰⁹²; M. DE M. PELLIZZARO¹⁰⁹³; L. BROETTO¹⁰⁹⁴.

**Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)
PROEX 04/2018 – APROEX 01.**


Resumo: O projeto promoveu a integração entre os pilares ensino, pesquisa e extensão aliada à divulgação para a comunidade dos cursos oferecidos e dos projetos realizados no IFSC em Jaraguá do Sul. Envolveu o ensino, pois os conhecimentos adquiridos nas unidades curriculares do curso em que o aluno bolsista estava matriculado foram utilizados nos diversos experimentos que foram utilizados durante os eventos de divulgação na comunidade. Envolveu a pesquisa, pois foi necessário que o aluno buscasse os princípios metodológicos dos experimentos, relacionando-os com os conteúdos vistos em sala, fortalecendo assim a interiorização de tais conteúdos. E envolveu a extensão, pois o projeto promoveu a interação entre o IFSC e a comunidade, possibilitando que o aluno fosse o elo entre os conhecimentos desenvolvidos no câmpus e as experiências vividas pelas pessoas da comunidade. Desta forma, o principal objetivo do projeto foi oportunizar a socialização dos conhecimentos do aluno para a divulgação da ciência nos eventos que promoveram a divulgação do IFSC. Durante o projeto foram realizados cinco eventos em diferentes lugares de Jaraguá do Sul, sempre buscando diversificar e alcançar o maior número de público possível. Nestes eventos, os alunos envolvidos apresentaram experimentos desenvolvidos em sala de aula e os servidores puderam fazer a divulgação dos cursos da instituição. Aproximar o IFSC da comunidade e possibilitar que os alunos participantes fossem protagonistas do seu aprendizado por meio do ensino, da pesquisa e da extensão foram resultados que este projeto conseguiu alcançar.

Palavras-chave: ensino; experimentos; ciência.

INTRODUÇÃO

Estamos inseridos hoje em um mundo altamente permeado de tecnologia. Muitas vezes, o que se vê em um ambiente educacional é desconexo,

1090 Estudante de Engenharia Elétrica, IFSC, Jaraguá do Sul, SC, wbriccius@gmail.com.
1091 Estudante de Engenharia Elétrica, IFSC, Jaraguá do Sul, SC, amandalvc@gmail.com.
1092 Estudante de Engenharia Elétrica, IFSC, Jaraguá do Sul, SC, lucianovicneskyleno@gmail.com.
1093 Docente de Matemática, IFSC, Jaraguá do Sul, SC, michely.pellizzaro@ifsc.edu.br.
1094 Docente de Segurança do Trabalho, IFSC, Jaraguá do Sul, SC, laline.broetto@ifsc.edu.br.



aparentemente, daquilo que se é vivenciado no dia a dia. Dessa forma, apresentar alguns experimentos práticos relacionados aos conteúdos faz com que a curiosidade inata ao ser humano seja aflorada e, dessa forma, a busca pelo conhecimento se torna mais atrativa.

Para Bueno (2010), a divulgação científica tem papel primordial na democratização do acesso ao conhecimento científico e contribui para incluir os cidadãos no debate de temas que podem impactar sua vida.

Sendo assim, o principal objetivo do projeto foi aproveitar os conhecimentos desenvolvidos em sala de aula, pelos alunos, para a divulgação da ciência, por meio de experimentos, nos eventos que promoveram a divulgação do IFSC.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O projeto foi dividido em três etapas. A primeira etapa contemplou a definição dos experimentos e dos materiais a serem apresentados nos eventos de divulgação. Nesta etapa, o aluno realizou uma pesquisa nos experimentos e nos materiais disponíveis nos laboratórios do câmpus e verificou a possibilidade de serem apresentados para a comunidade. Definidos os experimentos a serem utilizados, o aluno, em conjunto com o professor, buscou entender os princípios de funcionamento dos experimentos e sua aplicação prática. Como exemplos de experimentos que foram utilizados, podemos citar: corrente de Foucault, eletroímã, maquete simuladora de usina hidrelétrica, freio eletromagnético (princípio de funcionamento da BIG Tower – Beto Carrero), entre outros.

A segunda etapa foi a preparação do material selecionado e a separação do material de divulgação, tais como: folders dos câmpus, folders dos cursos, livros oriundos do 1º prêmio IFSC de literatura, sacolas ecológicas, caneta ecológica e etc.

Na terceira etapa, foi realizada a organização da agenda dos eventos de divulgação, ficando definida a participação nos seguintes eventos: Dia da Família na Escola, na EEB Julius Karsten; Ação Comunitária SAMAE, no Ginásio Arthur Muller; Ação de divulgação da Campanha de Ingresso, no Giassi Supermercados; Projeto Angeloni Cidadania em parceria com o SESC, no Angeloni; e Feira de



Profissões da EEB Holando Marcelino Gonçalves.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com o projeto foi possível aproximar a comunidade externa do IFSC consolidando a marca da instituição e tornando-a cada vez mais conhecida. Também, foi possível promover nos alunos que participaram dos eventos de divulgação a fixação dos conteúdos vistos em sala de aula e ainda desenvolver diversas competências entre elas a responsabilidade e o comprometimento.

Entre os eventos de divulgação promovidos, foi possível envolver aproximadamente 50 pessoas entre alunos e servidores do IFSC e 1.000 pessoas da comunidade externa.

Durante a participação nos eventos de divulgação, o aluno exercitou a comunicação, ferramenta importante no desenvolvimento profissional e pessoal, além de interagir com a comunidade mostrando as atividades e os experimentos desenvolvidos no IFSC em Jaraguá do Sul.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os eventos que promovem a divulgação da ciência, por meio de experimentos, são extremamente importantes para aproximar a comunidade dos conteúdos discutidos nas salas de aulas do Instituto Federal de Santa Catarina, além disso, são uma oportunidade para divulgar a instituição na comunidade.

REFERÊNCIAS

BUENO, W. C. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. **Informação e Informação**, Universidade Estadual de Londrina, v. 15, p.1-12, dez. 2010.

UMA EXPERIÊNCIA NO EXTENSÃO BRASIL

Divisão Temática:

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

Autores:

J. ARAÚJO¹; G. IZÉ²; M. SANTOS³; T. FRUTUOSO⁴

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) - Câmpus Criciúma

EDITAL PROEX nº 30/2018

Chamada simplificada para participação no

Evento – Extensão Brasil

Resumo: A extensão acadêmica refere-se a um processo de âmbito educativo, cultural e científico que viabiliza o ensino e a pesquisa de forma indissociável, articulando a relação transformadora entre a sociedade e a comunidade acadêmica, possibilitando aos discentes a práxis de um conhecimento acadêmico. Deste modo este texto relata a experiência vivenciada pelos grupos de extensionistas do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) e as atividades que ocorreram em Brasília, nos Centros de Ensino Fundamental (CEF 02/CEF 01) - cidade da Estrutural – onde abrigava o maior lixão da América latina, e sede de uma das maiores favelas do Brasil.


Palavras-chave: Extensão Brasil; IFSC; Distrito Federal;

INTRODUÇÃO

A extensão universitária trata-se de um trabalho interdisciplinar, tendo como consequência a transformação da relação entre a troca de saberes acadêmicos, confrontando com a realidade brasileira e regional e a atuação da comunidade acadêmica em conjunto com a sociedade. Nessa configuração, surge o Extensão Brasil que assegura um papel importante no desenvolvimento da qualidade de ensino e, conseqüentemente, na formação acadêmica, visto que, articula a vivência dos discentes com a comunidade externa, visando conhecer a cultura do local e trocar experiências.

O projeto Extensão Brasil, realizado pelo IFSC, é um segmento da operação Encantos do Vale, idealizada e organizada pelo Núcleo Extensionista Rondon (NER) - da Universidade Estadual de Santa Catarina (UDESC).

Tem como objetivo geral mobilizar diferentes setores da sociedade em prol dos municípios de baixo desenvolvimento social, buscando a melhoria das



condições de vida dessas comunidades, por meio da capacitação de multiplicadores.

Assim, no ano de 2018, por meio do Edital PROEX 30/2018 do IFSC, a delegação composta por 32 alunos, de 12 Institutos Federais diferentes, vivenciaram este projeto, no período de 14 a 25 de novembro de 2018, na cidade de Brasília – DF.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

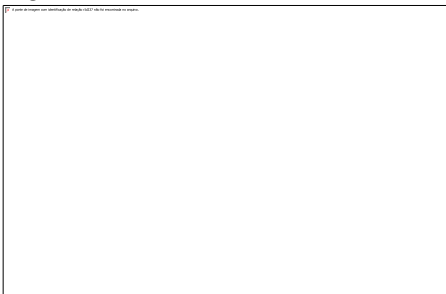
O projeto foi desenvolvido na Cidade Estrutural, cidade satélite de Brasília-DF, nos Centros CEF 02/CEF 01/CCA. A Cidade Estrutural localiza-se próxima do maior lixão da América Latina.

As atividades do Extensão Brasil foram desenvolvidas em grupos, por meio de sorteio, oportunizando aos participantes conhecerem colegas de outros institutos. As atividades previstas com alunos, pais e professores foram elaboradas de acordo com a necessidade da comunidade.

Foram ministradas oficinas, dinâmicas, brincadeiras, jogos rodas de conversas e musicalidade. As crianças participaram, efetivamente, de todas as atividades. Em alguns momentos, elas compartilhavam suas vidas, seus sonhos e suas ambições, diante daquela realidade em que viviam. Ao final das atividades as crianças se organizavam em fila para abraços e conversas.

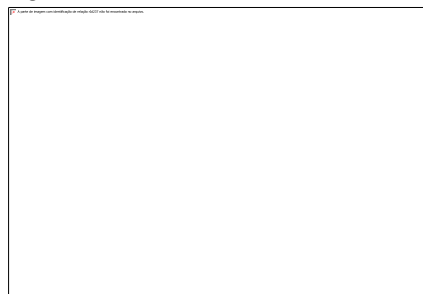
Para concluir a proposta extensionista foram distribuídos para as crianças kits de “educação para trânsito”, constando: quebra-cabeça, jogo da memória, pintura, cruzadinha, entre outros. Ao fim de toda as atividades as crianças se organizavam em fila para abraços, e conversas.

Figura1: Oficina de musicalidade



Fonte: Os autores, 2018

Figura 2: Oficina de meio ambiente



Fonte: Os autores, 2018

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A delegação hospedada na Estrutural, presenciou a realidade menos favorecida daquela localidade; o grupo sentia-se impactado negativamente com a proximidade do centro do poder com a mazela da periferia. Por outro lado, encantado com Brasília e seus monumentos.

Os relatos das pessoas que ali viviam retratavam seus sofrimentos e suas lutas por um lar digno. As crianças, no início da intervenção, se posicionavam alheios e distantes dos extensionistas revelando receio de qualquer tipo de aproximação. Para aproximar as crianças, desenvolveu-se placas com os dizeres “Abraço grátis”. com o uso dessa técnica eles olhavam curiosos e perguntavam: “Tio... tia... o abraço é de graça?” [Sic].

As atividades desenvolvidas permitiram desbravar aquela comunidade, trocar ideias e experiências e conhecer relatos alegres e tristes. Dentre as histórias tristes elencamos: violências domésticas, físicas e sexuais.

Alguns conflitos internos (relato das crianças) e externos (medo de represália da comunidade) foram aflorados; porém, esses conflitos não atrapalharam o planejamento da ação e nem a convivência com os envolvidos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A operação Extensão Brasil foi considerada um sucesso, considerando o aprendizado e troca de experiências transformadoras entre os integrantes da equipe extensionista.

Uma integração rica, da qual os discentes extensionistas tiveram a oportunidade de aprender muito, em pouco tempo; além, de lidar com grandes desafios e conflitos internos e externos. Desafios como o convívio com a diversidade, nas atividades e no controle de sentimentos como a saudade, o medo, a tristeza, a alegria, a emoção, empatia e preocupação.

REFERÊNCIAS

RONZELLI JÚNIOR, P. **A extensão universitária**. Disponível em: <www.mackenzie.br/extensao_universitaria.html>. Acesso em: 05 mai. 2019.

ONDAS DO BEM: INOVAÇÃO NO DESIGN DE PRANCHAS PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA - SURF ADAPTADAS.

Divisão Temática:

DT 4 - Processos produtivos, tecnologias e tendências para o presente e o futuro.

Autores:

G. B. SILVA; P. H. B MATTE; H. L. A. FERREIRA; M. A. DE ALMEIDA; L. H. F. TORTORA; U. F. L. CAETANO.


Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Santa Catarina- Campus Itajaí (IFSC), EDITAL 23/2018/PROPI/DAE.

Resumo: O presente projeto busca desenvolver pranchas que atendam às necessidades de surfistas com deficiência. Justifica-se a realização do projeto, pois o design tem um papel central de favorecer as interações entre os bens materiais e o ser humano de uma maneira propositiva, universal, sensível e que contribua para experiências que conjuguem usabilidade e bem-estar. Ampliar o acesso universal à prática do surf se mostra um grande desafio de caráter de inovação social, melhoria da qualidade de vida e que também pode abarcar a investigação, geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas em atendimento às demandas regionais de Santa Catarina que se caracteriza pela forte relação das pessoas com o mar. O método que será aplicado no projeto consiste em: revisão da literatura inerente sobre processos de produção, fabricação e design voltado ao surf adaptado; integração dos bolsistas e voluntários do projeto imergindo-os na realidade do surf adaptado visando à prática do esporte e visualização das técnicas e dificuldades encontradas pelos praticantes; fabricação da prancha e teste com o público alvo; desenvolvendo pesquisas e questionários buscando obtenção de um feedback sobre o rendimento da prancha; desenvolver um artigo científico sobre a experiência e relatos dos participantes sobre processos desde a pesquisa até a fabricação; produção de um dossiê técnico online (inglês-português) sobre o design adotado na prancha e todos seus processos de produção, trazendo de forma acessível e gratuita a informação de como produzir sua própria prancha adaptada.

Palavras-chave: Surf adaptado; design inclusivo; design universal.

INTRODUÇÃO

Criar as condições adequadas para que todos, incluindo as pessoas com deficiência possam usufruir e desfrutar de todos os seus plenos direitos se mostrando um desafio de magnitude tecnológica e científica se mostrando um desafio de escala tecnológica e científica. Desde o primeiro Campeonato



Mundial de Surf Adaptado da ISA em 2015, o Brasil conquistou o ouro. A modalidade vem se mantendo na elite e por duas vezes consecutivas conquistou a medalha de ouro na categoria por equipe e ficou com a prata em 2018. Vale também ressaltar que a prática do surf em Santa Catarina é muito comum devido aos diversos fatores climáticos, ecológicos e físicos que auxiliam na prática do esporte tanto para lazer quanto para atletas de alto nível. Essas informações comprovam a importância para o Brasil de projetos que visem o desenvolvimento de produtos para atender o mercado do surf, alavancando negócios, gerando emprego e qualificando tecnicamente as pessoas para o mundo do trabalho e empreendedorismo. Com base na situação problema, o projeto “ondas do bem” busca desempenhar alguns objetivos principais que irão caminhar pelas áreas de ensino, pesquisa e extensão dentro do tema surf adaptado. O projeto buscará compreender as dificuldades encontradas pelos praticantes e se integrar na realidade em que vivem, isso será feito através de palestras, rodas de conversas e saídas de campo com nossa equipe para a prática do esporte em pranchas adaptadas. Tendo noção dos pontos acima citados, procuraremos um design de prancha que abranja as necessidades técnicas de uma prancha para o surf adaptado, tarefa essa que precisará de busca em materiais teóricos e técnicos para encontrar o design ideal possibilitando então a fabricação da mesma.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS


A seguir apresentamos os processos e materiais base que serão utilizados na fabricação das pranchas para o pro-nado e para deficientes tetraplégicos:

- Embasamentos teóricos sobre os esportes adaptados, designs e fabricação de pranchas voltadas ao surf adaptado;

- Compreensão da realidade vivida pelos praticantes do surf adaptado com saídas de campo, buscando extrair um feedback sobre os equipamentos utilizados no esporte e as dificuldades encontradas pelos praticantes;

- Desenho e fabricação de pranchas orientadas para o surf adaptado no software Shape3D;

- Materiais utilizados: poliestireno expandido (EPS) ou poliuretano (PU)



para dar forma e fluabilidade da prancha, resinas (colas) epóxi ou poliéster e tecidos de fibra de vidro e carbono para dar resistência mecânica ao produto (à torção, flexão, compressão e impacto);

- Usinagem do protótipo para testes em uma máquina de usinagem CNC;
- Finalização da prancha de surf adaptado;
- Testes da prancha com o público alvo da pesquisa;
- Análise de satisfação e dificuldades encontradas por meio da aplicação de entrevistas (qualitativo) e questionários (quantitativo);
- Publicação em periódicos da área do design dos resultados obtidos;
- Compartilhar em plataforma online e gratuita os designs e processos de produção (dossiê técnico), para a comunidade com versão em português e inglês.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com o seguinte projeto em andamento nossa equipe visa o contato direto com os praticantes do surf adaptado, associações e iniciativas privadas para a obtenção dos insights sobre designs que visem suprir a necessidades dos mesmos, fazendo com que se sintam confortáveis em um equipamento que os represente dentro de suas particularidades, elevando seu rendimento dentro do surf.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa encontra-se em pleno desenvolvimento podendo citar os seguintes resultados: reforma no BoardTruck (oficina de pranchas móvel) para os processos de fabricação; obtenção de parcerias com a comunidade externa e projetos sociais; promoção das visitas técnicas feitas por escolas locais ao projeto, e desenvolvimento de palestras e rodas de conversas abertas a comunidade interna e externa sobre o tema surf adaptado. Com isso o projeto ainda traz aos estudantes novas experiências com o mercado de design e fabricação de pranchas contribuindo de maneira direta com a educação tecnológica e cidadã dos estudantes, pesquisadores e comunidade externa que estarão envolvidos no projeto, preparando os estudantes para o mundo do

trabalho.

REFERÊNCIAS

ADRIANO VIZONI. **PELA 1ª VEZ, BRASIL É O PAÍS COM MAIS REPRESENTANTES NO MUNDIAL DE SURFE.** Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/esporte/2018/01/1949539-pela-1-vez-brasil-e-o-pais-com-mais-representantes-no-mundial-de-surfe.shtml>> Acesso em: 29/05/2019.

REDAÇÃO WAVES. **BRASIL LEVA PRATA.** Disponível em: <<http://www.waves.com.br/cobertura-especial/isa/adaptive2018-brasil-leva-a-prata/>> Acesso em: 29/05/2019.

DINO. **MERCADOS DOS ESPORTES COM PRANCHAS MOVIMENTA 10 BILHÕES DE REAIS POR ANO E TEM 10 MIL EMPRESAS ATUANDO NO BRASIL.** Disponível em : <<https://exame.abril.com.br/negocios/dino/mercado-dos-esportes-com-pranchas-movimenta-10-bilhoes-de-reais-por-ano-e-tem-10-mil-empresas-atuando-no-brasil/>> Acesso em: 29/05/2019.

UMA PROPOSTA PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA NO CURSO TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

Divisão Temática:

DT 3 - Desafios educacionais no Brasil de hoje, inovação didática e fazer profissional inclusivo

Autores:

S.A.S. SOUZA1095; E.L.T. GONÇALVES1096.

Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Estado de Santa Catarina (IFSC)

Resumo: Este trabalho foi aplicado na disciplina de matemática com alunos do primeiro ano do curso Técnico em Edificações, integrado ao ensino médio, no Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Estado de Santa Catarina, câmpus São Carlos. O objetivo foi desenvolver estratégias para auxiliar na demonstração da aplicabilidade dos conceitos matemáticos no curso. O método de ensino, consistia em primeiro aplicar a parte prática e depois o conceito, para solucionar problemas que impliquem na construção civil. Foram realizadas atividades práticas de verificação de esquadro, nível, prumo, distâncias e massa, utilizando ferramentas comumente empregadas em obras de construção. Posteriormente foram trabalhados os conceitos de Conjuntos numéricos e Trigonometria no triângulo retângulo. Observou-se que o método não surtiu efeito imediato para a compreensão dos conceitos estudados, porém a metodologia ativa permitiu verificar a colaboração espontânea dos alunos durante a realização das atividades.

Palavras-chave: edificações; trigonometria; matemática aplicada.

INTRODUÇÃO

O Técnico em Edificações pode exercer diversas atividades ligadas à construção civil, segundo o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (BRASIL, 2016) e ser responsável por edificações de até 80 m² (BRASIL, 1985).

Tendo em vista, que estas atividades envolvem múltiplos conhecimentos, e um deles é a matemática, que pode ser ensinada por meio da interdisciplinaridade com outras disciplinas específicas do curso. Porém, muitos ainda fazem resistência para pôr em prática. Mas, já é hora de que, tanto os docentes quanto os discentes saiam de sua zona de conforto, mesmo que por

¹⁰⁹⁵ Aluna da especialização em docência para educação profissional. E-mail: simone10souza@gmail.com.

¹⁰⁹⁶ Docente do câmpus São Carlos. E-mail: eduardo.goncalves@ifsc.edu.br.



um espaço curto de tempo (SANTOS; NUNES; VIANA, 2017).

O objetivo geral deste trabalho é desenvolver estratégias para auxiliar na demonstração da aplicabilidade dos conceitos matemáticos ensinados no curso Técnico em Edificações.

Objetivos específicos: utilizar métodos empíricos capazes de demonstrar a aplicabilidade dos conceitos matemáticos; associar a realidade do profissional Técnico em Edificações aos conceitos matemáticos; avaliar a capacidade de utilizar os conhecimentos adquiridos para cálculos práticos.

As estratégias aqui criadas poderão ser reaplicadas em qualquer unidade escolar, mesmo não sendo de ensino técnico, pois os instrumentos utilizados são de uso comum.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Com a ideia de solucionar o problema da aprendizagem da matemática, optou-se por utilizar uma pesquisa de natureza aplicada. Em que os alunos do primeiro ano do curso Técnico em Edificações integrado ao ensino médio do IFSC câmpus São Carlos, serão os atores. Abordando o problema de forma qualitativa, beneficiando os sujeitos com a aquisição de conhecimentos durante o processo. Sendo, conforme os objetivos traçados, de forma descritiva, com a fonte de informações de campo, ocorrendo a observação direta com os alunos na coleta de dados nas atividades práticas, para que o professor de matemática os utilize na explanação dos conceitos. E por tanto, Caracterizou-se como pesquisa-ação, pelo envolvimento direto do pesquisador.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As atividades foram executadas concomitante ao plano de ensino.

Os alunos analisaram vários instrumentos de medição e assim trabalharam com perímetro, área e escala. Também testaram e verificaram que a fração está inserida na mistura de concretos e argamassas.

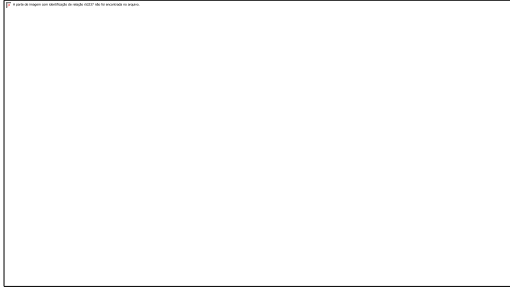
Com esquadro de pedreiro, prumo, nível bolha de mão e réguas, eles encontraram os valores dos catetos, nas arestas, paredes e rampas do prédio,



e com a explicação dos conceitos de trigonometria dados pelo professor de matemática, encontraram os ângulos de cada local.

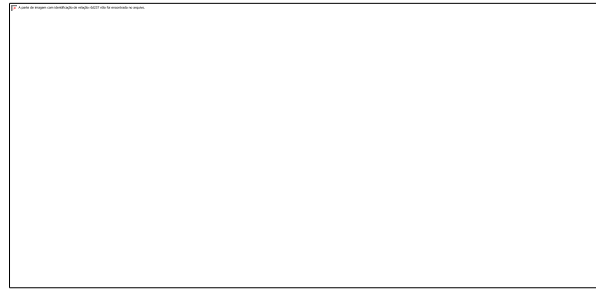
Por último, utilizou-se placas de piso tátil emborrachada para demonstrar o Teorema de Pitágoras.

Figura 01 – Montagem



Fonte:Autor (2018). Nota: imagem editada

Figura 02 – Conclusão



Fonte:Autor (2018). Nota: imagem editada

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Cada objetivo elencado foi atingido, pois os alunos tiveram contato com equipamentos e materiais utilizados na construção civil. Por fim, foi aplicada uma avaliação com respostas objetivas e dissertativas.

As atividades propostas mostraram-se atraentes e de fácil execução. Os dados obtidos pelos alunos foram utilizados pelo professor de matemática durante a explicação de cada conceito, durante as aulas.

Somente o método utilizado para avaliar o conhecimento adquirido por eles é que não foi eficaz.

Por exigirem apenas equipamentos simples de obra e serem atividades fáceis de reproduzir, seria possível serem reaplicadas em outras instituições de ensino, para auxiliar os professores de matemática.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos**. 3. ed. Brasília: Publicações MEC, 2016. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=41271-cnct-3-edicao-pdf&category_slug=maio-2016-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 29 out. 2018.

BRASIL. Decreto nº 90.922, de 6 de fevereiro de 1985. Regulamenta a Lei nº 5.524, de 05 de novembro de 1968, que dispõe sobre o exercício da profissão de técnico industrial e técnico agrícola de nível médio ou de 2º grau. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 07 fev. 1985. Seção 1, p. 6. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/diarios/3189295/pg-6-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-07-02-1985?ref=previous_button>. Acesso em: 16 ago. 2018.

SANTOS, Fernanda Pereira; NUNES, Célia Maria Fernandes; VIANA, Marger da Conceição Ventura. A Busca de um Currículo Interdisciplinar e Contextualizado para Ensino Técnico Integrado ao Médio. **Bolema**, Rio Claro, v. 31, n. 57, p. 517-536, abr. 2017. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-636X2017000100027&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 29 ago. 2018.

DETERMINAÇÃO DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA DE RESÍDUOS DA INDÚSTRIA CAFEIEIRA

Divisão Temática:

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

Autores:

E. LOLATO¹⁰⁹⁷; T. S. DEMARCO¹; D. C. PANCOTTE²; G. P. ZATTA²; C. L. HANDA¹; D. C. B. H. FERREIRA¹

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)

Edital nº 34/2017 PROPPI/DAE

Resumo: A casca e polpa de café são potenciais resíduos da indústria cafeeira, sendo destinados geralmente à alimentação animal, no entanto, podendo ser utilizados na alimentação humana, se conhecidas suas propriedades. Dessa forma, entende-se a necessidade desse estudo, tendo como objetivo caracterizar e conhecer a composição química do resíduo para que seja ampliado seu aproveitamento. Assim, a caracterização do resíduo se deu através da determinação da quantidade de umidade, cinzas, proteínas, lipídeos e carboidratos. A partir dos métodos, obteve-se resultados distintos a outros trabalhos, já que esses quantificam apenas a casca de café, separando-a da polpa. Também, outros fatores, como os genéticos e de cultivo do café, podem diferenciar os resultados encontrados. Dessa maneira, entende-se que a casca e polpa de café tem um potencial de proteínas e cinzas relevante, podendo ser adicionadas na alimentação humana, além de outros destinos na indústria.

Palavras-chave: casca; polpa; aproveitamento.

INTRODUÇÃO

O Brasil destaca-se pela sua produção de café, chegando a ser considerado o maior produtor do mundo, com uma média de 54,44 milhões de sacas por ano. O café, por sua vez, recebe uma boa aceitação no mercado mundial, por suas características sensoriais e pela qualidade (BRASIL, 2018).

A casca contendo a polpa de café é um dos resíduos produzidos em maiores proporções pela indústria cafeeira. Entretanto, tem sido cada vez menos utilizado na alimentação de ruminantes, seu principal destino, pois contêm compostos tóxicos, como a cafeína, taninos e polifenóis, que dificultam a sua

¹⁰⁹⁷Vínculo (aluno [Tecnologia em Alimentos], ²Vínculo (aluno [Técnico Alimentos], Servidores [São Miguel do Oeste/ Alimentos]) e e-mail para contato.



aplicação (BARCELOS et al., 2001).

Desta forma, demonstra-se importante avaliar os resíduos gerados a partir do beneficiamento do café, para que esse possa ser explorado de outras formas, como a alimentação humana. Portanto, o objetivo deste trabalho foi determinar a composição química do resíduo (casca e polpa) obtido a partir do beneficiamento do café, a fim de conhecer os seus componentes químicos.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Obtenção das amostras: As cascas e polpa de café arábica (*Coffea arabica L.*) foram obtidas em uma unidade de beneficiamento de café localizada no Paraná, provenientes da safra de 2018, extraídos por via úmida. Após a coleta das amostras, as mesmas foram transportadas em caixas refrigeradas até o Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), Câmpus São Miguel do Oeste para a determinação da composição química.

Composição Química: A determinação da umidade foi realizada por secagem em estufa a 105 °C. O teor de cinzas foi avaliado a partir da incineração das amostras em mufla a 550°C. O teor de lipídios foi quantificado por meio do método de *Soxhlet*, utilizando éter de petróleo como solvente extrator. O conteúdo de proteínas foi determinado utilizando o método de *Kjeldhal*. E os carboidratos foram determinados por diferença. Todas as análises seguiram a metodologia descrita pela AOAC (2012).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados da composição química do resíduo (casca mais polpa) de café *in natura* estão descritos na Tabela 1.

O teor de umidade observado na amostra foi de 15,54 g/100g, sendo próximo ao encontrado por Filho (2005) (13,8 g/100g) ao avaliar a casca de cafés da mesma variedade. O conteúdo de proteínas encontrado foi de 1,31 g/100g, com um resultado menor do que o encontrado por Soccol (2002), no qual foi encontrado teores de proteínas de 9,2 g/100g. O teor de lipídios observado nos resíduos foi de 0,61 g/100g, caracterizando uma matéria-prima com baixo

conteúdo lipídico. Já no teor de cinzas, obteve-se o resultado de 1,71 g/100g, sendo que Silva (2012) obteve um teor de 4g/100g.

O teor de carboidratos obtidos na amostra foi maior (81,40g/100g) do que o observado por Soccol (2002), o qual encontrou 58,9 g/100 g de carboidratos na casca de café, podendo ser explicada pelas características de cultivo e processamento entre as amostras.

Tabela 1: Composição química do resíduo (casca mais polpa) de café arábica (*Coffea arabica* L.) *in natura*.

Constituintes	Conteúdo (g/100g)
Umidade	15,54 ± 0,19
Proteínas	1,31 ± 0,02
Lipídios	0,61 ± 0,06
Cinzas	1,71 ± 0,04
Carboidratos	96,37

Os resultados foram expressos com média (n = 3) ± desvio padrão, em base seca por 100 g de amostra.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados obtidos neste estudo, pode-se concluir que a casca do café é composta por conteúdos de proteína e cinzas relevantes, sendo os carboidratos foram os componentes em maior proporção. Portanto, infere-se que a casca contendo a polpa de café pode ser utilizada na indústria de alimentos para o desenvolvimento de novos produtos alimentícios e também como fonte de geração de matéria-prima fermentescível para a produção de bioetanol. Entretanto, esse resíduo necessita de estudos mais aprofundados visando o melhor aproveitamento e aplicação industrial.

REFERÊNCIAS

AOAC – Association of official Analytical Chemists. Official Methods of Analysis of AOAC International. ed. 19. **Association of official analytical chemists:** Maryland – United State, 2012.

BARCELOS, A. F; PAIVA, P. C. A; PÉREZ, J. R. O; SANTOS, V. B; CARDOSO, R. M. **Determinação dos fatores antinutricionais da casca e da**



polpa desidratada de café (*Coffea arabica* L.) armazenadas em diferentes períodos. Minas Gerais, 2001.

BRASIL. Produção dos Cafés do Brasil equivale a 36% da produção mundial em 2018. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária- EMBRAPA. Brasília, 2018.

LOLATO, E; DEMARCO, T. S. DETERMINAÇÃO DE COMPOSTOS FENÓLICOS E ATIVIDADE ANTIOXIDANTE EM SUBPRODUTOS (CASCA E POLPA) DO CAFÉ DESIDRATADO POR DIFERENTES PROCESSOS DE SECAGEM. Santa Catarina, 2018.

SILVA, J. P. Caracterização da Casca de Café (*coffea arábica*, L) in natura, e de seus Produtos Obtidos pelo Processo de Pirólise em Reator Mecanicamente Agitado. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia Mecânica. Campinas, 2012.

SOCCOL, C. R. Resíduos de café um substrato promissor para produção industrial de bioprodutos com alto valor agregado. Universidade Federal do Paraná, Curitiba – PR, 2002.

PALOMINO GARCÍA, L. R.; DEL BIANCHI, V. L. Capacidade antioxidante em resíduos da indústria cafeeira. Brazilian Journal of Food Technology, Campinas, v.18, n. 4, p. 307-313, out. /dez. 2015.

PRATA, E. R. B. A.; OLIVEIRA, L. S. Fresh coffee husks as potential sources of anthocyanins. LWT - Food Science and Technology, Waltham, v. 40, n. 9, p. 1555-1560, 2007.

UTILIZANDO A MÚSICA, O INSTRUMENTO THEREMIN, PARA OS ESTUDOS DE SENSORES E A DESMITIFICAÇÃO DO ELETROMAGNETISMO

Divisão Temática:

DT 4 - Processos produtivos, tecnologias e tendências para o presente e o futuro

Autores:

A. C. DE SOUZA 1; J.V. SOUZA1; W. L. VIEIRA1; M. M. VIEIRA1¹⁰⁹⁸; A. B. K. SAMBAQUI2; R. G. FAUST2, A. B. TRINDADE2; J. L. JERONIMO¹⁰⁹⁹

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)

Resumo: O presente consiste em mostrar as etapas de construção e testes de um theremin. O circuito do nosso theremin, baseia-se no controle manual da frequência e amplitude por meio de sensores.

Palavras-chave: theremin; educação; experimentação.

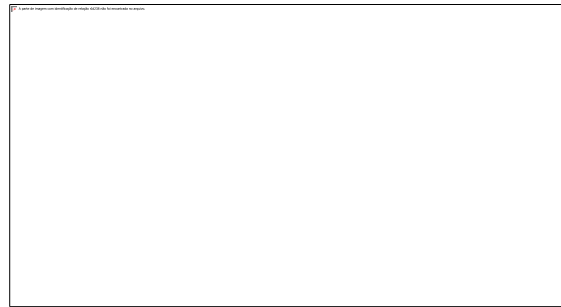
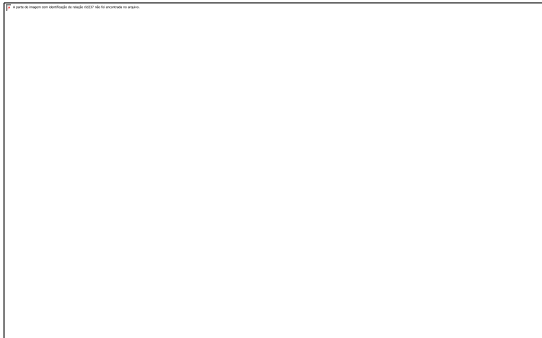
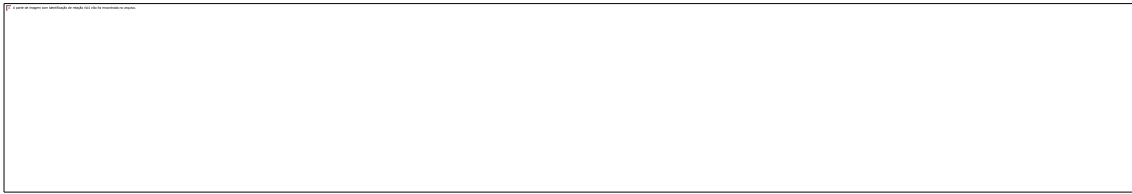
INTRODUÇÃO

O Theremin é um instrumento musical eletrônico controlado sem contato físico, foi criado pelo russo Lev Sergeevich Termen. O projeto original de Lev Termen consistia em duas antenas de metal que detectam a posição relativa das mãos e controlam os osciladores de frequência com uma mão e amplitude (volume) com a outra, mandando então o sinal para um alto-falante que amplifica o som o instrumento. Seu projeto dava o controle a partir da alteração de campo magnético em volta das antenas.

Diferentemente do projeto original do físico russo que utiliza antenas como alterados de frequência e amplitude, utilizou-se dois foto-resistores, os LDR (Light Dependent Resistor), de forma que o controle manual servirá para regular a intensidade da luz incidente nas LDR's e a partir disso controlar o som.

¹⁰⁹⁸ Vínculo (alunos dos Curso em Engenharia Elétrica e Curso Técnico em Eletroelétrica), e-mail para contato amanda.desouza3077@gmail.com

¹⁰⁹⁹ Vínculo (servidores [Campus Joinville/ Elétrica]) e e-mail para contato joice.jeronimo@ifsc.edu.br.




PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a realização do projeto utilizou-se algumas etapas. A Primeira foi uma reunião com os bolsistas para estabelecer um cronograma de cada um dos objetivos propostos, apresentando na ocasião os objetivos e um parecer do projeto. Com isso, sabendo do projeto realizou-se pesquisa bibliográfica do “estado da arte” de cada um dos instrumentos eletrônicos que possuem uma relação próxima ao theremin desenvolvido por Termen. E conseqüentemente um estudo de quais componentes que serão utilizados, suas grandezas, e quantidades, para efetuar a placa de circuitos do instrumento. Com base nisso foi proposto um projeto para um Theremin, montou-se a placa de circuito para o funcionamento do theremin e testes práticos do funcionamento do theremin utilizando a música.

Coordenou-se atividades específicas quanto ao funcionamento do instrumento nas escolas públicas através de mostras junto a um projeto de extensão em andamento no campus Joinville, mostrando aos estudantes, professores, servidores como é possível desenvolver música através de um instrumento eletrônico totalmente diferente dos comuns.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante toda a confecção desse trabalho, teve-se algumas dificuldades, tais como, a confecção das placas, já que o experimento em protoboard era suscetível, a maus contatos e alguns erros causados por sua instabilidade. E também outro problema, foi a questão do ruído que estava saindo, acredita-se



que tais, foram dados por conta do capacitor eletrolítico, e também pela distância entre os dois LDR, ocasionando que a trilha entre elas tivesse um tamanho consideravelmente grande.

Ao fim de todo o processo de montagem e testes, obteve-se um retorno positivo do projeto, conseguindo fazer aquilo que foi proposto. Como resultado do trabalho, obteve-se um instrumento que pode ser tocado sem que haja contato físico, apenas a aproximação dos sensores, que cause uma variação na incidência de luz em cima dos mesmos, resultando assim em ondas sonoras de diferentes formas.

Além de aproximar os projetos a um instrumento musical, pode-se analisar o conhecimento adquirido conforme o processo de montagem. Adquiriu-se conhecimento, no manuseio de ferramentas de medição, na utilização de softwares que auxiliem na confecção das placas, houve o aprimoramento das habilidades em equipamentos como a fresa CNC, e também na soldagem de componentes. Observou-se que o conhecimento prévio nas matérias de eletrônica industrial, medidas elétricas, circuitos elétricos, foram importantes para a elaboração do instrumento.

O protótipo montado foi utilizado, unido a participação dos bolsistas no projeto de extensão “Experimentação como ferramenta para popularização da Eletroeletrônica”, uma contribuição enriquecedora para os bolsistas na apresentação do projeto a comunidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este projeto pôde-se analisar os princípios por trás do funcionamento de LDR's, e entender o funcionamento dos circuitos integrados com temporizadores, de forma prática, com a confecção deste experimento. O projeto, além da semelhança direta com o Theremin original, exemplifica o conceito de frequência como as ondas sonoras.

Por meio de testes práticos e manuseio do equipamento, modificou-se até que ele chegasse em sua versão final.



REFERÊNCIAS

HERRERA, C.G., **Sintetizador Musical Analógico** – Uma releitura sob a ótica da eletrônica moderna. UFMG – Depto de Engenharia Eletrônica, 2001. Páginas 3-5.

A PRODUÇÃO DE CONCRETO SIMPLES COM ADIÇÃO DE CHAMOTE DE REVESTIMENTO CERÂMICO

Divisão Temática:

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

Autores:

E. GAUSMANN¹¹⁰⁰; E. KASPARY¹¹⁰¹; S.A.S. SOUZA¹¹⁰² E. P. SANTOS¹¹⁰³

**Instituto Federal de Santa Catarina
Câmpus São Carlos (IFSC-SCA)
Edital: EDITAL UNIVERSAL 2018**

Resumo: O desperdício gerado nas atividades de processamento das indústrias de revestimento além dos resíduos de revestimento gerado pela construção civil são fatores preocupantes do ponto de vista ambiental, pois quando estes resíduos são descartados sem a devida observância as normas de deposição de resíduos sólidos geram um impacto ambiental negativo. Assim, de forma a fornecer uma alternativa para a redução deste impacto, este trabalho tem como objetivos estudar a viabilidade da utilização do chamote de revestimento como parte da composição do traço do concreto em substituição ao agregado graúdo, contribuindo dessa forma para dar uma destinação ecologicamente correta ao resíduo de revestimento, minimizando os impactos ambientais negativos. No intuito da obtenção de uma resposta aos questionamentos da pesquisa serão realizados ensaios de: Granulometria, Slump Test e Verificação da resistência aos 28 dias em relação à um traço previamente definido. Paralelamente aos ensaios será feita a classificação do resíduo em conformidade com a ABNT NBR-10004. Palavras-chave: hidroponia; aquicultura; ferramentas de aprendizagem.

Palavras-chave: resíduo; concreto alternativo; revestimento cerâmico.

INTRODUÇÃO


As indústrias de revestimento cerâmico e a construção civil geram muitos resíduos de revestimento cerâmico, estes resíduos em muitos casos ou são descartados em lixões ou até mesmo as margens de estradas ou leitos de rios sem a devida observância a resolução nº307 do CONANA, pois quando estes resíduos são descartados sem a devida observância deposição de resíduos

¹¹⁰⁰ Discente do curso Técnico em Edificações integrado ao ensino médio; e-mail: ernan.g@aluno.ifsc.edu.br

¹¹⁰¹ Discente do curso Técnico em Edificações integrado ao ensino médio; e-mail: jhenifer.lk@aluno.ifsc.edu.br

¹¹⁰² Técnica de laboratório – Edificações – DEPE; e-mail: simone.silva@ifsc.edu.br

¹¹⁰³ Docente – DEPE; e-mail: evilasio.pires@ifsc.edu.br



sólidos da referida resolução, gera um impacto ambiental negativo além de ser caracterizado como crime ambiental. Assim, de forma a fornecer uma alternativa para a redução deste impacto, apresentando uma alternativa ecologicamente correta, este trabalho tem como objetivos: Geral: Estudar a viabilidade da utilização do Chamote de revestimento Cerâmico como parte da composição do traço do concreto simples em substituição total ao agregado graúdo. E como objetivos específicos: classificar o Chamote conforme a norma ABNT NBR-10004;2-Classificá-lo do ponto de vista granulométrico; Identificar qual o percentual máximo de substituição do resíduo pelo agregado graúdo de forma que a resistência a compressão esteja dentro dos limites aceitáveis conforme norma específica para um concreto simples; Analisar a influência do Chamote na consistência do concreto alternativo.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS


O trabalho é fundamentado em uma análise de bibliografia especializada sobre concreto simples onde será eleito um traço de concreto onde serão confeccionadas peças com resistências e características previsíveis e que serão comparadas com a resistência dos corpos de prova confeccionados com o traço do concreto alternativo. A revisão dá ênfase especial a produção de concretos com a adição de resíduos.

Para validação dos resultados serão realizados: Ensaio de Granulometria conforme norma ABNT-NBR-7211-2005, Slump Test para determinação da consistência conforme norma ABNT-NBR-NM67/96, além de determinação de resistência à compressão em uma Máquina de ensaio a compressão modelo 2123 de marca INTERMETRIC com capacidade de 1MN, conforme a norma ABNT-NBR-7215-1996.

Também será feita a identificação do tipo de resíduo de modo a ser enquadrado em relação à norma da ABNT-NBR-10004-2004.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram adquiridos resíduos de vários tipos de placas cerâmicas oriundas



de obras. O porcelanato teve o menor índice de absorção e foi o escolhido para compor o concreto. Por tanto, este teve que ser triturado e passado na peneira 12,5 mm para se igualar granulometria da brita zero.

Após os ensaios nos agregados, foram produzidos dois tipos de concreto, um convencional e outro com substituição total da brita por porcelanato triturado. Foram executados ensaio de Slump Test e resistência a compressão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados preliminares demonstraram que para o traço escolhido, o concreto possui pouca trabalhabilidade e a resistência ficou bem próxima do concreto convencional. Por ser um concreto não estrutural, definido para resistência média de 15 Mpa, até o momento, a ruptura ocorreu na interface entre agregado e pasta de cimento, o que é ótimo, mostrando que o porcelanato resistiu as solicitações. Porém os resultados não são conclusivos, pois estamos na fase final dos testes.

REFERÊNCIAS

ANFACER. **O mercado brasileiro**. Brasil, 2018. Disponível em> <http://anfacer.org.br/brasil> Acesso em: fevereiro 2018.

Araújo, José Milton de. **Curso de concreto armado**, Rio Grande: Dunas, 2014. v.1, 4.ed. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7211: Agregados para concreto – Especificação - Rio de Janeiro, 2009. 9p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-10004: **Resíduos sólidos classificação** Rio de Janeiro, 2004. 71p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-12655: **Concreto de cimento portland** – preparo, controle, recebimento e aceitação – procedimento Rio de Janeiro, 2015. 23p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-7215: **Concreto de cimento portland** – determinação da resistência a compressão – procedimento Rio de Janeiro, 1996. 8p.

AZEVEDO, G.O.D. et al. **Resíduos da construção civil em Salvador: Os caminhos para uma gestão sustentável**. Engenharia Sanitária e Ambiental. V. 11 - nº 1. – Rio de Janeiro/RJ: ABES, 2006. 65-72 p.



BOSCOV, M.E. **Geotecnia Ambiental**. Editora Oficina de Textos, São Paulo, SP, 2008, 248 p.

BRANCO, A.A.C. **Tabela de traços**. Rio de Janeiro, 1974.

BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional de Meio Ambiente**, CONAMA. Resolução CONAMA N° 307/2002 de 17 de julho de 2002- In: Resoluções 2002. Disponível em: www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=307 acessado em fevereiro de 2018.

PINTO, Tarcisio de Paula. **Gestão ambiental de resíduos da construção civil a experiência do SINDUSCON-SP** – São Paulo: obra Limpa I&T, SINDUSCON-SP, 2005.

PINTO, T.P. **Resíduos da construção civil** – Nova legislação permite rápido avanço para normas técnicas e novas soluções. 2009. Disponível em: www.ietsp.com.br. Acessado: julho/2009.

SILVA JR., J. E. S; SILVA, G. H; PASSOS, R. A; BENINI, V. A. V; BALDO, J. B; MARTINS, C. A. Reciclagem de rejeitos de pisos cerâmicos esmaltados. **Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais- CBECIMAT**, 2002. Natal, RN.