

COMPARAÇÃO DE DUAS ESTRATÉGIAS PARA CONTROLE DE VELOCIDADE DE UM MOTOR DE CORRENTE CONTÍNUA

Divisão Temática:

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

Autores:

R. TRENTINI¹¹⁰⁴; Y. FERREIRA¹¹⁰⁵; D. DOS SANTOS¹¹⁰⁶; A. ZANELLA¹¹⁰⁷.

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)

Resumo: Este trabalho apresenta um estudo comparativo entre duas estruturas para controle de velocidade de um motor CC: PID e Cascata. O estudo é baseado na aplicabilidade do controle deste tipo de máquina, que encontra paralelos em máquinas síncronas e de indução, ambas extensivamente utilizadas na indústria. Ambos os controladores foram projetados a partir de um modelo matemático prévio. Para os ensaios, uma velocidade de 150 rad/s foi estipulada como referência a ser seguida, sendo que uma carga foi inserida durante os ensaios para avaliar a capacidade de cada controlador para rejeitar perturbações externas. Como resultado, verificou-se que para uma mesma resposta ao degrau de referência, o controlador Cascata rejeita mais rapidamente e com menos oscilações as perturbações de carga em comparação ao PID.

Palavras-chave: Motor de corrente contínua; Controle de velocidade; Realimentação.

INTRODUÇÃO

Motores de corrente contínua, ou simplesmente motores CC, são máquinas que possuem um elevado apelo didático-científico devido a simplicidade de funcionamento em relação a outras máquinas elétricas. Particularmente, o controle de velocidade de motores CC possui relações explícitas com o controle de velocidade de motores síncronos também de ímãs permanentes (KRISHNAN, 2001), motores estes que têm aplicação extensiva em indústrias.

Assim, este trabalho propõe o estudo comparativo de duas estruturas de controle de velocidade para motores CC: PID e Cascata. O controle PID é

¹¹⁰⁴ Docente [Câmpus Jaraguá do Sul – Rau / Dep. Elétrica], rodrigo.trentini@ifsc.edu.br.

¹¹⁰⁵ Discente [Eng. Elétrica], yuriferreira@gmail.com.

¹¹⁰⁶ Discente [Eng. Elétrica], danrafasantos@gmail.com.

¹¹⁰⁷ Docente [Câmpus Jaraguá do Sul – Rau / Dep. Elétrica], azanella@ifsc.edu.br:



extensivamente estudado na Unidade Curricular de Sistemas de Controle e afins, sendo talvez a estrutura de controle mais intuitiva e utilizada industrialmente pelo mundo (ÅSTRÖM; HÄGGLUND, 1995). Por outro lado, a estrutura tipo Cascata é também uma abordagem interessante para este tipo de máquina, pois utiliza-se duas realimentações, aumentando os graus de liberdade do projetista, e eventualmente auxilia diretamente no controle de torque do motor (LEONHARD, 2001). O estudo comparativo de ambos tem por objetivo mostrar aos alunos de iniciação científica as vantagens e desvantagens de cada método, ajudando-os na compreensão da Teoria de Controle Clássica.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para o projeto dos controladores PID e Cascata, parte-se do modelo matemático previamente obtido através de experimentos de bancada de um motor CC de pequeno porte acoplado a um tacogerador. Este modelo possui uma não-linearidade que foi tratada a partir da linearização de sua curva de ganho (função racional) para uma velocidade nominal de 150 rad/s. A ordem do modelo matemático do motor CC é dois, sendo que ambos os polos localizam-se em $-0,16$.

Por definição de projeto, o controlador PID foi projetado pelo método de cancelamento de polos, enquanto que o controlador Cascata foi projetado admitindo-se um erro de regime permanente de 30% para a malha interna, e uma margem de fase de 60° para a malha externa. Para ambos os controladores, definiu-se que a saída (velocidade) deve alcançar o regime permanente em 0,5 segundos com rastreamento de referência.

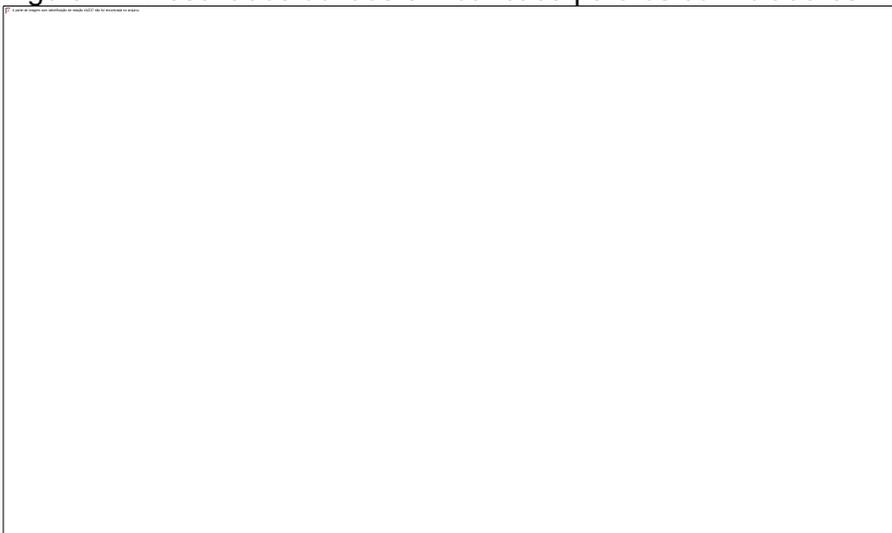
Por fim, a implementação de ambos os controladores citados demanda o condicionamento do sinal de tensão oriundos do tacogerador, que é proporcional à velocidade do motor. Por isso, um circuito com amplificadores operacionais e filtros foi implementado, sendo este sinal enviado hardware de controle Arduino Uno.



RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Figura 1 mostra os resultados obtidos em bancada para as duas estruturas de controle propostas, onde o gráfico superior mostra o comportamento da saída e o inferior o sinal de controle (tensão aplicada na armadura do motor CC). Nota-se que para um degrau na referência de 150 rad/s, a saída de ambos apresenta comportamento semelhante. No entanto, no momento da inserção de carga no sistema, o controlador PID oscila mais que o Cascata. Isto se deve ao aumento de 1 V na tensão de armadura em relação ao valor de regime aplicada pelo controlador citado. Por outro lado, o controlador PID aumenta esta tensão em apenas 0,3 V.

Figura 1 – Resultados obtidos em bancada para os controladores PID e Cascata



Fonte: autores

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados das implementações em bancada mostram que o controlador Cascata é mais efetivo, ou seja, responde com menos oscilações e com menor tempo de assentamento, a perturbações externas de carga em relação do PID. Isto se deve à elevada tensão de armadura (sinal de controle) que este controlador envia ao motor CC quando alguma carga é inserida em seu eixo. Em resumo, os resultados obtidos mostram que, apesar de ser uma alternativa funcional e intuitiva, a estrutura PID pode ser substituída por uma



estrutura tipo Cascata – quando a planta permite – a fim de melhorar a performance dinâmica do sistema de controle quanto ao controle de velocidade de motores.

REFERÊNCIAS

ÅSTRÖM, K.; HÄGGLUND, T. **PID controllers**: theory, design, and tuning. Instrument society of America, 1995.

KRISHNAN, R. **Electric motor drives**: modeling, analysis, and control. New Jersey: Prentice Hall, 2001.

LEONHARD, W. **Control of electrical drives**. Springer Science & Business, 2001.

MONITORIZAÇÃO DE CONTAMINANTES PARA A VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS AGRO-ALIMENTARES

Divisão Temática:

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

Autores:

E. A. W. JÚNIOR¹; T. A. PORTELA²; V. C. FERNANDES³;

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
SANTA CATARINA - CAMPUS DE CANOINHAS.**

EDITAL Nº 5 PROPICIE/2018.

**INSTITUTO POLITÉCNICO DO PORTO. INSTITUTO SUPERIOR DE
ENGENHARIA DO PORTO - PORTO, PORTUGAL.**

Resumo: A poda de árvores frutíferas é uma técnica de grande importância nas áreas agrícola e alimentar para a produção de frutos de qualidade. Portanto, torna-se inevitável a produção de resíduos de tal prática. O objetivo do presente trabalho foi estimular a utilização desses resíduos para a obtenção de produtos de valor acrescentado, por ser uma solução bem-sucedida, ecológica e economicamente viável. Pensando nisso, foram analisadas amostras provenientes da poda de variedades de macieiras cultivadas em Portugal, por meio do método QuEChERS (Quick, Easy, Cheap, Effective, Rugged, Safe) e do uso da Cromatografia Gasosa acoplado ao Detector por Fotométrico de Chamas e Captura de Elétrons, a fim de detectar indícios de pesticidas organoclorados e organofosforados. Os resultados serviram para demonstrar quais variedades apresentavam menos vestígios de pesticidas, ou seja, quais eram as mais aptas para posterior valorização agro-alimentar.

Palavras-chave: QuEChERS; pesticidas; resíduos.

INTRODUÇÃO

O cultivo de macieira apresenta importância econômica elevada para países como Brasil e Portugal, que produziram 937.300 e 323.000 toneladas, em 2003-2004 e 2015, respectivamente (FERTONANI, 2006) (REVISTA NEGÓCIOS, 2017). No plantio de macieiras, uma técnica utilizada para evitar prejuízos na produção é a poda, a qual resulta em resíduos que costumeiramente são descartados. Caso bem aproveitados, os galhos poderiam ser utilizados para outras finalidades, facilitando a limpeza do pomar e aumentando a rentabilidade do produtor (ZANDONADI, 2013).



Um impasse para a valorização de tal resíduo é a presença de pesticidas. Na literatura, diversos métodos têm sido explorados para avaliação dos mesmos em diferentes tipos de amostras. Dentre eles, destaca-se o método QuEChERS, o qual apresenta vantagens em relação aos tradicionais pelo seu elevado grau de exatidão, recuperação, rapidez e simplicidade de operação para uma faixa ampla de agrotóxicos, entre outras (LEHOTAY et al., 2005 apud. COSTA, 2012).

O presente trabalho tem o objetivo de utilizar o método QuEChERS e Cromatografia Gasosa (CG) acoplado ao Detector por Fotômetro de Chamas (CG-FPD) e Captura de Elétrons (CG-ECD) para identificação de pesticidas em galhos de macieiras. Os resultados servirão para demonstrar quais amostras estão mais aptas para posterior valorização agro-alimentar.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As análises foram realizadas no laboratório de CG do Grupo de Reação e Análises Químicas (GRAQ) do Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP). As amostras das variedades Gala, Starking, Fuji, Porta da Loja, Pipo de Basto, Golden, Jonagold e Camoesa com idade de um, dois ou três anos ou mais foram submetidas ao método QuEChERS. A identificação dos compostos analisados por CG-FPD e CG-ECD foi realizada através da identificação dos picos cromatográficos e tempos de retenção (min).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para os pesticidas organofosforados, em uma visão geral, apenas as amostras Fuji e Porta da Loja apresentaram nenhum resultado positivo, em nenhuma das idades das macieiras. Em relação aos pesticidas organoclorados, apenas a amostra Camoesa (dois anos) e Gala, Porta da Loja, Pipo de Basto e Golden (três anos ou mais) não apresentaram vestígios. Dessa forma, as amostras mais aptas para valorização são Pipo de Basto e Camoesa (dois anos) e Porta da Loja e Pipo de Basto (três anos ou mais).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O método aplicado foi eficiente para a identificação de pesticidas nos galhos de macieiras. O objetivo principal do projeto foi alcançado, visto que foi possível demonstrar que os resíduos de macieira produzidos em grande escala em Portugal podem ser valorizados de maneira segura. Os resultados podem incentivar os agricultores a destinar os resíduos para a criação de biomassa ou produtos da área cosmética, por exemplo. O projeto foi essencial para o trabalho futuro de valorização, que será realizado pelos próximos contemplados pelos editais do PROPICIE, durante mais três meses de pesquisa.

REFERÊNCIAS

COSTA, Fabiane Pinho. **Estudo do método QuEChERS para determinação multirresíduo de agrotóxicos em pêsego em calda**. 2012. 130 f.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Química Tecnológica e Ambiental, Universidade Federal do Rio Grande - Furg, Rio Grande, Brasil, 2012.

FERTONANI, Heloísa Cristina Ramos et al. **Potencial da variedade Joaquina para o processamento de suco clarificado e vinho seco de maçã**. Ciênc. Technol. Aliment, Campinas, Brasil, v. 26, n. 2, p.434-440, 2006.

Produção de maçã quebra 35% a 40% em Portugal. **Revista Negócios**. 2017. Disponível em:<<https://www.jornaldenegocios.pt/empresas/agricultura-e-pescas/detalhe/producao-de-maca-quebra-35-a-40-em-portugal>>. Acesso em: 12 nov. 2018.

ZANDONADI, Taiane. **Estudo da viabilidade econômica da utilização do resíduo da poda de macieiras na região de Bom Jardim da Serra para a produção de biomassa em Lages**. Lages, Brasil: Universidade do Planalto Catarinense, 2013. 42 p.

RADIOLOGIA NA COMUNIDADE: CÂNCER DE MAMA E OSTEOPOROSE

Divisão Temática

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

C. ALVES¹¹⁰⁸; C. MEDEIROS¹¹⁰⁹; C. SILVA¹¹¹⁰; I. CARDOSO¹¹¹¹;
L. HENRIQUE¹¹¹²; M. SILVA¹¹¹³; M. ZIBELL¹¹¹⁴;

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)

Resumo:

O Projeto de Extensão Radiologia na Comunidade foi realizado pelos discentes e docentes do Curso de Tecnologia em Radiologia do IFSC, o desenvolvimento deste projeto faz parte da unidade curricular do curso. O objetivo deste projeto é instruir a comunidade sobre a prevenção e tratamento do câncer de mama e osteoporose, que são doenças que agredem principalmente a saúde de mulheres após a menopausa. A metodologia foi dividida em seis etapas, na primeira etapa foi a divisão da turma em grupos, na segunda etapa foi a escolha da comunidade, na terceira etapa foram elaborados os questionários e material de divulgação, na quarta etapa foi elaborado o conteúdo da palestra, e na quinta etapa foi a realização da palestra e a sexta etapa tem o objetivo de publicar o trabalho realizado. Foi concluído que a troca de conhecimento entre os discentes e a comunidade é muito importante para esclarecer dúvidas a respeito do câncer de mama e a osteoporose. Além de proporcionar habilidades para os discentes falarem em público, onde os mesmos são encorajados a transmitir seus conhecimentos a comunidade por meio de palestras e dinâmicas.

Palavras-chave: saúde da mulher; extensão comunitária; radiologia.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho relata a experiência vivenciada por discentes do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia da 5ª fase, sobre a participação em um projeto de extensão chamado Radiologia na Comunidade, sendo que esta experiência faz parte da grade curricular dos alunos, no qual busca proporcionar habilidades para os discentes falarem em público e demonstrarem o

¹¹⁰⁸ Aluno [CST em Radiologia] carol_alves1997@hotmail.com

¹¹⁰⁹ Servidor [Radiologia Campus Florianópolis] carol@ifsc.edu.br

¹¹¹⁰ Servidor [Radiologia Campus Florianópolis] charlene.silva@ifsc.edu.br

¹¹¹¹ Aluno [CST em Radiologia] itamaraacardoso@gmail.com

¹¹¹² Servidor [Radiologia Campus Florianópolis] larissa.henrique@ifsc.edu.br

¹¹¹³ Aluno [CST em Radiologia] mariajuliaasilva27@gmail.com

¹¹¹⁴ Aluno [CST em Radiologia] marialuizazibell@gmail.com



conhecimento adquirido em sala de aula através de atividades extensionistas; as discentes se propuseram a levar informações sobre câncer de mama e osteoporose para uma comunidade carente. Segundo Lima, *et al.* (2018) a extensão é a união da sociedade com a instituição de ensino, onde há troca de conhecimentos científicos com aqueles advindos do senso comum.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As atividades desenvolvidas foram divididas em seis etapas, no período de fevereiro a abril de 2019. Na primeira etapa a turma foi dividida em grupos, na segunda etapa foi feita a escolha da comunidade Legião da Boa Vontade (LBV) que está localizada em São José/ SC; na terceira etapa foi elaborado um questionário para avaliar a comunidade, cartaz de divulgação e folder. Na quarta etapa foi a elaboração do conteúdo da palestra e foram arrecadadas doações para a instituição escolhida. Na quinta etapa foi realizada a palestra na comunidade, no dia 13 de maio de 2019, e a sexta etapa tem o objetivo de publicar o trabalho realizado.

Antes da apresentação se iniciar, foram aplicados questionários para medição do conhecimento da comunidade acerca dos temas estabelecidos. Durante a palestra foram tiradas dúvidas sobre os assuntos e para tornar a apresentação mais interativa foram realizadas dinâmicas, cujo objetivo foi que as mulheres conhecessem seu corpo e ficassem atentas a mudanças, e também para incentivo a prática de exercícios físicos como prevenção da osteoporose.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com os questionários aplicados na comunidade, 42% das mulheres presentes tem mais de 70 anos e 39% entre 60 e 70 anos, ou seja, já estão no período da menopausa. Das 37 mulheres presentes, 12,5% disseram que tem ou já tiveram algum tipo de câncer, 33% disseram saber pouco sobre o que pode causar câncer de mama; 45,5% sabem pouco sobre a prevenção da Osteoporose, 63,6% disseram saber pouco sobre o exame de Densitometria Óssea, 68,8% nunca fizeram o exame de Densitometria Óssea, o que é



preocupante visto que, a osteoporose atinge 1 a cada 4 mulheres (RADOMINSKI et al., 2017) na menopausa (a partir dos 50 anos) e as participantes estão acima desta faixa etária; e 27,3% afirmaram ter pouco conhecimento do benefício dos exercícios físicos para a prevenção da Osteoporose.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se que a troca de conhecimento entre os discentes e a comunidade é muito importante para esclarecer dúvidas a respeito do câncer de mama e a osteoporose. Além de proporcionar habilidades para os discentes falarem em público, onde os mesmos são encorajados a transmitir seus conhecimentos a comunidade por meio de palestras e dinâmicas.

REFERÊNCIAS

- LIMA, Margarete Maria et al. **Contribuição da extensão em um grupo de gestantes e casais grávidos para a formação do enfermeiro**. Esc. Anna Nery, Rio de Janeiro, v. 22, n. 4, e20170367, 2018 . Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452018000400209&lng=en&nrm=iso. Acesso em 26 de maio de 2019.
- RADOMINSKI, Sebastião Cezar et al. **Diretrizes brasileiras para o diagnóstico e tratamento da osteoporose em mulheres na pós-menopausa**. Revista Brasileira de Reumatologia, [s.l.], v. 57, p.452-466, 2017. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rbr.2017.06.001>

ESTUDO DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA DURANTE O FRESAMENTO COM DIFERENTES TRAJETÓRIAS DA FERRAMENTA

Divisão Temática:

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

Autores:

T. MOTA¹, B. FERTIG², D. DEMARCHI³, T. SILVA⁴, G. CHAGAS⁵

**Instituto Federal de Santa Catarina
Campus Jaraguá do Sul – Rau (IFSC)**

Resumo: Os processos de fabricação mecânica, como usinagem, são amplamente utilizados nas indústrias e consomem muitos recursos, tanto de materiais, quanto de energia. Diversos esforços têm sido feitos para otimizar estes processos. No fresamento uma possibilidade é avaliar o efeito da trajetória da ferramenta de corte. Dessa forma, neste estudo experimental foram avaliadas duas estratégias de fresamento de um aço ABNT 4140: as do tipo WaveForm e do tipo ZigZag. Os resultados mostraram que a trajetória ZigZag proporcionou menores valores de potência consumida, portanto, sua utilização pode reduzir o consumo de energia em alguns tipos de usinagens nas indústrias.

Palavras-chave: Potência consumida; fresamento; estratégia de corte.

INTRODUÇÃO

Um dos desafios das indústrias é o uso racional da energia consumida em seus processos produtivos. No processo de usinagem, para remover o material, é necessário desprender uma grande quantidade de energia, que em escala industrial pode atingir valores muito elevados.

Dentre os processos de usinagem, o fresamento é caracterizado pelo movimento rotativo da ferramenta e o movimento linear da peça (MACHADO et al. 2011). Para obter ganhos de produtividade neste processo comumente é selecionado máquinas e ferramentas modernas e selecionado parâmetros como velocidade e profundidade de corte adequados.

¹Discente [Thiago Mota (Tecnologia em Fabricação Mecânica)] mota.marujo@gmail.com

²Discente [Bruno Lessmann Fertig (Tecnologia em Fabricação Mecânica)] bruno.fertig@hotmail.com

³Docente [Delcio Demarchi (Campus Jaraguá do Sul -Rau/mecânica)] delcio.demarchi@ifsc.edu.br

⁴Docente [Tiago da Silva (Campus Jaraguá do Sul -Rau/mecânica)] tiago.silva@ifsc.edu.br

⁵Docente [Gil Magno Chagas (Campus Jaraguá do Sul -Rau/mecânica)] gilchagas@ifsc.edu.br



Entretanto, além dos parâmetros de usinagem e ferramenta, a trajetória da ferramenta também tem forte influência no processo (DINIZ et al., 2013). Dependendo da trajetória, é possível reduzir os esforços de corte e a energia consumida pela máquina operatriz. Assim, é importante realizar estudos para observar qual trajetória possibilita reduzir os esforços e a energia consumida.

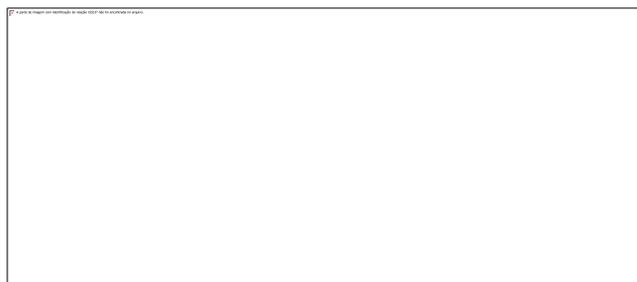
Esse estudo tem por objetivo avaliar a potência consumida durante o fresamento de um aço ABNT 4140 utilizando duas diferentes trajetórias de usinagem e determinar, dentre as estudadas, qual delas é a mais econômica em relação ao consumo de energia.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os ensaios foram realizados em um centro de usinagem CNC Romi D600 no laboratório de CNC do IFSC Campus Jaraguá do Sul - Rau. O material utilizado foi uma peça de aço ABNT 4140 com diâmetro de 226,8 mm e espessura de 21,3 mm. O rebaixo usinado na face plana da peça possui largura de 150 mm e se localiza no centro da peça.

A fresa utilizada possui diâmetro de 20mm e dois insertos de metal duro marca Sandvik tipo 490R-08T312M-PM 4220. Os parâmetros utilizados foram $vc= 275$ m/min, avanço de 0,18 mm/rotação e profundidade de corte de 0,8 mm.

Figura 1 - Trajetórias de corte



Fonte: Autores

A Figura 1 mostra as trajetórias da ferramenta para desbastar a face da peça. Na figura 1(A) tem-se a trajetória com movimentos trocoidais, tipo waveform e na figura 1(B) a trajetória linear, tipo ZigZag. As trajetórias foram programadas por meio do *software* EdgeCAM. Foram realizados três passes



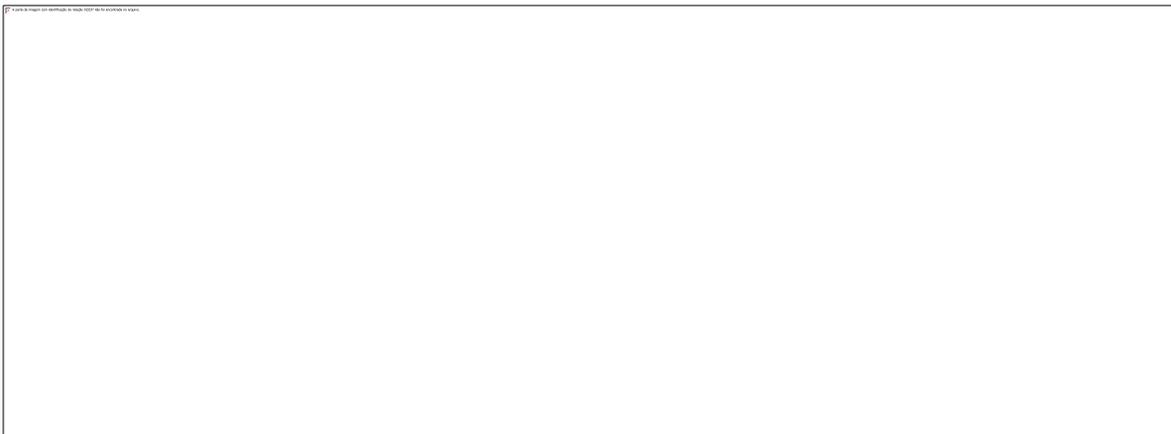
com profundidade de 0,8 mm para cada trajetória da ferramenta.

Para a medição da potência consumida foi utilizado um analisador de energia Fluke 434 II, com quatro entradas. O programa utilizado como interface e armazenamento dos dados no computador foi o Software Power Log.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Figura 2 apresenta os resultados da potência consumida nos três ensaios de desbaste com a trajetória Waveform e tipo Zigzag. Pode-se observar os picos de potência, possivelmente causados pela entrada da ferramenta em contato com a peça, mostrando valores médios em torno de 800W.

Figura 2 - Potência consumida no desbaste



Fonte: Autores

Na estratégia Zigzag é possível observar que os picos de potência são menores e mais espaçados. Este é um indicativo que, neste caso, as quantidades de entradas da ferramenta na peça foram menores, mais suaves e consumiram menos energia. O consumo de energia por passe na Waveform foi de 24Wh para um tempo de usinagem de $t=8\text{min}10\text{s}$ e para a Zigzag foi de 20Wh para um tempo de usinagem de $7\text{min}21\text{s}$.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que, nas condições de usinagem realizadas, o fresamento em



ZigZag proporciona uma redução de energia em relação à tipo Waveform.

Este trabalho mostra que é possível e viável realizar estudos de trajetória visando reduzir o consumo de energia e custo da usinagem. A experiência obtida por essa pesquisa é de muita importância, por envolver diferentes áreas do conhecimento e mostrar sua aplicação e viabilidade nos processos industriais.

REFERÊNCIAS

DINIZ, A. D.; MARCONDES, F. C.; COPPINI, N. L. **Tecnologia da usinagem de materiais**. 8. ed. São Paulo: Artliber. 2013

MACHADO, A.R.; COELHO, R.T.; ABRÃO, A.M.; SILVA, M.B. **Teoria da usinagem dos materiais**. 2.ed. São Paulo: Blucher, 2011

INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO E SUAS APLICAÇÕES NA ASTRONOMIA A PARTIR DE OFICINAS DE PROGRAMAÇÃO NO SOFTWARE *STARDUST*

Divisão Temática:

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

Autores:

A. COLAÇO¹¹¹⁶; M. P. SILVA¹¹¹⁷.

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)

Resumo: A astronomia conta com métodos numéricos para seu desenvolvimento desde o cálculo de fenômenos periódicos, sendo auxiliada posteriormente com a criação de máquinas para cálculos mais complexos e a emergente ciência da computação, que atualmente possui aplicações nas mais diversas áreas do conhecimento e grande importância para o mercado de trabalho. Observa-se também que a lógica de programação pode auxiliar a resolver problemas simples se aplicada no ensino básico, porém esta é pouco explorada neste sentido. Desta maneira, o presente trabalho propõe-se a trazer de maneira didática as aplicações da programação nas questões modernas da astronomia por meio de oficinas ministradas na SeLIFSC (IFSC Jaraguá do Sul) através do *software Stardust*, desenvolvido pelos autores para introduzir os participantes à linguagem *JavaScript*. Os ouvintes apresentaram respostas positivas quanto à metodologia, ressaltando a importância da discussão básica sobre as aplicações da programação. Pode-se considerar que os resultados obtidos foram satisfatórios em relação à participação do público. De acordo com a experiência, a equipe pretende estender o programa para agregar mais funções e, posteriormente, ser disponibilizado como uma forma simples de introdução à programação para os interessados em astronomia.

Palavras-chave: astrofísica; programação; JavaScript.

INTRODUÇÃO

Os primeiros usos de métodos numéricos na astronomia remetem ao cálculo de fenômenos periódicos. Conforme a astronomia se desenvolveu, métodos mais eficientes para cálculos foram criados e, atualmente, a computação está presente em áreas de relevância para mesma. Observa-se que esse é um ramo pouco explorado no ensino básico, porém o uso da lógica de

¹¹¹⁶ Aluna [Curso Técnico Integrado em Química], addressacolaco2002@gmail.com.

¹¹¹⁷ Aluno [Curso Técnico Integrado em Química], pollaufmatheus@gmail.com.



programação como forma de resolver problemas, conforme abordado por Garlet, Bigolin e Silveira (2016), auxilia a compreensão de outras matérias e também visa as profissões atuais. Nota-se, assim, a importância do ramo no ensino e sua divulgação.

Desta maneira, o presente trabalho possui o objetivo trazer de maneira didática a aplicação da ciência da computação na astronomia e realizar uma dinâmica para a introdução à programação na forma de oficinas.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a realização do presente trabalho foi desenvolvido um *software* no .NET Framework integrado à plataforma Microsoft® Visual Basic 2008 Express Edition. Foi implementado ao *software* um navegador *web* oculto para possibilitar a execução do *JavaScript*. Em seguida, duas atividades foram criadas, a primeira visando que os participantes calculassem a velocidade de afastamento de duas galáxias utilizando seus respectivos *redshifts* e a segunda visando classificar as principais estrelas da constelação de Órion de acordo com suas temperaturas. As oficinas ocorreram em dois momentos da Semana da Licenciatura em Física (SeLIFSC), no IFSC Campus Jaraguá do Sul, nos laboratórios de informática. Separou-se a oficina em um momento inicial para a aplicação de um formulário diagnóstico, contextualização dos participantes acerca da astrofísica moderna e dos tópicos introdutórios sobre ciência da computação e, após, para a realização das atividades no *software*.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As oficinas contaram com 14 participantes ao total, dentre os quais apenas dois possuíam experiência anterior com programação. Sete desses cursam o técnico integrado e sete a licenciatura em física. Treze alegaram ter participado de cursos e/ou palestras sobre astronomia ou programação anteriormente e doze responderam que a astronomia deveria ser mais discutida no ensino básico, enquanto dez alegaram respostas semelhantes para lógica de programação.



Nota-se que a maioria dos participantes possuíam interesse na área e relataram a pouca abordagem da ciência da computação no ensino básico, considerando-se o mundo cada vez mais digital no qual se é vivido. Cabe ressaltar que definição de algoritmo como uma sequência de etapas lógicas voltadas à resolução de um problema específico denota que sua construção pode ser utilizada como uma ferramenta ao ensino de lógica em geral.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As discussões levantadas durante as oficinas se mostraram valiosas para sedimentar o conhecimento da equipe em relação aos temas discutidos. Todos os objetivos foram alcançados. Os ouvintes tiveram participação efetiva, auxiliando para enriquecer a experiência. Conforme relatado, a ciência da computação ainda é pouco abordada no ensino básico, porém possui um papel fundamental no mundo atual, nas áreas mais diversas. De acordo com a experiência, a equipe pretende estender o programa para agregar mais funções e, posteriormente, ser disponibilizado como uma forma simples de introdução à programação para os interessados em astronomia.

REFERÊNCIAS

GARLET, Daniela; BIGOLIN, Nara Martini; SILVEIRA, Sidnei Renato. **Uma Proposta para o Ensino de Programação de Computadores na Educação Básica**. Universidade Federal de Santa Maria, 2016. Disponível em: <<http://w3.ufsm.br/frederico/images/DanielaGarlet.pdf>>. Acesso em: 25 mai. 2019.

ESTUDO DO MANEJO REPRODUTIVO DE NOVILHAS E BOVINOS EM LACTAÇÃO ATÉ A TERCEIRA CRIA EM PROPRIEDADES FAMILIARES DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDINO (SC)

Divisão Temática:

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

Autores:

J. A. R. REIS¹; W. A. MENEGOTTE¹; E. FAGUNDES¹; D. SCHMIDT²; D. C. REGINATTO².

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)

Resumo: A região Oeste de Santa Catarina destaca-se como a maior produtora de leite do estado, no entanto, sofre com a baixa qualificação técnica dos produtores. Essa baixa qualificação técnica está relacionada ao manejo de reprodução de novilhas e bovinos em lactação até a terceira cria. O objetivo deste trabalho é identificar a causa do retorno ao cio das vacas, os motivos da infertilidade e morte de novilhas em idade de inseminação. O trabalho será feito na propriedade de Gilmar A. Reis (10 animais) e na propriedade Menegotte (6 animais). A coleta de dados será diária, no período de ordenha e serão avaliados o peso, a alimentação (volumoso e concentrado), a média da produção diária de leite, os períodos de cio e o retorno ao cio e o histórico da propriedade, durante período de 5 meses. Espera-se identificar falhas no manejo buscando melhorias através da análise das variáveis estudadas. Almeja-se também, solucionar os problemas de infertilidade e morte de bezerras, motivos de muito incômodo aos produtores de leite, causando-lhes altos prejuízos.

Palavras-chave: bovinos de leite; rentabilidade; reprodução.

INTRODUÇÃO

A produção de leite, no Brasil, está em constante crescimento ao longo dos últimos anos. Desde 2012, o Brasil é o 4º maior produtor de leite cru no mundo, sendo que em 2016 produziu aproximadamente 35 bilhões de litros. A frente estão os Estados Unidos, Índia e China (FAO, 2017).

¹118 Aluno do Curso de Técnico em Agronegócio. E-mail - jhonatan.rosctereis@gmail.com; wlademirmenegotte@hotmail.com.

¹119 Coordenadora do Curso Técnico em Agronegócio. E-mail - daiana.schmidt@ifsc.edu.br.

³ Professor do Curso Técnico em Agronegócio. E-mail - everian.fagundes@ifsc.edu.br; douglas.reginatto@ifsc.edu.br.



A reprodução é uma das atividades mais complexas, após o nascimento da bezerra, é comum a ocorrência de doenças infectocontagiosa e parasitárias, com conseqüente aumento de mortalidade. O declínio na fertilidade de vacas leiteiras nas últimas décadas tem sido associado ao aumento da produção de leite e a mudanças na fisiologia reprodutiva dos animais (RODRIGUES, 2008), outro problema relacionado é a falta de detecção do cio (TRIANA et al, 2012).

Na busca por melhores resultados, vários estudos são realizados na área, porém poucos são realizados em pequenas propriedades e em condições mais precárias de manejo. Sendo assim, o objetivo deste trabalho, é identificar a causa do retorno ao cio das vacas e os motivos da infertilidade e morte de novilhas em idade de inseminação.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo irá ocorrer em duas propriedades rurais no interior do município de São Bernardino (SC). A análise de reprodução de bovinos de leite ocorrerá na propriedade familiar de Gilmar A. Reis, que conta com uma área de 17.7 hectares e está localizada na comunidade de Linha Fátima. Serão coletados diariamente dados reprodutivos, de sanidade, e alimentação de animais em 1^a, 2^a e 3^a cria, totalizando 10 animais das raças Holandesa e Jersey. Com relação aos aspectos reprodutivos serão coletados dados de: intervalo de cio, procedimentos de inseminação artificial (data, horário e origem do sêmen), retorno ao cio. Com relação a sanidade: vacinas mensais (produto utilizado, dosagem, data de aplicação, finalidade) e medicações eventuais. Na alimentação: tipo e quantidade. Além disso, serão coletados dados sobre a média de litros de leite vaca/dia. Na propriedade Menegotte, localizada na Linha Manjolinho, será realizado o estudo observando-se 6 bezerras, desde o nascimento até o primeiro parto, de um plantel de 28 animais. A área da propriedade é de aproximadamente 12 ha. Serão analisados a idade e o peso, sendo uma tabela para cada animal. A alimentação, quantidade de leite (litros/dia), volumoso (silagem) e concentrado. A sanidade de cada animal, ou seja, medicamentos aplicados, motivo de aplicação e a dosagem. A coleta de



dados será diária, no período de ordenha que ocorre entre 7:00 as 8:30 da manhã e das 18:30 as 19:30 da noite. Ambas as propriedades têm como principal fonte de renda a produção de leite.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados obtidos neste estudo podem auxiliar na identificação de problemas relacionados a reprodução, como o retorno ao cio. Almeja-se também contribuir com a solução dos problemas de infertilidade e morte de bezerras, motivos de muito incômodo aos produtores de leite, causando-lhes prejuízos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A reprodução em um rebanho leiteiro é muito importante pois todo o ciclo da produção de leite começa com a gestação dos animais. A incorreta identificação do cio, falhas na inseminação provocam a perda de cio gerando a queda na produção, o que se espera identificar nas propriedades também. Além disso, a boa criação de novilhas faz com que o futuro da propriedade seja promissor, gerando lucro e mantendo as famílias na atividade, reduzindo o êxodo rural

REFERÊNCIAS

FAOSTAT - **Food and agriculture organization of the United Nations**. Statistical database. 2017. Disponível em: <http://www.fao.org/faostat/en/#home> (Acesso em: 22 de maio de 2019).

RODRIGUES, C. A.; TEIXEIRA, A. A.; SOUZA, A. H.; FERREIRA, R. M.; AYRES, H.; BARUSELLI, P. S. **Fatores que influenciam o sucesso de programas de IATF em gado de leite**. Departamento de Reprodução Animal, FMVZ/USP, São Paulo, São Paulo, Brasil. 2008.

TRIANA, E. L. C.; JIMENEZ, C. R.; TORRES, C. A. A. **Eficiência reprodutiva em bovinos de leite**. 83ª Semana do Fazendeiro: Inovação e desenvolvimento social no campo. Viçosa, MG, 2012.

ANÁLISE DA EXPERIÊNCIA E INTERAÇÃO ENTRE ALUNO-ALUNO

Divisão Temática:

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

Autores:

B.D. DE LIMA¹¹²⁰; C.R.S.V. RAUTA¹¹²¹; D. ARAUJO¹¹²²; D.R. BRUCH¹¹²³; D. MANERICH¹¹²⁴; L.H. GUILHERME¹¹²⁵; I. DE SOUZA¹¹²⁶; I.C. FOLETTI¹¹²⁷; M.L.D. REIS¹¹²⁸; S.M. GONÇALVES¹¹²⁹; V.A.S.FERRETTI¹¹³⁰.

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)

Resumo: No âmbito escolar, é recorrente estudantes demonstrarem dificuldades no momento da escrita de um texto. Diante disso, observou-se a necessidade da criação de uma prática pedagógica diferenciada com o propósito de auxiliar esses estudantes, buscando minimizar suas dificuldades no processo de escrita. A prática recorrida foi a implantação da monitoria de língua portuguesa e o laboratório de correção textual. Tal proposta pautou-se na escolha de nove estudantes inscritos nos cursos integrados do Campus Gaspar. A seleção desses monitores ocorreu a partir de testes e voluntariado, juntamente com a realização de um curso de capacitação elaborado e sob orientação do professor da Unidade Curricular Língua Portuguesa V, com a finalidade de promover por meio da APT a ampliação do itinerário formativo dos estudantes do IFSC em Língua Portuguesa, tendo em vista seu protagonismo como produtor e corretor/avaliador de textos. Os resultados apontaram que as dificuldades da escrita desse público compreendem aspectos envolvendo a coesão e a coerência de sentenças, assim como na sua articulação entre os parágrafos. Considera-se, que tal prática pedagógica possibilitou a interação entre os sujeitos envolvidos a saber, estudante-professor, estudante-estudante. Além disso, proporcionou um ambiente mais acolhedor, assim como os estudantes sentiram-se motivados na e pela mediação desse conhecimento.

Palavras-chave: Língua Portuguesa; Produção Textual; Interação.

¹¹²⁰ Aluna do Curso Técnico Integrado em Química; barbaraduwe1@gmail.com

¹¹²¹ Docente de língua portuguesa do IFSC; carol.reis@ifsc.edu.br

¹¹²² Aluna do Curso Técnico Integrado em Química; dannieladaniela0@gmail.com

¹¹²³ Aluna do Curso Técnico Integrado em Química; danielle.b28@aluno.ifsc.edu.br

¹¹²⁴ Aluna do Curso Técnico Integrado em Química; danielle.manerich0901@hotmail.com

¹¹²⁵ Professor de Língua Portuguesa; luiz.herculano@gmail.com

¹¹²⁶ Aluna do Curso Técnico Integrado em Química; indianara.s04@gmail.com

¹¹²⁷ Aluna do Curso Técnico Integrado em Química; isadora.cf@aluno.ifsc.edu.br

¹¹²⁸ Aluna do Curso Técnico Integrado em Química; mdixreis@gmail.com

¹¹²⁹ Aluna do Curso Técnico Integrado em Química; shayane.mgclvs@gmail.com

¹¹³⁰ Docente de língua portuguesa da UEMS; vanessa.ferretti@uems.br

INTRODUÇÃO

Desde 2009 a demanda pela produção textual tornou-se algo extremamente presente nas salas de aula das escolas brasileiras. Nesse período, o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) passou a ser o meio de ingresso nas instituições superiores da área federal em todo Brasil. Isso fez das aulas de Língua Portuguesa um espaço onde uma demanda cresceu, aquela que fez a Atividade de Produção de Textual (APT), muitas vezes, resumir-se ao padrão ENEM. Toda essa problemática fez o Campus Gaspar pensar em alternativas para promover APT a algo que também promovesse o protagonismo do estudante do IFSC, a ampliação de seu olhar sobre a concepção de texto e seu aprimoramento as competências escrita e leitora.

Assim, este trabalho tem como objetivo promover por meio da APT a ampliação do itinerário formativo dos estudantes do IFSC em Língua Portuguesa, tendo em vista seu protagonismo como produtor e corretor/avaliador de textos.

Consoante a análise de Marquesi (2011), o fator determinante para a subsistência da dificuldade no processo de produção textual consiste na carência de trabalhos e projetos que oportunizem aos discentes a reescrita de textos. Assim, o presente projeto atua de forma a facultar o processo de formação de discentes cognoscentes na área de elaboração textual.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O laboratório de correção teve início em 2017 com alunos que se formaram em 2018.2, o qual sucedeu-se até hoje com os alunos que irão se formar em 2019.2. Os integrantes que compõem a monitoria foram selecionados por professores de Língua Portuguesa que viram nos alunos o potencial para o protagonismo dentro do campus, por meio de um teste e conseguinte, receberam uma capacitação para tal atuação. Este projeto foi incluído em uma bolsa de extensão, a qual permite que os monitores destinem dois dias da semana para atender às necessidades e auxiliar nas dificuldades dos discentes.

Além disso, os discentes têm atendimentos com o próprio professor de Língua Portuguesa no meio da semana. O método de correção dos textos



dissertativos é feito por meio dos critérios abordados no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM)¹¹³¹, justamente para que os alunos se adaptem e se preparem adequadamente para a prova, a qual garante o ingresso em universidades, visto que a redação é um dos critérios que mais pontuam no ENEM e possui um dos maiores índices de dificuldades.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em 2017 o Laboratório de Produção, Correção e Análise de Textos foi pensado e colocado em execução, contudo ainda de maneira bem tímida. No ano seguinte pôde-se observar seu crescimento enquanto uma referência na área de Língua Portuguesa, seja pela aceitação dos alunos que produziam seus textos e os tinham avaliados por seus colegas, seja pelos voluntários corretores.

Rodrigues (2007) ancorada em Gonçalves (1992) fala da essencialidade da diferenciação que deve ser feita entre ações de corrigir e avaliar textos, pois a primeira pressupõe auxiliá-lo a enxergar seus “erros” e corrigi-los de fato. Já a segunda, cabe o papel de atribuir nota ou um comentário verbal. Dessa forma, é de suma importância falar do trabalho essencial que as correções/avaliações do laboratório produziram no sentido de propiciar a construção de uma relação da sala de aula com a pesquisa em língua e linguística e com a comunidade externa, tendo em vista o respeito conquistado pela ação perante pais e responsáveis e as suas reverberações como ação de extensão no município de Gaspar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se que essa prática pedagógica à luz de uma perspectiva dialógica promoveu um trabalho coletivo, o qual ressignificou a partir do outro na e pela mediação, práticas de leitura e escrita a partir da ATP. As ações empreendidas a partir dessa interação com o outro e pelo olhar do outro vislumbrou o protagonismo dos atores sociais envolvidos, assim como a autonomia e a consciência crítica nas práticas de leitura e escrita dessas

1131 Disponível em:

<http://www.rededosaber.sp.gov.br/portais/Portals/33/arquivos/Criterios_para_a_correcao_das_redacoes.pdf>.

produções textuais.

REFERÊNCIAS

MARQUESI, Sueli Cristina. Escrita e Reescrita de Textos no Ensino Médio. In: ELIAS, Vanda Maria. **Ensino de Língua Portuguesa - Oralidade, Escrita e Leitura**. São Paulo: Contexto, 2011. p. 1-12.

SOUZA, Santinho Ferreira de (Org.). **Olhares e Perguntas sobre ler e escrever**. 2. ed. Vitória - Es: Flor&cultura, 2007. 232 p.

AVALIAÇÃO EXPERIMENTAL DA ILUMINAÇÃO NATURAL EM MAQUETES

Divisão Temática:

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

Autores:

V.C. CESAR¹¹³²; R. C. FERRAREZI¹¹³³; T.C. QUEVEDO¹¹³⁴; A.L. PAPST DE ABREU¹¹³⁵.

**INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA (IFSC)
CAMPUS FLORIANÓPOLIS
Edital 02/2018/PROPI (Edital Universal)**

Resumo: As maquetes em escala reduzida servem para estimar a avaliação e a percepção da iluminação natural em ambientes internos. O objetivo deste artigo é apresentar a etapa do desenvolvimento de uma maquete, utilizada para análise do comportamento da iluminação natural. A metodologia consistiu em elaborar uma maquete na escala 1:10 que permitisse a troca de proteções solares na sua abertura e uma avaliação quantitativa (medição com luxímetro) quanto qualitativa (visualização do comportamento da luz). Neste artigo são apresentados os resultados de parte da pesquisa, no qual se observa a efetividade da utilização de maquetes na avaliação da iluminação natural.

Palavras-chave: protótipos; luz natural; proteções solares.

INTRODUÇÃO

Para um bom desempenho de atividades visuais, não basta que o ambiente construído tenha bons níveis de iluminação; os contrastes excessivos, por exemplo, devem ser evitados. (VIANNA e GONÇALVES, 2001).

Determinar a iluminação natural interna antes da construção de uma edificação, pode ser feito por três métodos: gráficos simplificados, modelos em escala reduzida e simulação computacional (ABNT, 2015a; ABNT, 2015b; ABNT, 2015d). O método gráfico e o computacional têm a desvantagem de serem limitados às suposições teóricas dos seus processos. A avaliação da iluminação

¹¹³² Acadêmica do Curso de Engenharia Civil, vanessacarolinecesar@gmail.com.

¹¹³³ Acadêmica do Curso de Engenharia Civil, rafacampos79@hotmail.com.

¹¹³⁴ Acadêmico do Curso de Engenharia Civil, quevedotc@gmail.com.

¹¹³⁵ Professora Departamento Acadêmico de Construção Civil, ana.abreu@ifsc.edu.br.



natural em maquetes é limitada à respeito dos estudos paramétricos, mas é efetiva na determinação dos níveis de iluminação interna.

O objetivo deste artigo é apresentar a etapa do desenvolvimento de uma maquete, utilizada para análise do comportamento da iluminação natural em ambientes internos, que tenham proteção solar na abertura (janela).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para este projeto de pesquisa, foi desenvolvida uma maquete de uma sala de 12m² (4m x 3m) na escala 1:10. A abertura representa uma janela de 1,50m de largura por 1,20m de altura e peitoril de 1,10m. A maquete foi feita com chapas de Dayfoam 5mm e pintada de preto internamente para avaliar somente a componente da iluminação natural, desconsiderando a luz refletida pelas paredes, teto e piso. Para uma avaliação quantitativa, foi utilizado um luxímetro. Este é utilizado para medir o nível de iluminação interno e externo, e para calcular percentualmente (ABNT, 2013) qual o fator de iluminação (FLD) de cada um dos elementos de proteção solar, na parte central da maquete. Para uma avaliação qualitativa da luz, foram feitas fotos internas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

No Quadro 1 são apresentadas imagens da maquete com dois diferentes sistemas de proteções solares (brises), além das fotos internas e do fator de luz natural estimado em função do nível de iluminação interno e externo.

Quadro 1 – Resultados das avaliações da iluminação natural na maquete

Sem Proteção	Brise horizontal	Brise Grelha
FLD=1,3%	FLD=0,6%	FLD=1,0%

Fonte: elaborado pelos autores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do artigo foi atendido. Observa-se que esta maquete servirá para futuras análises com diferentes proteções solares, além de possibilitar a alteração da cor das paredes, teto e piso, colocando papel branco sobre as superfícies, para avaliar também a contribuição da reflexão de elementos internos. Nas análises apresentadas, o brise em grelha apresentou menor ofuscamento (qualitativo), se comparado ao brise horizontal e maior quantidade de iluminação. Esta maquete será apresentada na SNCT como uma das ferramentas que auxiliam os projetistas nas tomadas de decisões de projetos.

REFERÊNCIAS

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15215-1**: Iluminação natural. Parte 1: Conceitos básicos e definições. Rio de Janeiro, 2005a.

_____. **NBR 15215-3**: Iluminação natural. Parte 3: Procedimento de cálculo para a determinação da iluminação natural em ambientes internos. Rio de Janeiro, 2005b.

_____. **NBR 15215-4**: Iluminação natural – Parte 4: Verificação experimental das condições de iluminação interna de edificações – Método de medição, 2005c.

_____. **NBR ISO/CIE 8995-1**: Iluminação de ambientes de trabalho Parte 1: Interior. Rio de Janeiro, 2013. 46p.

VIANNA, Nelson S. GONÇALVES, Joana C.C. **Iluminação e Arquitetura**. 1ª Edição. VIRTUS S/C. São Paulo: 2001.

CONFIABILIDADE DOS DADOS *IN SITU* PARA REPRESENTAÇÃO DOS FENÔMENOS EL NIÑO, LA NIÑA E RESSURGÊNCIA NO OCEANO PACÍFICO

Divisão Temática:

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

Autores:

M. CANTO¹¹³⁶, V. TRANKER¹¹³⁷; E. MAFRA¹¹³⁸.

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

Resumo: A Temperatura da Superfície do Mar (TSM) nos oceanos tropicais Pacífico e Atlântico é a principal variável física influenciadora das condições climáticas do globo. El Niño e La Nina são os termos populares para alternar as fases frias e quentes das temperaturas oceânicas no Oceano Pacífico ao largo da costa da América do Sul. Os dados de TSM foram processados no software Ocean Data View (2018) com o objetivo de testar a confiabilidade dos dados *in situ* em representar os eventos. Os dados demonstraram os eventos em relação às mudanças de TSM e ressurgência para cada situação. Assim, pode-se considerar que os dados *in situ*, processados com as devidas interpolações, permitem representar a realidade dos eventos.

Palavras-chave: Dados *in situ*; TSM; El Niño e La Niña.

INTRODUÇÃO

A Temperatura da Superfície do Mar (TSM) nos oceanos Pacífico e Atlântico é a principal variável física influenciadora das condições climáticas em várias áreas do globo. O El Niño é caracterizado pelo aquecimento anômalo das águas superficiais do Pacífico Equatorial Oriental e Central (OLIVEIRA & SATYAMURTY, 2014) devido ao enfraquecimento ou mudança de direção dos ventos alísios, que passam a soprar de oeste para leste. Já no La Niña, os ventos alísios ficam mais intensos que a média climatológica, indicando a intensificação da pressão no Pacífico Central e Oriental, em relação à pressão no Pacífico Ocidental (BELL e HALPERT, 1998). O presente trabalho tem como objetivo

¹¹³⁶ Aluno (Mestrado Profissional em Clima e Ambiente) IFSC - marinapaiotti@gmail.com

¹¹³⁷ Aluno (Mestrado Profissional em Clima e Ambiente) IFSC - vivianecob@hotmail.com

¹¹³⁸ Aluno (Mestrado Profissional em Clima e Ambiente) IFSC -mafrabio@gmail.com



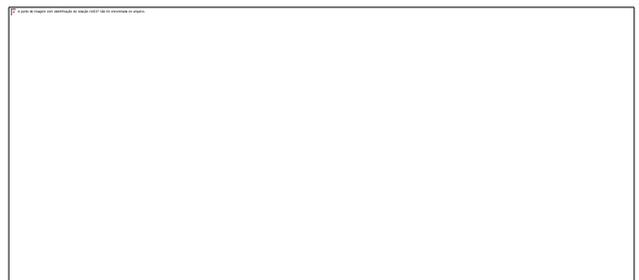
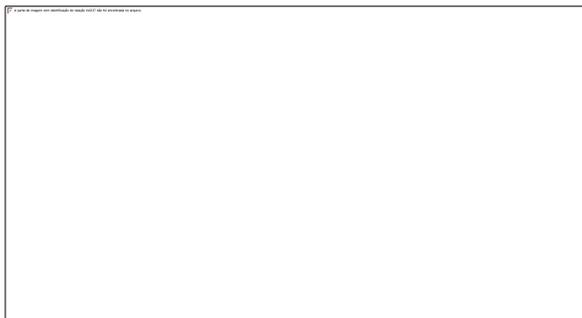
testar os dados de TSM in situ, disponíveis no World Ocean Database – NOAA, relacionado aos eventos de El Niño e La Niña com as variações na ressurgência da costa oeste da América do Sul e verificar a confiabilidade dos dados.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Foram adquiridos dados de TSM e coluna d'água através da base de dados WOD – NOAA, das coordenadas: 87°N -60°S -179°W e 180°E, dos intervalos 1982-83 e 1997-98 (El Niño), 1988-89 e 1995-96 (La Niña) e 1984-85 e 1999-00 (sem anomalia). Os intervalos foram definidos em 2 anos pela característica dos fenômenos de durar de 12 a 18 meses (MARENGO & OLIVEIRA, 2014). Os dados de temperatura foram processados no software Ocean Data View (2018) utilizando o método de interpolação DIVA (Data-Interpolating Variational Analysis) para geração dos gráficos de superfície e coluna d'água.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Figura 1 – Gráfico de TSM (A: El Niño, B: sem anomalia, C: La Niña) e gráfico de profundidade da termoclina para os 3 eventos respectivamente.



Fonte: Elaborado pelos autores.

A figura 1 (A1) representa o período considerado como El Niño (97-98), onde se observa a TSM mais elevada no Oc. Pacífico Equatorial Oeste representados por temperaturas superiores a 25°C, como descrito para o evento (OLIVEIRA & SATYAMURTY, 2014). A elevação da temperatura nesta região representa o enfraquecimento dos ventos alísios que fariam com que essa água mais quente estivesse mais deslocada para o centro. Como consequência do



empilhamento desta água mais aquecidas próximas à costa Oeste da América do Sul, a ressurgência costeira, que normalmente está presente nesta região, pode estar enfraquecida, devido ao aprofundamento da termoclina. Na figura 1 (B1) pode-se observar a situação de normalidade da TSM na região do Pacífico Equatorial, com o deslocamento das águas quentes para o Oeste do oceano e a presença de águas mais frias próximas a costa, representando a ocorrência da ressurgência na costa Oeste da América do Sul. A figura 1 (C1) representa o período considerados como La Niña (88-89), onde as temperaturas no Oceano Pacífico Equatorial Leste variam de 15°C a 20°C. Temperaturas essas, abaixo da média para região, caracterizando a fase positiva da OS e com a presença de uma língua de água fria, descrita na mesma região (5°N-5°S/150-90W) por Machado et al., 2004, em eventos de La Niña a presença mais acentuada da ressurgência ao largo da costa do Oeste da América do Sul, em 0°-10°S/90°-80°W, que pode estar relacionada com o aumento da intensidade dos ventos alísios soprando de L-O e a menor profundidade da camada de mistura.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que os dados de TSM e da coluna d'água in situ, processados com as devidas interpolações, permitem representar a realidade dos eventos de El Niño e La Niña que influenciam no fenômeno da ressurgência na costa Oeste da América do Sul. Os dados corroboram com a literatura e representam satisfatoriamente as características de cada evento.

REFERÊNCIAS

BELL, G. D.; M. S. HALPERT. **Climate assessment for 1997**. Bull. Amer. Meteor. Soc., 79(5), S1-S50. 1998.

MARENGO, J. A.; OLIVEIRA, G. S. **Impactos do fenômeno la niña no tempo e clima do brasil: desenvolvimento e intensificação do la niña 1998/99**. Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC-INPE). 2014.

OLIVEIRA, G. S.; SATYAMURTY, P. **O EL NIÑO DE 1997/98: EVOLUÇÃO E IMPACTOS NO BRASIL**. Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC-INPE), 2014.

A IDENTIDADE DA MULHER NEGRA NO BRASIL PELO VIÉS DE REPRESENTATIVIDADE E CONSTRUÇÃO IDENTITÁRIA

Divisão Temática:

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

Autores:

M.MULHMANN¹¹³⁹; R. DA SILVA¹¹⁴⁰;

Instituto federal de Santa Catarina- campus Gaspar (IFSC)

Resumo: A identidade atrelada à negritude feminina e brasileira é construída em diálogo com fatores históricos nos âmbitos de gênero, classe e cor. Presenciamos a invisibilidade das figuras afro-brasileiras na mídia, no cotidiano e em sua constante exclusão nos demais meios sociais. Propaga-se, nas diversas mídias, uma imagem fetichista da mulher negra, como indivíduo inferior, desnecessário, sem aprofundamento psicológico e/ou emocional. Assim assumimos que, para compreender a idealização do coletivo identitário específico: mulher negra e brasileira, se interseccionam várias discussões e ramificações de problemáticas já existentes. No presente artigo, dá-se foco à maneira com que os meios de comunicação de massa constroem a imagem da mulher afro-brasileira e como essa imagem interfere na formação da opinião pública sobre corpos negros e femininos. Objetiva-se nesta pesquisa compreender como os meios de comunicação moldaram, e ainda moldam, as figuras identitárias e representativas desse grupo específico por meio da interpretação de pesquisa individual e revisão bibliográfica.

Palavras-chave: Identidade; Mulher negra; Mídia.

INTRODUÇÃO

Conceituamos a identidade como fator atrelado ao coletivo e socialmente construído, baseando-nos na concepção de que sua construção se dá sempre em relação à alteridade, às diferenças e compatibilidades entre grupos e/ou indivíduos.

Assumir quem somos e, em consequência, o lócus social a que pertencemos implica uma busca que objetiva o existir, resistir e ressignificar. Isso envolve compreender o reconhecimento identitário como processo complexo e árduo relacionado, principalmente, ao contexto em que se instituem as

¹¹³⁹Manoela Marie Mulhmann Aluna Curso Técnico Integrado em Informática; IFSC Câmpus Gaspar; manoela.marie@gmail.com.

¹¹⁴⁰Raquel Cristina Isensee da Silva Aluna Curso Técnico Integrado em Informática; IFSC Câmpus Gaspar; raquel.is@aluno.ifsc.edu.br.



identidades.

A partir desta premissa, fazem-se nítidas as dificuldades no autorreconhecimento afro-brasileiro. Sendo esse, o tópico da presente pesquisa.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Somado ao objetivo geral (compreensão das redes midiáticas como formadoras da identidade negra) intentamos discutir os resultados apontados por intermédio de um formulário, em que objetivou-se esclarecer a maneira com que os indivíduos interpretam a representação das mulheres afro-brasileiras na mídia e sua relativização com a infância.

Dando sequência a revisão bibliográfica, em artigos e livros, aplicou-se um questionário estruturado de perguntas abertas e fechadas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir do formulário, conseguimos compreender como a relação entre mulher negra, subalternidade e erotismo, muito citada em seções do trabalho, é recebida pelo público.

Por meio da análise do questionário aplicado, pudemos enxergar como há uma negação, da sociedade brasileira racista, tendo em vista uma sociedade que “construiu seu racismo na negação de si e tem dificuldade em perceber-se como criminoso dentro de suas próprias leis” (RIBEIRO, 2017, não paginado) no modo como age e se constitui afeta a maneira como o sujeito se enxerga representado, ou não, por figuras brancas na mídia atual. A imposição de um embranquecimento social, para com os negros em geral, desde a infância, dificulta o autoconhecimento do indivíduo único com suas culturas, valores, religiões e aparências diferentes de qualquer outro. A maneira como o Ser Negro é atrelado a uma imagem negativa, o indivíduo visualiza-se mais representado por uma imagem de alguém branco do que por uma figura negra.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo como base nossos resultados, revela-se que há, pelo menos, uma



parcela da população afro-brasileira que não quer sua imagem atrelada a antigos códigos machistas e sexistas.

Afirma-se a existência, a construção e a reafirmação do empoderamento da mulher negra. Este redigiu os olhares do corpo feminino negro dando a esse corpo características, antes não assimiladas, como a independência, a criticidade, o aprofundamento psicológico e intelectual.

REFERÊNCIAS

BERTH, Joice. **O QUE É EMPODERAMENTO?** Belo Horizonte, MG: Letramento, 2018.

CARNEIRO, Sueli. **ENEGRECER O FEMINISMO**: a situação da mulher negra na América Latina a partir de uma perspectiva de gênero. São Paulo, 2011. Disponível em: <https://www.geledes.org.br/enegrecer-o-feminismo-situacao-da-mulher-negra-na-america-latina-partir-de-uma-perspectiva-de-genero/> Acesso em: 13.mar.2019

CINCO PENSADORES PARA ENTENDER O MUNDO CONTEMPORÂNEO: Couldry. Participação Luís Mauro Sá Martino. Publicado pelo canal Casa do saber. [S.l.: s.n.], 2015. 1 vídeo (2min20s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=vmBOlwXE3SE>. Acesso em: 20 set. 2018.

COULDRY, Nick. **WHY VOICE MATTERS**: culture and politics after neoliberalism. 1. ed. [S.l.]: SAGE Publications Ltd, 2010.

FERREIRA, Bárbara. **MÍDIA E AS NEGRAS: A REPRESENTATIVIDADE NEGRA NA TV BRASILEIRA**. [S.l.], 2017. Disponível em: <https://medium.com/@coolmeia/m%C3%ADdia-e-as-negras-a-representatividade-negra-na-tv-brasileira-fb8e57ad0735>. Acesso em: 30 out. 2018.

HALL, S. **A IDENTIDADE CULTURAL NA PÓS-MODERNIDADE**. Rio de janeiro: Ed. Lamparina, 2006.

MISKOLCI, Richard. **A TEORIA QUEER E A SOCIOLOGIA: O DESAFIO DE UMA ANALÍTICA NORMALIZAÇÃO**. 21. ed. Porto Alegre: [s.n.], 2009. v. 11. Disponível em: <http://www.redalyc.org/html/868/86819550008/>. Acesso em: 14 nov. 2018.

RIBEIRO, D. **O QUE É: LUGAR DE FALA?** Belo Horizonte, MG: Letramento, 2017.

TIBURI, Marcia. **FEMINISMO EM COMUM: PARA TODAS, TODES E TODOS**.

São Paulo: Rosa dos Tempos, 2018.

VIANA, Vivian Jaqueline Lima; BENTES, Haroldo de Vasconcelos. **MÍDIA BRASILEIRA COMO INSTRUMENTO DE RACISMO E INTERDIÇÃO DO NEGRO NO CONTEXTO DAS AÇÕES AFIRMATIVAS.** Revista ABPN, [S.l.], v. 2, n. 4, p. 81-101, mar./jun. 2011. Disponível em:<http://flacso.org.br/?publication=midia-brasileira-como-instrumento-de-racismo-e-interdicao-do-negro-no-contexto-das-acoes-afirmativas> Acesso em:13.mar.2019

READEQUAÇÃO DE IMPRESSORA 3D PARA IMPRESSÃO COM DUPLO EXTRUSOR

Divisão Temática:

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

Autores:

D. SOUZA¹¹⁴¹; P. MASNIK¹¹⁴²; V. ROCHA¹¹⁴³; A. SABINO NETTO¹¹⁴⁴.

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)

Resumo: Futuro do mercado industrial, a manufatura aditiva vem ganhando espaço nos últimos anos nos processos de fabricação e inovação industrial, com alta aplicabilidade e possibilidade de construção de peças complexas, sua tecnologia vem sendo utilizada com maior espaço nas áreas automotiva e aeroespacial, além da biomedicina, design e outras. Contemplado com o Núcleo de Ensino em Manufatura Aditiva (NEMA) e o Programa de Ensino tutorial (PET), o IFSC campus Florianópolis teve da parceria Pet e Nema, o desenvolvimento entre 2018 e 2019 do projeto de readequação de uma impressora 3D com tecnologia de fabricação com filamento fundido (FFF), para utilização com duplo extrusor, buscando o avanço nas pesquisas e trabalhos com impressora 3D, e posterior possibilidade de extensão para a comunidade. Até então a bolsa de pesquisa e extensão só contava com equipamentos com um extrusor, restringindo as peças impressas à apenas um material ou uma cor. Com o acesso a uma impressora com dois extrusores, os bolsistas abrem espaço para o conhecimento dentro da tecnologia FFF.

Palavras-chave: Impressora 3D; duplo extrusor; manufatura aditiva.

INTRODUÇÃO

Manufatura aditiva é um processo no qual um objeto é construído com um material específico (resina plástica, metal) através da deposição desse material, camada por camada para a obtenção de um objeto tridimensional (EDUARDO,2018). A tecnologia de impressão utilizada no projeto foi a FFF, uma das várias existentes. Com a queda de sua patente em 2009, teve seu custo reduzido e difundiu-se amplamente na comunidade online RepRap, onde qualquer pessoa encontra as informações necessárias para construir sua própria

¹¹⁴¹ Aluno [engenharia mecatrônica], paulidesouza.ps@gmail.com.

¹¹⁴² Aluno [engenharia mecatrônica], paulovmasnik1@gmail.com.

¹¹⁴³ Aluno [engenharia mecatrônica], viniciuscamilodarocha@gmail.com.

¹¹⁴⁴ Professor [IFSC/Mecatrônica], asabino.ifsc@gmail.com.



impressora 3D. Iniciou-se o projeto a partir da readequação de uma máquina desenvolvida anteriormente baseada no modelo *open source* da Mendel Max 2.0. A máquina anterior apresentava muita dificuldade no alinhamento dos eixos o que prejudicava a obtenção de componentes com dimensional e geometrias adequadas. Outro ponto fraco presente era o uso de componentes para movimentação linear com muitas folgas.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Visando suplantando as dificuldades do modelo anterior, realizou-se um *benchmarking* em impressoras 3D visando minimizar a quantidade de componentes. Com sua estrutura principal construída em chapa de aço cortada a laser e um perfil de alumínio para a base, a parte mecânica sofreu as maiores alterações. Após algumas pesquisas e tentativas de esboço chegou-se ao modelo CAD produzido no *software* Solidworks. Nesse processo, adicionou-se o segundo extrusor, composto pelo bico extrusor, cooler, sensor de temperatura, resistência de aquecimento e suportes, incluiu-se um segundo motor que controla o avanço e retração do filamento e seu respectivo apoio. Foi adicionado um conjunto de peças para sustentar os dois rolos de filamento. No seguimento da eletrônica, o hardware implementado foi a placa *RepRap Arduino-Mega-compatible Mother Board* conhecida com RAMBo, placa eletrônica já desenvolvida e disponível no mercado para utilização com máquinas com dois extrusores. Ela é responsável pelo comando dos motores, além de receber as informações dos sensores e repassar ao programa de interface entre homem e a máquina Repetier host. No âmbito da programação, o *software* Slic3r transforma o arquivo (.stl) em G-code e por fim o Marlin, firmware de código aberto para a família RepRap, interpreta o G-code e repassa os avanços necessários aos motores para o posicionamento do bico extrusor durante o processo de impressão das peças.

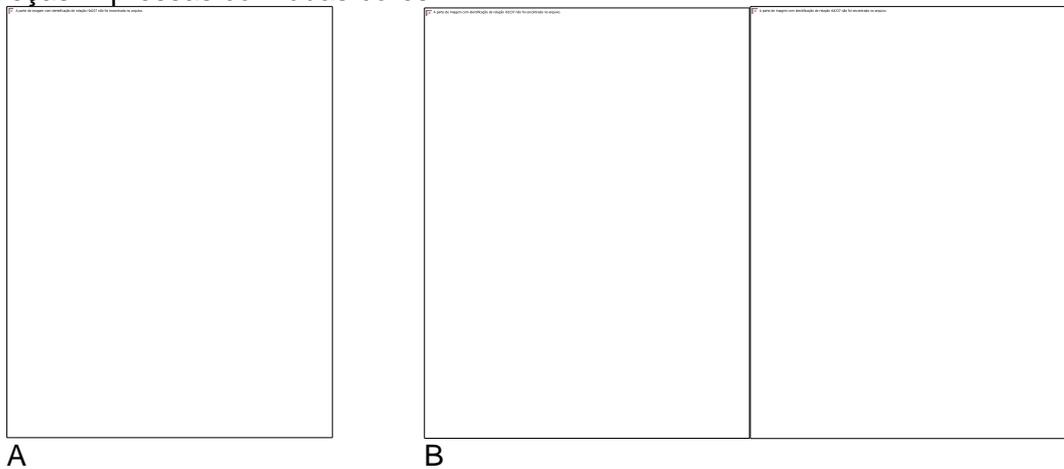
RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como resultado, obteve-se um equipamento com menor número de



componentes e mais fácil de realizar o alinhamento dos eixos. O trabalho de readequação da impressora 3D para a utilização com os dois extrusores resultou no produto apresentado na imagem abaixo (Figura 1a). Um problema apresentado durante os testes de impressão das peças foi a interferência de uma cor sobre a outra, pode-se observar em seguida (Figura1b), uma possível solução a ser aplicada ao projeto seria um acessório fixo ao lado externo da mesa para que o bico extrusor pudesse se limpar.

Figura 1 – (a) Resultado da readequação da impressora 3D para dois extrusores e (b) peças impressas com duas cores.



Fonte: acervo próprio.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a finalização do projeto e o alcance do objetivo, abriu-se espaço para a pesquisa em volta da impressão 3D de peças com cores e materiais diferentes. Pode-se ir além e pesquisar em torno das possibilidades de utilização de um bico para impressão e o segundo como suporte à impressão ou até quem sabe utilizar os dois extrusores com mesmo material e cor visando aumento da velocidade da impressão. Percebeu-se ainda o aprimoramento dos conhecimentos e o amadurecimento dos bolsistas envolvidos.

REFERÊNCIAS

MORAES, E. C. e BONATELLI, M. L. **MANUFATURA ADITIVA: PRIMEIRAS IMPRESSÕES 3D E O FUTURO DA PRODUÇÃO CAMADA POR CAMADA.** Disponível em:< [Http://www.comciencia.br/manufatura-aditiva-primeiras-](http://www.comciencia.br/manufatura-aditiva-primeiras-)



impressoes-3d-e-o-futuro-da-producao-camada-por-camada/> Acesso em 20 mai. 2019.

LABORATÓRIO DE EXPRESSÃO CORPORAL

Divisão Temática:

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

Autores:

F. DOS SANTOS¹¹⁴⁵; M. CANELLA FRAGA SCARSI¹¹⁴⁶; A. M. VANDERLIND¹¹⁴⁷; R. RABELO GOULARTI¹¹⁴⁸; G. GOULARTI BRUNEL¹¹⁴⁹; J. T. BRAGA¹¹⁵⁰

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC/ Criciúma) – Edital PROEX 03/2018: Projetos Permanentes de Arte e Cultura

Resumo: O Laboratório de Expressão Corporal promove oficinas de teatro semanais, as quais se baseiam no livro “Jogos Teatrais em Sala de Aula”, escrito por Viola Spolin (2008b). Assim como nesse livro, o projeto visa integrar o público em atividades voltadas para o teatro, por meio de jogos que ajudam na projeção de voz, foco, integração e improviso. Trata-se de um espaço para encontros propositivos e expositivos, cujas dinâmicas possam explorar jogos lúdicos e dramáticos, exercícios que despertam a percepção corporal, o indivíduo (ator) e o coletivo (equipe/plateia), e que introduza textos improvisados, literários e teatrais para a criação de cenas, situações e espetáculos performáticos. O projeto justifica-se pelas ações propostas serem empreendedoras e cooperadoras, na medida em que promovem o desenvolvimento humano integral (consciência social, cultural, ambiental e política) e o espírito cooperativo, contribuindo com a formação de profissionais e cidadãos, através do aperfeiçoamento técnico (no que respeita à expressão corporal e técnicas de voz), exploração de habilidades que maximizam o potencial expressivo dos sujeitos envolvidos e promoção do desenvolvimento cultural e artístico, tão necessários à qualificação da vida e à ampliação das habilidades vivenciais e profissionais nas mais variadas áreas do conhecimento (habilidades intra e interpessoais).

Palavras-chave: jogos teatrais; expressão corporal; oficinas.

INTRODUÇÃO

O projeto de extensão Laboratório de Expressão Corporal vem sendo

1145 Filipe dos Santos, Aluno Bolsista [Licenciatura em química], filipe.s05@aluno.ifsc.edu.br

1146 Morôni Canella F. Scarsi, Aluno Bolsista [Técnico Integrado em Mecatrônica] moroni.cfs@aluno.ifsc.edu.br

1147 Ana Maria Vanderlind, Aluna Bolsista [Técnico Integrado em Mecatrônica], ana.mv11@aluno.ifsc.edu.br

1148 Renan Rabelo Goularti, Aluno Bolsista [Técnico Integrado em Mecatrônica], renan.rg2002@aluno.ifsc.edu.br

1149 Gabriel Goularti Brunel, Aluno Bolsista [Técnico Integrado em Química], gabriel.gb2002@aluno.ifsc.edu.br

1150 Jonathan Taveira Braga [Docente e Coordenador], jonathan.braga@ifsc.edu.br



desenvolvido como um espaço para encontros propositivos e expositivos, com caráter de oficinas semanais, cujas dinâmicas exploram: jogos lúdicos, dramáticos e de improviso; exercícios que despertem a percepção corporal (voz, movimento, ritmo, expressão); foquem o indivíduo (ator) e o coletivo (equipe/plateia); e introduza a escrita e leitura de textos literários ou teatrais para a criação de cenas, situações, espetáculos, performances. A iniciativa veio dos próprios discentes da instituição, os quais se organizavam de forma independente enquanto coletivo para a participação em eventos do campus como festa junina, gincanas, seminários e outros de caráter acadêmico. A partir desse interesse inicial, foi proposto primeiramente, em 2016, uma ação de extensão de curta duração, para depois, nos anos seguintes, efetivar-se como projeto que contemplasse bons momentos do ano letivo.

O objetivo nesses três anos de trabalho, consiste em desenvolver ações artísticas para complementar a formação dos estudantes e aprimorar habilidades atitudinais, relacionais; fortalecer a constituição de um grupo de teatro do câmpus, promovendo o desenvolvimento de habilidades de produção, apreciação e pesquisa artística; oportunizar a estudantes, servidores e comunidade externa a participação em oficinas de teatro que favoreçam a consciência, expressão e comunicação corporal; experimentar e aprimorar técnicas e princípios fundamentais da improvisação verbal e não-verbal para o desenvolvimento das habilidades de disponibilidade, imaginação e prontidão cênica; desenvolver conceitos para a construção de cenas teatrais, como jogos com regras ou jogos teatrais, e consolidação social de cooperação.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Em todos os momentos do projeto trabalhou-se exaustivamente com os jogos teatrais como fio condutor dos processos criativos e metodológicos. Jogos estes que se referem a atividades envolvendo simulações de contexto e improvisação, desenvolvidos pela diretora norte-americana Viola Spolin, em 1986, a partir das teorias do jogo de Huizinga e Caillois, para fins de preparação de atores profissionais ou daqueles amadores, conforme encontramos em instituições escolares e outros contextos. Segundo Spolin (2008a, 2008b), um



jogo teatral não é qualquer jogo. Para ser reconhecido como tal é necessário a presença de alguns elementos, a saber: ter um foco específico; ser desenvolvido a partir de instruções, regras e exercícios para estimular ação, relação, espontaneidade e criatividade em grupo, com os quais os jogadores exploram sentidos de liberdade, responsabilidade, concentração e autoavaliação a partir de práticas teatrais. Entende-se que a ênfase nos jogos faz uma ponte, por um lado, com a aprendizagem cênica e, de outra parte, com os aspectos da vida cotidiana dos técnicos e profissionais de quaisquer áreas da instituição, possibilitando a ampliação da capacidade dos futuros técnicos de atuarem sobre o imprevisto, reconfigurarem e fortalecerem suas relações sociais e agirem de maneira criativa sobre problemas e situações desconhecidas e adversas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Desde a escolha e construção do texto a ser trabalhado, os laboratórios de pesquisa e aprofundamentos - oficinas, até a apresentação de algum resultado propriamente dito - concentrando esforços cenográficos, de sonoplastia e de interpretação -, o produto cultural consiste no resultado de um processo amplo, democrático, experimental, cartográfico (PASSOS, E.; KASTRUP, V. e ESCÓSSIA, L., 2009).

Nesses três anos de desenvolvimento o projeto conta com diferentes resultados para além das oficinas semanais: performances apresentadas em eventos acadêmicos e feiras literárias da cidade e região; montagens de instalações e esquetes teatrais apresentadas em mostras culturais locais; adaptação e produção de espetáculo para a comunidade acadêmica; e, recentemente, a escrita autoral de um texto a ser trabalhado e apresentado em fase futura, cuja temática de trabalho gira em torno do universo dos adolescentes com as questões de relacionamentos amorosos e/ou conflituosos. Tal experiência de escrita e início de produção da peça por parte dos alunos proponentes foi de grande importância para o aprofundamento de reflexões não somente da linguagem cênica, mas sobretudo cidadã, visto que a temática do texto escrito pelos discentes traz a possibilidade de estudos e debates sobre diferentes modos de violência que se apresentam na sociedade contemporânea.



A perspectiva de outro grupo de trabalho do campus – a Comissão para a Diversidade Social e Direitos Humanos – traz também importantes contribuições às questões levantadas pelos participantes do projeto, uma vez que boa parte das ações realizadas até o momento tiveram como cenário e motivo alguma intervenção proposta pela Comissão, como por exemplo, a palestra “Pluralidades – Cultura Kaingang”, em Abril de 2018, ocasião em que os discentes do projeto abriram as atividades do evento apresentando uma performance em torno das questões indígenas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto compõe estratégias de permanência e êxito aos estudantes pela própria ideia de qualificação, qualidade de estudos, preservação da qualidade do meio ambiente escolar e suas relações. Seja trabalhando com espetáculos exclusivamente artísticos e líricos, seja com aqueles com objetivos pedagógicos que podem envolver questões de saúde pública, bem-estar, cultura da paz e direitos humanos; o projeto possibilita pensarmos a formação como processo de produção singular – experiência (LARROSA, 2007) –, afetivo e crítico. Um espaço em que se elabora diferentes configurações de si com e a partir do outro. Para tanto, tal possibilidade formativa requer atenção a dinâmicas de grupo que envolvem expressão corporal, vivencial e de construção crítica e cidadã, considerando o protagonismo discente no desenvolvimento dos trabalhos realizados e por realizar.

REFERÊNCIAS

PASSOS, E.; KASTRUP, V. e ESCÓSSIA, L. (org.) **Pistas do método da cartografia: pesquisa-intervenção e produção de subjetividade**. Porto Alegre: Sulina, 2009.

LARROSA, Jorge. **Literatura, experiência e formação**. In: COSTA, Marisa V. (org.) Caminhos investigativos I: novos olhares na pesquisa em educação. 3ª ed., Rio de Janeiro: Lamparina, 2007. p. 129-156.

SPOLIN, Viola. **Improvisação para o Teatro**. São Paulo: Perspectiva, 2008a. _____ . Jogos Teatrais na Sala de Aula. São Paulo: Perspectiva, 2008b.

MONITORAMENTO DO TEOR DA ACIDEZ TITULÁVEL EM IOGURTES COMERCIALIZADAS NO BAIRRO COSTA E SILVA NA CIDADE DE JOINVILLE-SC

Divisão Temática:

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

Autores:

MARCELO PADILHA ¹¹⁵¹(1); CLAUDIMIR CARMINATTI ¹¹⁵²(2) (3) ALEX RIEGER¹¹⁵³, (3) CAROLINE BERKENBROCK, (3) EDUARDA RECH, (3) GEOVANA OLIVEIRA, (3) GUSTAVO MARTINS,(3)GABRIEL BARROS, (3)NICOLE KAYSER.

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) câmpus Joinville
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) câmpus Joinville

Resumo: De acordo com o regulamento técnico de identidade e qualidade de iogurtes, obtidas por coagulação e diminuição do pH do leite, ou reconstituído, adicionado ou não de outros produtos lácteos, por fermentação láctica mediante ação de cultivos de microorganismos específicos. O presente trabalho propôs realizar a determinação de acidez titulável de cinco marcas de iogurtes comercializados no bairro Costa e Silva em Joinville-SC. As marcas analisadas foram: Batavo sabor morango; Aurora sabor morango; Frimesa sabor côco; Batavo desnatado e Danone sabor morango. As análises foram feitas antes de atingir a data de validade de cada produto. A determinação da acidez foi realizada no laboratório de ensino de Química da UFSC (Joinville) através da titulação de 1,0 g de iogurtes com solução de hidróxido de sódio padronizada utilizando fenolftaleína (1%) como indicador (LUTZ, 2008). A acidez está diretamente relacionada com a qualidades destes produtos e de acordo com o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de iogurtes a acidez deve estar entre 0,6 e 1,5 g de ácido láctico/100g. De posse dos resultados verificamos que todas as amostras analisadas apresentam as características de acidez desejável e mantém-se assim ao longo o período de validade dos produtos.

Palavras-chave: acidez; iogurte; ácido láctico.

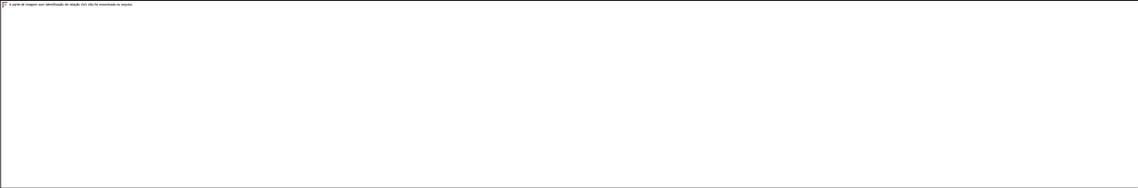
INTRODUÇÃO

De acordo com o regulamento técnico de identidade e qualidade de leites fermentados, entende-se por leites fermentados os produtos adicionados ou não

¹¹⁵¹ Docente do IFSC câmpus Joinville marcelo.padilha@ifsc.edu.br

¹¹⁵² Docente da UFSC câmpus Joinville c.carminatti@ufsc.br

¹¹⁵³ Discentes do curso técnico integrado em eletroeletrônica do IFSC câmpus Joinville.



de outras substâncias alimentícias, obtidas por coagulação e diminuição do pH do leite, ou reconstituído, adicionado ou não de outros produtos lácteos, por fermentação láctica mediante ação de cultivos de microorganismos específicos. A acidez está diretamente relacionada com a qualidades destes produtos e de acordo com o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leites Fermentados a acidez para leite fermentado deve estar entre 0,6 e 2,0 g de ácido láctico/100g. O presente trabalho propôs realizar a determinação de acidez titulável de cinco marcas de leites fermentados comercializados em Joinville-SC. De posse dos resultados verificamos que todas as amostras analisadas estão em acordo com a legislação.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Foram analisadas 5 marcas de iogurte: Batavo sabor morango; Aurora sabor morango; Frimesa sabor côco; Batavo desnatado; Danone sabor morango. Para a verificação da acidez titulável as embalagens foram agitadas manualmente por 15 segundos. Um grama das diferentes amostras de iogurte será transferido para o erlenmeyer e será adicionado de 3 gotas da solução alcoólica de fenolftaleína (1%) e procederemos a titulação com solução de hidróxido de sódio 0,1 mol/L padronizado até o aparecimento da coloração rósea. Para cada titulação serão anotados os volumes de NaOH 0,1 mol/L consumidos. As titulações serão feitas em quintuplicatas. A partir dos volumes gastos de hidróxido de sódio foram efetuados os cálculos para determinar a acidez das amostras em porcentagem (massa em gramas de ácido láctico / 100mL de leite fermentado) conforme descrito em (LUTZ, 2008).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

1 – Todas as amostras de iogurtes analisadas estão com a acidez dentro dos parâmetros estipulados pela legislação.

2 – Introdução à pesquisa dos discentes envolvidos.

3 – Foram contextualizados os resultados obtidos na disciplina Química II (Curso técnico integrado em eletroeletrônica) nos seguintes temas:

Concentração de soluções, titulação ácido-base e cálculo estequiométrico.

Tabela 1: Teor de acidez das amostras de iogurtes comercializadas no bairro Costa e Silva em Joinville-SC. Os valores são apresentados na forma (média \pm desvio padrão).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. 1020p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria da Defesa Agropecuária. Laboratório Nacional de Referência Animal. **Instrução Normativa 68 de 12/12/2006**. Métodos analíticos oficiais físico-químicos para controle de leite e produtos lácteos. V - Métodos quantitativos. Diário Oficial da União. Brasília, DF; 2006.

A CONTINUAÇÃO: A EXPERIMENTAÇÃO COMO FERRAMENTA PARA POPULARIZAÇÃO DA ELETROELETRÔNICA E DIVULGAÇÃO DO IFSC – JOINVILLE E CIDADANIA

Divisão Temática:

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

Autores:

M. M. VIEIRA¹¹⁵⁴; J.V. SOUZA¹; W. L. VIEIRA¹; A. C. DE SOUZA ¹; A. B. K. SAMBAQUI²; R. G. FAUST², A. B. TRINDADE²; J. L. JERONIMO¹¹⁵⁵

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)

Resumo: Utilizada em muitas áreas de estudo e presente no cotidiano da população, a falta de conhecimento pode colocar os usuários da energia elétrica em situações de perigo. Com este cenário, o projeto propôs a realização de atividades lúdicas de cunho educacional visando a construção do conhecimento pelos alunos através da interação com escolas e seus profissionais por meio de seminários, palestras, apresentações, oficinas e outras atividades práticas. Acompanhado também com a carência de habilidade na oratória, comunicação e organização dos alunos de graduação, foi então implementado um diálogo com a comunidade a partir das quais apresentou-se temas tecnológicos de interesse mútuo, organizando seminários de curta duração em escolas públicas da região. Além da exposição de conteúdo, foram empregados protótipos demonstrando os fenômenos abordados. Foi provocado interesse na comunidade para os cursos de Engenharia Elétrica e Técnico em Eletroeletrônica, conseqüentemente a maior popularização do IFSC – Joinville a comunidade e a procura pelos cursos oferecidos.

Palavras-chave: comunidade; educação; engenharia elétrica.

INTRODUÇÃO

O princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão reflete um conceito de qualidade do trabalho acadêmico que favorece a aproximação entre instituição de ensino e sociedade, a autorreflexão crítica, a emancipação teórica e prática dos estudantes e o significado social do trabalho acadêmico. A concretização no planejamento das ações institucionais e na avaliação que leve em conta o interesse da maioria da sociedade. (ANDES, 2003, p. 30).

¹¹⁵⁴ Vínculo (alunos dos Curso em Engenharia Elétrica e Curso Técnico em Eletroeletrônica), e-mail para contato amanda.desouza3077@gmail.com

¹¹⁵⁵ Vínculo (servidores [Campus Joinville/ Elétrica]) e e-mail para contato joice.jeronimo@ifsc.edu.br.



O projeto possuiu um caráter interdisciplinar na medida em que as atividades propostas e desenvolvidas requeriam conhecimentos técnicos, organizacionais e habilidades de oratória os quais foram aperfeiçoados. Nas relações de pesquisa e extensão, foi possível demonstrar para a comunidade interna e externa as atividades desenvolvidas dentro do campus e as oportunidades que são geradas através delas, havendo a troca de informações entre as diferentes instituições de ensino. A apresentação do trabalho para a comunidade externa teve por finalidade dialogar sobre a aplicação e uso da energia elétrica baseando-se no conhecimento técnico aplicado.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O projeto se dividiu em três partes: planejamento, execução e avaliação. Na primeira etapa do planejamento, foi realizado um levantamento de informações realizando o contato com as escolas disponíveis para a aplicação do projeto. Levando-se em conta o nível de escolaridade, idade dos alunos e o tempo disponibilizado pelas instituições de ensino para a apresentação do projeto. Com isso, efetivou-se a escolha de duas escolas próximas ao IFSC as quais propiciaram a nossa participação eventos promovidos por elas.

A segunda etapa baseou-se no desenvolvimento das oficinas, palestras e elaboração dos protótipos. Os materiais escolhidos foram a casa eficiente, instrumento musical eletromagnético, um levitador magnético, um sonar, um robô controlado por aplicativo de celular e um labirinto elétrico, onde a metodologia de escolha foi baseada na didática intrínseca a eles.

Com o projeto realizou-se a participação em alguns eventos, como na semana acadêmica do câmpus Joinville, na qual ofereceu-se uma oficina sobre robótica e uma mostra de robótica além da apresentação dos discentes envolvidos dos projetos para alunos do curso técnico em Eletroeletrônica e Engenharia Elétrica nas aulas de eficiência energética. Além disso, foram realizadas visitas às escolas municipais Professora Zulma do Rosário Miranda e Governador Pedro Ivo Campos. Logo, com a participação na feira de ciências e no encontro das famílias a escola municipal Zulma do Rosário Miranda, envolvendo a manipulação dos protótipos produzidos durante o projeto.



Participou-se também do Fórum Inovação em Educação na Expoinovação 2018 em Joinville. E ainda em visitas recebidas pela comissão de ingresso fez-se a contribuição sempre que o horário era acessível aos bolsistas e professores.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Por meio do projeto, alguns alunos do curso de Engenharia Elétrica e do técnico em Eletroeletrônica estiveram em contato direto com a comunidade dialogando com estudantes e professores das escolas envolvidas, praticando a didática de ensino e aprendizagem. Foi, também, uma atividade que permitiu o despertar do interesse da comunidade pela própria Engenharia Elétrica e pelo curso técnico em Eletroeletrônica. O que pode ser comprovado pelo pedido de duas escolas para realizarmos no próximo ano oficinas e diálogos com os estudantes das mesmas. Por consequência, alcançamos uma maior popularização do IFSC - Joinville a comunidade e então a maior procura pelos cursos oferecidos demonstrando que os resultados obtidos foram satisfatórios, de acordo com o previsto no projeto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No projeto, os alunos de Engenharia Elétrica entraram em contato com outras realidades, com o objetivo de despertar o interesse da sociedade para os cursos de engenharia elétrica e técnico em eletroeletrônica, preparar todos os estudantes envolvidos para o mercado de trabalho e sensibilizá-los com a vivência da comunidade. Tal fato é extremamente relevante dada a escassez de recursos humanos, não somente no Brasil como no mundo, sendo que a falta de mão de obra qualificada é uma das barreiras para o desenvolvimento do país. Os resultados obtidos foram satisfatórios, de acordo com o previsto no início do projeto, sendo que a principal dificuldade encontrada foi o curto tempo para a realização das atividades, porém superada facilmente com os esforços mútuos de todas as partes envolvidas.



REFERÊNCIAS

ANDES-SN. Proposta do ANDES-SN para a Universidade Brasileira. **Cadernos ANDES nº 2**. 3. ed. atualizada e revisada. Brasília: ANDES-SN, 2003.

CAPILARIDADE *VERSUS* GRAVIDADE NO PROCESSO DE FILTRAÇÃO

Divisão Temática:

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

Autores:

I. D. BATTISTELLA¹¹⁵⁶; R. E. V. MÜLLER¹¹⁵⁷; R. V. B. CENCI¹¹⁵⁸; R. D. MOREIRA¹¹⁵⁹; A. M. P. W. DA SILVA¹¹⁶⁰; D. ECCO⁶; V. H. F. BERNARDES⁷.

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)

Resumo: A presente proposta consiste na investigação de um sistema de filtração de água a partir do uso de carvão ativado, baseando-se na lógica de funcionamento do filtro de barro brasileiro. Esse filtro tem seu funcionamento totalmente dependente da gravidade, de modo que a água fica armazenada na sua parte superior e, lentamente, passa por uma vela, deixando para trás suas impurezas. O principal objetivo com o desenvolvimento dessa proposta é buscar um meio de avaliar o método de filtração às condições do ambiente de microgravidade (na Estação Espacial Internacional), a fim de encontrar um meio alternativo da mesma independente da gravidade, e observar qual será sua eficácia em relação ao mesmo processo quando desenvolvido aqui na Terra sob a ação da gravidade. No experimento, o carvão será usado como agente filtrante para uma solução de azul de metileno ($C_{16}H_{18}ClN_3S$) em água destilada. Na outra extremidade do recipiente ficará certa quantidade de algodão para absorver o que foi filtrado. Isso se deve à necessidade de reter o líquido para que ele não volte ao filtro. Espera-se que o filtro adaptado funcione, quando submetido à microgravidade, sob ação da capilaridade.

Palavras-chave: filtração; microgravidade; capilaridade.

INTRODUÇÃO

O filtro de barro brasileiro carrega consigo o título de melhor filtro de água do mundo, segundo o livro *The Drinking Water Book* (2006). Isso se deve ao material que é constituído e à sua arquitetura. Este é feito de argila e como

¹¹⁵⁶ Isabela D. Battistella, Aluna do Técnico Integrado em Informática, isabeladbattistella@gmail.com.

¹¹⁵⁷ Renata E. V. Müller, Aluna do Técnico Integrado em Informática, renata.eliza.muller@gmail.com.

¹¹⁵⁸ Ricardo V. B. Cenci, Aluno do Técnico Integrado em Informática, rikaaaceenci@gmail.com.

¹¹⁵⁹ Roberta D. Moreira, Aluna do Técnico Integrado em Informática, betadebortoli@gmail.com.

¹¹⁶⁰ Andreia M. P. W. da Silva, Professora, andreia.weber@ifsc.edu.br.

⁶ Daniel Ecco, Professor, daniel.ecco@ifsc.edu.br.

⁷ Victor H. F. Bernardes, Professor, victor.bernardes@ifsc.edu.br.



agente filtrante é utilizado carvão ativado, o qual possui grande potencial de adsorção. Neste tipo de filtro o processo de filtração ocorre lentamente, por meio da ação da gravidade.

Assim, o presente trabalho investiga a eficiência desse mesmo agente filtrante na microgravidade, mais especificamente na Estação Espacial Internacional, onde a água será filtrada pela ação da capilaridade. Este trabalho caracteriza-se como extensão, uma vez que procura atender às necessidades de desenvolver um filtro de água para reutilização da mesma de maneira eficiente pelos astronautas nas viagens espaciais. Com relação ao ensino e pesquisa, o trabalho permitiu que os alunos do curso técnico integrado ao ensino médio relacionassem o que é visto em sala de aula com a prática, pois os mesmos foram instigados a pesquisar e desenvolver o experimento para participação no concurso Garatêa-ISS.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para testar a eficiência do carvão como agente filtrante na microgravidade, foi realizado um experimento de caráter quantitativo. Esse foi montado em um tubo de ensaio (mangueira de silicone) de 17 cm de comprimento e 1,3 cm de diâmetro externo (Figura 1). O tubo foi dividido em duas partes por uma presilha, em um dos lados ficou uma camada de carvão seguida de algodão e no outro, ficou uma solução de azul de metileno com água. Um tubo respiratório de 2 mm de diâmetro externo ligará os dois lados da camada de carvão, para regular a pressão interna.

Figura 1 – Ilustração do tubo de ensaio



Fonte: elaborada pelos autores.

Assim, foram montados dois tubos: um de controle, que funcionará na Terra, e outro que será testado no espaço, em microgravidade. Ambos entrarão



em funcionamento simultaneamente, ao ter suas presilhas abertas e mantidas assim por 30 dias. O experimento será levado para a ISS (International Space Station) no mês de julho de 2019, sendo que o mesmo foi selecionado no concurso Garatêa-ISS, realizado pelo consórcio Garatêa e pela SSEP (Student Spaceflight Experiments Program), programa que permite a realização de experimentos no espaço.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após o experimento voltar da ISS, as duas soluções serão comparadas para verificar se a filtração ocorreu em microgravidade e qual foi sua eficiência em relação à da terra. Essa análise será feita através da técnica de espectrofotometria (comprimento de onda de 665 nm), a qual fornecerá as absorbâncias das amostras, permitindo conhecer as concentrações das soluções e qual dos processos de filtração foi o mais eficiente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dessa forma, o principal objetivo deste trabalho foi de encontrar uma forma de conduzir o processo de filtração em ambientes de microgravidade, através da ação da capilaridade utilizando como meio filtrante o carvão, e assim comparar a eficiência da filtração na microgravidade com a da Terra pela ação da gravidade.

Os resultados obtidos com esses experimentos têm potencial de serem úteis em futuras pesquisas e no desenvolvimento de métodos de filtração em viagens espaciais tripuladas ou mesmo em colônias fora da Terra, pois, além de servir como filtro para obter água potável, é útil para o tratamento de águas residuais. Além disso, surge como uma alternativa para o atual processo de purificação de água em viagens tripuladas, o qual é feito com iodo e necessita de tratamento posterior para a retirada deste elemento que é inapropriado para o consumo humano.



REFERÊNCIAS

INGRAM, Colin. **The Drinking Water Book: How to Eliminate Harmful Toxins from Your Water**. 2. ed. Berkeley: Celestial Arts, 2006. 180 p.

O TEMPO (São Paulo). **Estudo mostra perigo do iodo**. 2007. Disponível em: <<https://www.otempo.com.br/brasil/estudo-mostra-perigo-do-iodo-1.276004>>. Acesso em: 29 maio 2019.

FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES: MAPEAMENTO E PERSPECTIVAS NOS MUNICÍPIOS DE GAROPABA E IMBITUBA

Divisão temática:

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

Autores:

L. SILVEIRA¹¹⁶¹; L. SCHALATA¹¹⁶²; M. MICHELS¹¹⁶³; M. MAGENIS¹¹⁶⁴;
F. SERRA¹¹⁶⁵

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)
Edital nº17/2018/PROPPI/DAE

Resumo: A pesquisa teve como mote compreender o perfil de formação inicial e continuada de professores vinculados à Rede Básica de Ensino, na cidade de Garopaba e Imbituba. A partir da análise e sistematização dos dados coletados, o estudo permitirá traçar indicativos de oferta de cursos de aperfeiçoamento profissional, a serem oferecidos no âmbito do IFSC- campus Garopaba, em parceria com a Secretaria de Educação Municipal e Estadual. Para a realização desta pesquisa aplicou-se investigações bibliográficas e de campo. As investigações de campo ocorreram a partir da aplicação de questionários e entrevistas. Estes instrumentos possibilitaram analisar o perfil dos profissionais de educação, vinculados à Rede Básica de Ensino, observando, além de outros aspectos, seus anseios e expectativas em relação à formação continuada e ao papel da educação. A partir dessas observações a pesquisa proporcionou não só um mapa/diagnóstico de públicos específicos para a oferta de cursos de aperfeiçoamento profissional, como também a análise das perspectivas e percepções dos profissionais da educação, assegurando assim ações mais efetivas no âmbito da oferta de cursos.

Palavras-chave: Educação; Formação de Professores; Mapeamento de Demanda.

INTRODUÇÃO

É sabido que o Instituto Federal de Santa Catarina tem como missão promover a inclusão social e formar cidadãos por meio da educação básica, profissional, científica e tecnológica. No entanto, para ser plena e efetiva, a

¹¹⁶¹ Docente de Língua Portuguesa e Literatura/IFSC-Câmpus Garopaba – luana.gusmao@ifsc.edu.br.

¹¹⁶² Docente de Informática – IFSC-Câmpus Garopaba – schalata@ifsc.edu.br

¹¹⁶³ Discente do curso Técnico Integrado em Informática/IFSC-Câmpus Garopaba - michels664@gmail.com

¹¹⁶⁴ Discente do curso Técnico Integrado em Administração/IFSC-Câmpus Garopaba
manu.magenis@hotmail.com

¹¹⁶⁵ Discente do curso Técnico Integrado em Informática/IFSC-Câmpus Garopaba - fabioserra.sv@gmail.com



inclusão deve almejar diferentes níveis, etapas e modalidades de ensino, procurando, assim, atingir os mais diversos públicos, dentre eles, professores e demais profissionais vinculados à rede básica de ensino.

Além de traçar um mapa/diagnóstico, que servirá como parâmetro para a oferta de cursos no IFSC e, também, de outras pesquisas relacionadas a essa modalidade de ensino, a proposta promoveu a investigação e análise das percepções e imaginários dos sujeitos da pesquisa, ou seja, dos profissionais vinculados à educação básica. Os resultados obtidos com a pesquisa contribuirão diretamente para a elaboração de estratégias específicas para o público em questão e para o desenvolvimento de uma busca ativa. Já, no que se refere aos aspectos qualitativos, destaca-se o desenvolvimento de uma análise descritiva e discursiva dos sujeitos participantes, com o objetivo de investigar suas percepções e imaginários em relação à educação.

Ainda no que diz respeito à formação continuada de profissionais, é importante destacar que a preocupação com os processos formativos de educadores e, conseqüentemente, com a articulação entre sua formação inicial e continuada, nos últimos anos, de acordo com Gatti (2008, p. 62), “entrou na pauta mundial” , tendo em vista as “pressões do mundo do trabalho, que vem estruturando em novas condições, num modelo informatizado e com o valor adquirido pelo conhecimento” , bem como pelo “precário desempenho escolar” dos educandos da Rede Básica de Ensino, desencadeando uma preocupação para a estruturação das “políticas públicas na direção de reformas curriculares” .

Diante desse cenário, o Instituto Federal de Santa Catarina pode e deve, de forma conjunta com as prefeituras e com as secretarias de educação, contribuir para com o processo formativo de educadores, oferecendo cursos de qualificação profissional, sejam de Formação Inicial e Continuada (FIC) ou ofertas de Pós-Graduação.



PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia utilizada para o desenvolvimento do projeto envolveu pesquisa bibliográfica e de campo. As investigações de campo ocorreram a partir da aplicação de questionários e entrevistas. Estes instrumentos possibilitaram observar e analisar o perfil dos profissionais de educação, vinculados à Rede Básica de Ensino, observando, além de outros quesitos, seus anseios e expectativas em relação à formação continuada. Também será possível formular questões a partir dos resultados obtidos, para ofertas de cursos e pesquisas na área, ainda muito carentes de investigações.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta primeira versão, o estudo pautou-se na coleta de dados relativos à Garopaba e Imbituba. Na continuidade da pesquisa, a ser realizada no segundo semestre de 2019, propõe-se a estender o espaço de observação, incluindo outros municípios. Além disso, o estudo prevê ampliar o acesso aos dados relativos ao mapeamento e disponibilizá-lo através de um banco de dados, permitindo que as informações possam ser acessadas, gerenciadas e atualizadas, inclusive de forma on-line.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No que concerne à formação científica dos alunos envolvidos com o estudo, vale destacar que o projeto se caracterizou como um estudo científico, interdisciplinar, já que entrelaçou em seu escopo teórico questões vinculadas às áreas de Linguagens, Informática e Administração, com preceito educativo, pois os alunos-bolsistas, vinculados aos cursos técnicos em informática e administração, tiveram a oportunidade de coletar, mapear, analisar, gerenciar e sistematizar as informações coletadas, com foco em alcançar o objetivo geral do estudo, no caso, o mapeamento do perfil dos profissionais de educação, da rede básica de ensino, atuantes nas escolas municipais e estaduais de Garopaba e

Imbituba.

Portanto, o projeto gerou um impacto significativo no percurso formativo dos discentes, visto que os mesmos tiveram a oportunidade de expandir suas perspectivas de aprendizagem enquanto estudantes dos cursos técnicos integrados em informática e administração.

REFERÊNCIAS

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987.

_____. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1998.

GARCÍA, C. M. **Formação de professores: para uma mudança educativa**. Porto – Portugal: Porto Editora, 1999a.

GATTI, B. A. **Análise das políticas públicas para formação continuada no Brasil, na última década**. Revista Brasileira de Educação v. 13 n. 37 jan./abr. 2008.

ORLANDI, Eni P. **A Linguagem e seu Funcionamento: as formas do discurso**. São Paulo: Brasiliense, 1983.

A AÇÃO DA GIBERELINA E AUXINA NO CRESCIMENTO DAS PLANTAS DE TOMATEIRO 'GAÚCHO'

Divisão Temática:

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

Autores:

G. DAL CIN¹¹⁶⁶; B. CEREZER¹; P. GULARTE¹; A. MIQUELOTO²; F. CARDOSO².

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)

Resumo: O objetivo deste trabalho foi avaliar a ação do ácido giberélico (giberelina) e ácido naftaleno acético-ANA (auxina) no diâmetro do caule e tamanho das folhas de planta de tomateiros.

Palavras-chave: *Solanum lycopersicum* L.; reguladores de crescimento; estrutura vegetativa.

INTRODUÇÃO

O tomateiro (*Solanum lycopersicum* L.) é umas das solanáceas mais cultivadas no mundo, apresentando grande importância econômica e social. (RODRIGUES et al., 2018). O crescimento e desenvolvimento das plantas, flores e frutos de tomateiro são controladas por fatores ambientais e por substâncias químicas denominada de fitorreguladores. As auxinas são responsáveis pelo aumento em número e tamanho de células (crescimento), diferenciação de vasos de xilema e outros (Taiz e Zeiger, 2006). Já as giberelinas ocasionam o alongamento das células, em razão de ativar as xiloglucanases que catabolizam e inserem novas moléculas de celulose e hemicelulose na parede celular promovendo o crescimento das partes vegetativas e reprodutivas das plantas (Taiz e Zeiger, 2006).

Assim, o propósito deste trabalho foi avaliar o efeito do ácido giberélico (giberelina) e ácido naftaleno acético-ANA (auxina) no diâmetro do caule e tamanho das folhas de planta de tomateiros da cultivar Gaúcho.

¹¹⁶⁶ Acadêmicos do curso de Agronomia do IFSC Câmpus São Miguel do Oeste e e-mail:g.dalcin59@gmail.com; bernardocerezer@gmail.com.

² Docente do curso de Agronomia do IFSC Câmpus São Miguel do Oeste

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Foram utilizadas plântulas de tomate 'Gaúcho', cultivadas em vasos de 3 litros contendo substrato de fibra de coco em casa de vegetação. As plantas foram irrigadas três vezes ao dia contendo N (100 mg/L), P (522 mg/L), K(359 mg/ L). Aos 40 dias após o transplante, as plantas de tomate foram pulverizadas com ácido giberélico (AG₃) e ácido naftaleno acético (ANA) na concentração de 10⁻⁶M e 10 ppm, respectivamente, e água destilada (controle). Os tratamentos foram aplicados semanalmente até o estágio "break" dos frutos.

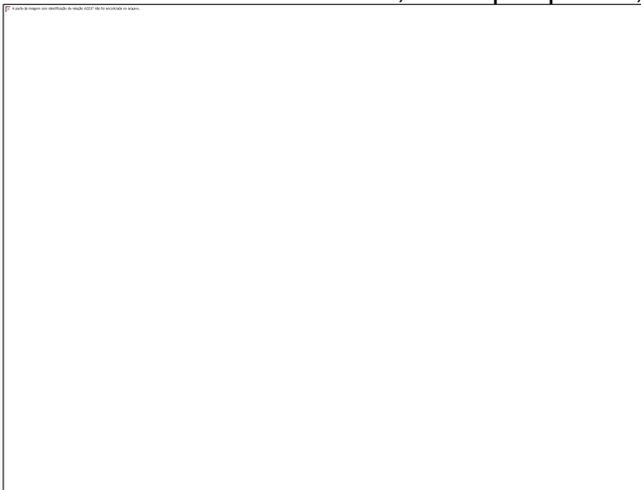
As plantas foram avaliadas 7 dias após cada aplicação quanto ao diâmetro do caule e tamanho de folhas.

O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com 6 repetições sendo duas plantas compondo cada unidade experimental. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e ao teste de regressão linear e não linear.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O ácido giberélico (AG₃) tem a capacidade de promover tanto a divisão como a alongação celular (Chitarra e Chitarra, 2005). ocasionando maior turgidez e crescimento de diâmetro de caule que os outros tratamentos (gráfico1).

Gráfico 1 - Diâmetro de caule, dias após plantio, controle, ANA e AG₃.

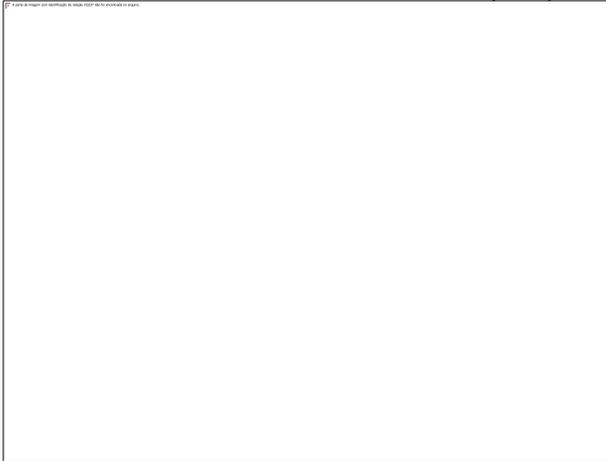


Tomates com tratamento controle apresentaram tamanho de folhas maiores que os demais, com uma senescência foliar acentuada a partir do 14º



dia. Os hormônios AG₃ e ANA mostraram crescimento foliar constante até o 21º dia. A constância do AG₃ deve-se ao seu potencial de retardar a degradação de clorofila e perda de firmeza de tecidos (Chitarra e Chitarra, 2005).

Gráfico 2 - Tamanho de folha, dias após plantio, controle, ANA e AG₃.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação de ácido giberélico (AG₃) promove maior crescimento de diâmetro de caule e o tratamento controle apresenta maior tamanho de folha para a cultivar de tomate gaúcho.

REFERÊNCIAS

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Plant physiology**. 4nd ed. Sunderland: Sinauer Associates, 2006. 782p

CHITARRA, Maria Isabel Fernandes; CHITARRA, Adimilson Bosco. **Pós Colheita de Frutas e Hortaliças: Fisiologia e Manuseio**. 2. ed. Lavras - Mg: Editora Universidade Federal de Lavras, 2005. 783 p.

RODRIGUES, Fabrício et al. **Indução de tolerância à murcha bacteriana em híbridos de tomates por aplicação de giberelina**. Revista de Ciências Agroveterinárias, [s.l.], v. 17, n. 1, p.54-60, 7 maio 2018. Universidade do Estado de Santa Catarina. <http://dx.doi.org/10.5965/223811711712018054>.

EM QUE IDIOMA OS HOTÉIS COMUNICAM SEUS SERVIÇOS DE A & B? UM ESTUDO DE CARDÁPIOS EM HOTÉIS DO CENTRO DE FLORIANÓPOLIS/SC

Divisão temática:

DT1 - Formas de comunicar, discurso, movimentos culturais e mediação educacional

Autores:

G. FELIPPE¹¹⁶⁷; K. SILVA¹¹⁶⁸; M. DA SILVA¹¹⁶⁹.

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

Resumo: Estudos no setor hoteleiro que buscam entender o impacto da competência comunicativa em idiomas dos trabalhadores na interação com os hóspedes vêm demonstrando fragilidades nesse viés temático. Assim, 20 estudantes da terceira fase do Curso Superior de Tecnologia em Hotelaria, matriculados em Língua Inglesa Aplicada à Hotelaria II (LIAII), desenvolveram um projeto de ensino, pesquisa e extensão nos hotéis do centro de Florianópolis em 2019.1 para identificar em que idioma os hotéis comunicam seus serviços de A&B aos hóspedes. Os dados foram gerados por meio de busca na Internet, entrevistas e/ou análise de cardápios e permitiram identificar que os hotéis participantes comunicam seus serviços de A & B oralmente ou em cardápios em português apesar de hospedarem turistas estrangeiros. Como solução para o problema encontrado, foram elaborados e entregues 10 cardápios bilíngues aos hotéis participantes. Tais ações em LIAII refletem a indissociabilidade entre ensino-pesquisa-extensão.

Palavras-chave: Inglês; Cardápio bilíngue; Hotelaria

INTRODUÇÃO

Apesar de o inglês ser uma ferramenta de trabalho importante no setor hoteleiro, estudos atuais com foco no ensino de línguas estrangeiras, com interface na área de Turismo (SILVA; BONIFÁCIO, 2015; LANZMASTER; DA SILVA, 2018; SILVA; BARBOSA, 2018, entre outros), têm evidenciado a falta de competência comunicativa em inglês no desenvolvimento das atividades dos

¹¹⁶⁷ Estudante do Curso Superior de Tecnologia em Hotelaria/IFSC- Florianópolis-Continente. E-mail: gabrielc_felippe@hotmail.com

¹¹⁶⁸ Estudante do Curso Superior de Tecnologia em Hotelaria/IFSC- Florianópolis-Continente. E-mail: kaiquefurtadodasilva@gmail.com

¹¹⁶⁹ Professora de Língua Inglesa Aplicada à Hotelaria I e II do Curso Superior de Tecnologia em Hotelaria/IFSC- Florianópolis-Continente. E-mail: marimar.silva@ifsc.edu.br



trabalhadores do setor em diferentes regiões do Brasil. Os estudos também alertam para a necessidade de se investigar com mais profundidade as necessidades linguísticas dos trabalhadores de cada setor devido às especificidades de suas funções. A partir desse cenário, LIAII propôs aos estudantes da terceira fase do Curso Superior de Tecnologia em Hotelaria do IFSC/Campus Florianópolis-Continente um projeto de ensino de inglês atrelado à pesquisa e à extensão a partir de um contexto real. Como pesquisa, os estudantes identificaram como os hotéis do centro de Florianópolis comunicam seus serviços de A&B aos hóspedes estrangeiros. Assim, mapearam os hotéis visando identificar a existência (ou não) de cardápios bilíngues para a divulgação dos serviços do setor. Como extensão, a partir dos resultados da pesquisa, os estudantes elaboraram um produto educacional do tipo cardápio bilíngue (português/inglês). Como ensino, o projeto criou um contexto real para a aprendizagem do idioma, além de habilidades de pesquisa e de resolução de problemas no contexto de formação profissional dos estudantes, fortalecendo a indissociabilidade do tripé ensino-pesquisa-extensão.

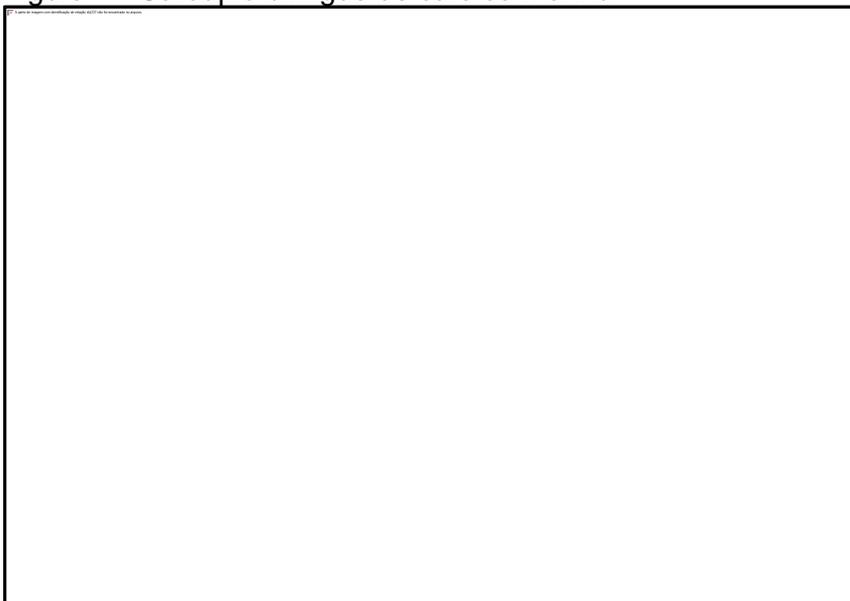
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O projeto de ensino, pesquisa e extensão foi desenvolvido nos hotéis do centro de Florianópolis, visando identificar a forma como eles comunicam seus serviços de A&B aos hóspedes estrangeiros. Os dados foram gerados a partir de busca na Internet, de entrevistas com trabalhadores do setor ou da análise de cardápios. Esses dados serviram para a elaboração de seminários e de 10 cardápios bilíngues para os hotéis participantes, com a supervisão da professora de LIAII, que posteriormente foram entregues aos hotéis na forma impressa e eletrônica. Dessa forma, ao mesmo tempo em que pesquisavam e produziam os cardápios bilíngues, os estudantes aprofundaram seus conhecimentos no gênero textual cardápio e no idioma, em habilidades de pesquisa e na resolução de problemas reais na sua área de formação profissional, sinalizando a extensão e a pesquisa como ação pedagógica exitosa.

RESULTADOS & CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa identificou que os hotéis participantes comunicam seus serviços de A&B oralmente ou em cardápios em português apesar de hospedarem turistas estrangeiros. A partir dos resultados, o projeto gerou 10 cardápios bilíngues (português e inglês) por meio dos quais os estudantes aprenderam o gênero textual, sua linguagem e estruturação em contexto real de uso em inglês, produziram uma ferramenta de comunicação qualificada (vide figura 1), que viabiliza interação e comunica os serviços do setor de A & B aos hóspedes estrangeiros, além de poder ser usada como instrumento de aprendizagem de inglês pelos próprios trabalhadores do setor e outros que venham a manipular os cardápios bilíngues. Ademais, os estudantes envolvidos desenvolveram habilidades de pesquisa e de resolução de problemas em contexto real, indispensáveis à formação profissional de um gestor hoteleiro. Devido ao impacto positivo do projeto, sugere-se a continuidade de projetos dessa natureza em LIAII e em outros componentes curriculares, pois reforçam a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

Figura 1 - Cardápio bilíngue de café da manhã



Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

REFERÊNCIAS

DA SILVA, M., CORDEIRO, A.B. “Falei: wait a minute e entrei no Google tradutor”: O impacto da competência comunicativa em língua inglesa na performance profissional de trabalhadores do setor hoteleiro no centro de Florianópolis-SC. **Revista Hospitalidade**. São Paulo, volume 15, n.02, p. 214-240, dezembro de 2018. Doi: <https://doi.org/10.21714/2179-9164.2018v15n2.013>

LANZMASTER, L.; SILVA, M. da. “A gente dá um jeito!”: percepções do setor de recepção sobre a língua inglesa em hotéis de grande porte em Florianópolis. **Caderno Virtual de Turismo**. Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, p. 223-237, abr. 2018.

SILVA, J. C.; BONIFÁCIO, C. A. M. Inglês para hotelaria: análise das necessidades de aprendizado dos profissionais em hotéis de grande porte de João Pessoa/PB. **Revista Hospitalidade**. São Paulo, v. 13, n. 1, p. 438-462, jun. 2015.

IDENTIFICAÇÃO DAS PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS COM TEOR AMILÁCEO NA REGIÃO DE SANTA CATARINA

Divisão Temática:

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

Autores:

M. E., DOS SANTOS¹¹⁷⁰; D. MANERICH¹¹⁷¹; A. C. DA SILVA¹¹⁷²; C. F. CARVALHO¹¹⁷³; I. DE SOUZA¹¹⁷⁴; I. C. FOLETTI¹¹⁷⁵; S. M. GONÇALVES¹¹⁷⁶; C. G. A. LEDRA¹¹⁷⁷; H. F. NUNES¹¹⁷⁸.

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)

Resumo: Dentre os principais responsáveis pela manutenção humana se encontra o carboidrato, por exemplo, o amido, provindo comumente de plantas convencionais, como a batata. Dessa forma, o presente trabalho objetivou identificar na região catarinense as Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) com potencial amiláceo. O levantamento foi realizado com base nas informações do livro “PANC” e herbários virtuais. Assim, tal levantamento permitiu a identificação do lírio-do-brejo e taboa como fonte de carboidrato mais abundante, em termos de distribuição no estado de Santa Catarina. Dessa forma, este estudo pode contribuir para facilitar as pesquisas que visem explorar o potencial de outras fontes amiláceas nesta região.

Palavras-chave: PANC; Herbário Virtual; Amido;

INTRODUÇÃO

Dos recursos primordiais a manutenção da vida do homem, o qual também se fez carente ao longo da história da humanidade, destaca-se a importância de alimentos com alto teor amiláceo (CARNEIRO, 2017).

A obtenção do amido é dada, em sua grande maioria, a partir de fontes convencionais como os cereais (milho), raízes (batata-doce) e tubérculos (batata). Contudo, faz-se necessário estudos que apontem a aplicabilidade do

¹¹⁷⁰Aluna do Curso Técnico Integrado em Química do IFSC - maria.e23@aluno.ifsc.edu.br

¹¹⁷¹Aluna do Curso Técnico Integrado em Química do IFSC - danielle.manerich0901@hotmail.com

¹¹⁷²Aluna do Curso Técnico Integrado em Química do IFSC - anacaroline1307@outlook.com

¹¹⁷³Aluna do Curso Técnico Integrado em Química do IFSC - camilafcarvalho@outlook.com.br

¹¹⁷⁴Aluna do Curso Técnico Integrado em Química do IFSC - indianara.s04@gmail.com

¹¹⁷⁵Aluna do Curso Técnico Integrado em Química do IFSC - isadora.cf@aluno.ifsc.edu.br

¹¹⁷⁶Aluna do Curso Técnico Integrado em Química do IFSC - shayane.goncalves@outlook.com

¹¹⁷⁷Professor de Química do IFSC - carlos.ledra@ifsc.edu.br

¹¹⁷⁸Professor de Biologia do IFSC - hendrienunes@gmail.com

amido, a partir de fontes não convencionais.

Devido a carência de materiais científicos relacionados as PANC (KINUPP, 2007), o presente projeto objetivou realizar um levantamento das PANC no Estado de Santa Catarina, a fim de que se possa colaborar para pesquisas futuras nesta área.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia apresentada neste trabalho seguiu dois principais processos. A primeira etapa a ser realizada foi o reconhecimento de PANC no qual apresentavam a molécula de amido em sua composição, tal levantamento foi feito a partir do livro PANC no Brasil, de Valdely Ferreira Kinupp e Harri Lorenzi (2014).

A partir do processo inicial, este levantamento foi confrontado com os Herbários virtuais “Reflora Virtual” (2010) e “Herbário virtual da Flora e dos Fungos” dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCT). Este passo se deu com o intuito de afunilar os resultados do passo anteriormente descrito para as PANC catalogadas na região catarinense.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As principais espécies que contém um potencial amiláceo localizadas em Santa Catarina encontram-se descritas no Quadro 1.

Quadro 1: Relação de algumas PANC e local de ocorrência em Santa Catarina

Nome científico	Nome comum	Mesorregiões catalogadas
Hedychium coronarium	Lírio-do-brejo	Presente em todas as regiões do estado
Typha domingensis	Taboa	Serrana, norte, vale do Itajaí, grande Florianópolis, sul
Butiá odorata	Butiá	Sul
Araucaria angustifolia	Pinheiro	Presente em todas as regiões do estado

Fonte: Os Autores (2018)

Percebe-se grande ocorrência das plantas taboa, lírio do brejo, pinheiro e caruru em todas as regiões do estado, dessa forma, adaptada às diversas



condições ambientais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente projeto possibilitou a popularização das PANC, além de servir de referência para futuros trabalhos relacionados ao tema. Essa forma, ampliando a empregabilidade dessas PANC, por exemplo, no setor industrial.

REFERÊNCIAS

CARNEIRO, Henrique. **Comida e Sociedade: uma História de Alimentação**. 7.ed. Brasil: Elsevier, 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS. **INCT - Herbário Virtual da Flora e dos Fungos**. 2018. Disponível em: <<http://inct.florabrasil.net/>>. Acesso em: 16 jun. 2018.

KINUPP, Valdely Ferreira. **Plantas alimentícias não-convencionais da região metropolitana de Porto Alegre, RS**. 2007. 562 p. Tese (Doutor em Fitotecnia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia, Porto Alegre, 2007. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/12870>>. Acesso em: 05 mai. 2018.

KINUPP, V. F.; LORENZI, H. **Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil**. 1. ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos de Flora, 2014. 768 p.

REFLORA. **Herbário Virtual**. 2010. Disponível em: <<http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/ConsultaPublicoHVUC/ConsultaPublicoHVUC.do>>. Acesso em: 16 jun. 2018.

AVALIAÇÃO DE ANTIÁCIDOS SINTÉTICOS E NATURAIS PARA DIMINUIÇÃO DA ACIDEZ ESTOMACAL

Divisão Temática:

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

Autores:

N. SPRICIGO¹; L. FLORES²; N. B. ANTUNES³; L. MATEUS⁴; V. T. CARVALHO⁴; S. H. KREIS⁵; S. MIGUEL⁶; J. RAMOS^{**7}; G. PAKUSZEWSKI⁸

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) – Campus Jaraguá do Sul (Centro)

Resumo: A acidez estomacal, comumente chamada de azia, é um problema muito comum entre as pessoas, levando-as a buscar algum tipo de fármaco para tratamento, com finalidade de diminuir o mal-estar. Entretanto, alguns indivíduos apresentam reações adversas ao ingerir os produtos industrializados com ação antiácida, impossibilitando o seu consumo. Neste âmbito, a presente pesquisa versa comparar antiácidos sintéticos e potenciais alimentos naturais que diminuam a acidez estomacal. Para verificar o pH inicial dos antiácidos naturais (banana, maçã e a couve), utilizamos o sumo, o qual foi obtido através do processo de obtenção. Os fármacos, sendo esses o magnésio, o sal de frutas e o bicarbonato de sódio, seguiram o processo prescrito na bula. Com intuito de verificar a ação dos antiácidos na acidez estomacal, foi realizada a medição dos pHs das amostras em contato com uma solução de 50 mL de HCl na concentração 0,01 mol/L, simulando o pH do estomacal. Após a verificação do pH, notou-se que entre os alimentos naturais, apenas a banana e a couve conseguiram se aproximar do pH do sal de frutas, tendo um valor médio de 5,39. Além disso, todos os alimentos naturais avaliados foram inseridos na mufla, com a finalidade de simular a digestão. Posteriormente, foi realizado a medição do pH das cinzas dos alimentos, apresentando valor médio de 10,54. Este trabalho sugere que determinados alimentos, como a couve, se ingerida em determinadas quantidades, pode ter o mesmo efeito que um antiácido comercial.

Palavras-chave: azia; alimentos alcalinos; acidez estomacal.

INTRODUÇÃO

Alguns alimentos que ingerimos nos trazem a sensação de azia e queimação no estômago, o fenômeno que causa essa sensação é o fluxo contrário do suco gástrico, onde um anel muscular denominado esfíncter da cárdia, se relaxa (abre) e faz com que o suco gástrico do estômago vá para o esôfago (LOPES,2008). O esôfago, ao contrário do estômago, não possui



revestimento mucoso, fazendo com que o ácido prejudique os tecidos da parede do esôfago. Esse fluxo de suco gástrico é chamado de refluxo gastroesofágico (NORTON; PENNA, 2000).

Alguns alimentos e medicamentos podem contribuir para a diminuição da acidez estomacal, como por exemplo, o sal de fruta, que é um medicamento comumente utilizado no tratamento da má digestão, azia e outros problemas estomacais. Devido a muitas pessoas sofrerem com os efeitos colaterais dos antiácidos estomacais vendidos comercialmente, desconhecendo formas alternativas para o combate à acidez estomacal, a presente pesquisa busca avaliar a capacidade antiácida entre alimentos naturais (frutas, legumes e hortaliças) em relação aos antiácidos sintéticos vendidos comercialmente, sendo esses, o sal de fruta, leite de magnésia e o bicarbonato de sódio.

METODOLOGIA

As amostras de alimentos foram trituradas com o uso de liquidificador, obtendo-se um bagaço das amostras orgânicas. No qual foi submetida ao processo de filtração, sendo utilizado um pano que envolvia esse bagaço das amostras da couve, quando torcido é obtido o líquido delas. Com a banana e a maçã foi utilizado uma peneira, onde era posto o bagaço nela e separado o líquido do restante do resíduo sólido. Já o preparo dos fármacos, seguiram o procedimento descrito em suas respectivas bulas, que consistiam essencialmente na dissolução do medicamento em volumes específicos de água. Por conseguinte, foi realizada as medidas de pH das amostras (em triplicata). Para simular a acidez estomacal, foi preparado 50 mL de uma solução de HCl 0,01 mol/L que corresponde ao pH do estômago. Com objetivo de mimetizar uma digestão, foi utilizado a mufla para os alimentos naturais, o procedimento consistiu em colocar 1g de cada amostra natural em cadinhos, sendo 3 cadinhos para cada alimento. Os cadinhos foram postos na mufla, com uma temperatura de 400 °C, as amostras ficaram por 1 hora na mufla com o objetivo de calcinar as amostras e obter as cinzas das mesmas. Com as cinzas obtidas, foi feita uma mistura com 10 mL de água. Sendo realizada posteriormente a medição dos pHs. Todo o procedimento foi realizado em triplicata.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os estudos revelaram que o pH para os antiácidos sintéticos foram de $10,06 \pm 0,03$ para o leite de magnésia; $5,16 \pm 0,26$ para o sal de frutas; e $8,50 \pm 0,01$ para o bicarbonato de sódio. Para os antiácidos naturais, a couve teve pH de $6,35 \pm 0,11$; a maçã de $3,83 \pm 0,10$; e a banana de $4,96 \pm 0,03$. As medidas de pH obtidas a partir do experimento envolvendo o ácido clorídrico (mimetização da acidez estomacal), foram de 10,27 para o leite de magnésia, 7,44 para o bicarbonato de sódio e 5,21 para o sal de fruta. Para as amostras orgânicas, o pH para a maçã foi de 3,66; para a banana de 4,27; e para couve de 5,66. Com os resultados apresentados acima, constatou-se que apenas a couve atingiu pH similar ao sal de frutas, mostrando que a couve, se consumida em uma certa quantidade, pode ter o mesmo efeito que o sal de frutas. Na verificação do pH das cinzas dos alimentos (simulação da digestão), todas as amostras apresentaram pH acima de 9,69. Logo podemos concluir que nenhuma das amostras *in natura* é alcalina. Porém ela adquire a capacidade de neutralizar o excesso de acidez no estômago (azia) no decorrer do processo digestivo. Isso fica evidente ao olharmos para as cinzas das amostras orgânicas que apresenta um pH altamente básico devido a presença de metais alcalinos ali presentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível constatar que determinados alimentos como a couve, se ingerida em determinadas quantidades, pode ter o mesmo efeito que um antiácido comercial como o sal de frutas, e ainda, proporcionar maiores benefícios à saúde por ser rica em vitaminas e minerais. O estudo aqui demonstrado desmistifica o pensar que existe somente o sal de fruta para o combate da azia e explora o assunto de uma maneira com que viemos a utilizar menos produtos sintéticos, e mais produtos naturais que nos proporcionam uma melhor qualidade de vida.



REFERÊNCIAS

LOPES, Sônia. **Bio**: volume único. São Paulo: Saraiva, 2008.

NORTON, Rocksane C.; PENNA, Francisco J. Refluxo Gastroesofágico. **Jornal da Pediatria**, v. 76, 2000.

SABONETE LÍQUIDO ÍNTIMO: INVESTIGAÇÃO DE PH EM DIFERENTES CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Divisão Temática:

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

Autores:

K. D. SCHMITT¹¹⁷⁹; F. F. SANTOS¹¹⁸⁰; K. C. K. PAULA¹¹⁸¹.

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA Câmpus Gaspar (IFSC)

Resumo: O pH vaginal pode variar entre 3,8 a 4,2, devido esta faixa ser estreita, é importante manter o pH para o funcionamento do sistema imunológico vaginal. Deste modo, a presente proposta objetivou analisar o pH de diversos sabonetes íntimos comercializados na região de Gaspar. Como metodologia, foi empregado inicialmente um questionário direcionado para alunas e servidoras do IFSC, campus Gaspar. Em seguida, analisou o pH de duas amostras (A e B) de sabonetes líquidos íntimos feminino em diferentes condições ambientais. Após a tabulação dos dados, percebeu-se que na marca “A” analisada quando expostas ao sol, o pH foi ligeiramente maior do que o analisado na sombra e com valores de pH mais elevados que o ideal. Enquanto que, na marca “B” ocorreu uma maior oscilação do pH quando exposto ao sol, porém foi suficiente para ultrapassar a faixa de pH vaginal. Deste modo, conclui-se que as marcas “A” e “B” não foram consideradas ideais, pois o pH não se manteve adequado para um bom funcionamento da microbiota da região íntima.

Palavras-chave: infecções vaginais; higiene íntima; controle de qualidade.

INTRODUÇÃO

Desde dos primeiros tempos o sabonete já era utilizado, mesmo sem o conhecimento da importância desse produto para melhorar a higienização do corpo humano. É inegável o aumento dos sabonetes íntimos líquidos nas prateleiras das consumidoras. Justificando-se a preocupação das mulheres em relação a infecções e higiene pessoal. No entanto, grande porcentagem da comunidade feminina vem usando de forma inadequada e não se importa em verificar a qualidade do produto, desencadeando problemas para o órgão genital feminino. Com base nesse mal-uso, pode-se identificar possíveis alterações no

¹¹⁷⁹Discente (Karol Dalcastagner Schmitt [técnico em Química] karoldalcastagneschmitt@gmail.com

¹¹⁸⁰Discente (Fernanda Ferreira Dos Santos [técnico em Química] fernandaphe@gmail.com

¹¹⁸¹Discente (Kaliana Costa Killian De Paula [técnico em Química] kaliana.paula@gmail.com



pH, tanto vaginal quanto do produto, em razão das condições de processamento e armazenamento impróprio (CRONEMBERGER, PAULA, MEIRELLES, 2015).

Além disso, processo de fabricação, tem que haver um controle de qualidade garantindo a segurança e a conservação da fabricação do produto. No entanto, a forma como o produto é acondicionado no banheiro e a exposição externa como luz solar (raios ultravioletas), pode afetar sua estabilidade? Seguindo as exigências da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), (AGÊNCIA...,2014) serão realizadas análises das características químicas e físicas deste produto. Este trabalho tem por objetivo analisar o pH de diferentes marcas comercializadas na região de Gaspar e conscientizar as mulheres acondicionar corretamente o produto.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Tal trabalho foi construído por três etapas, sendo elas:

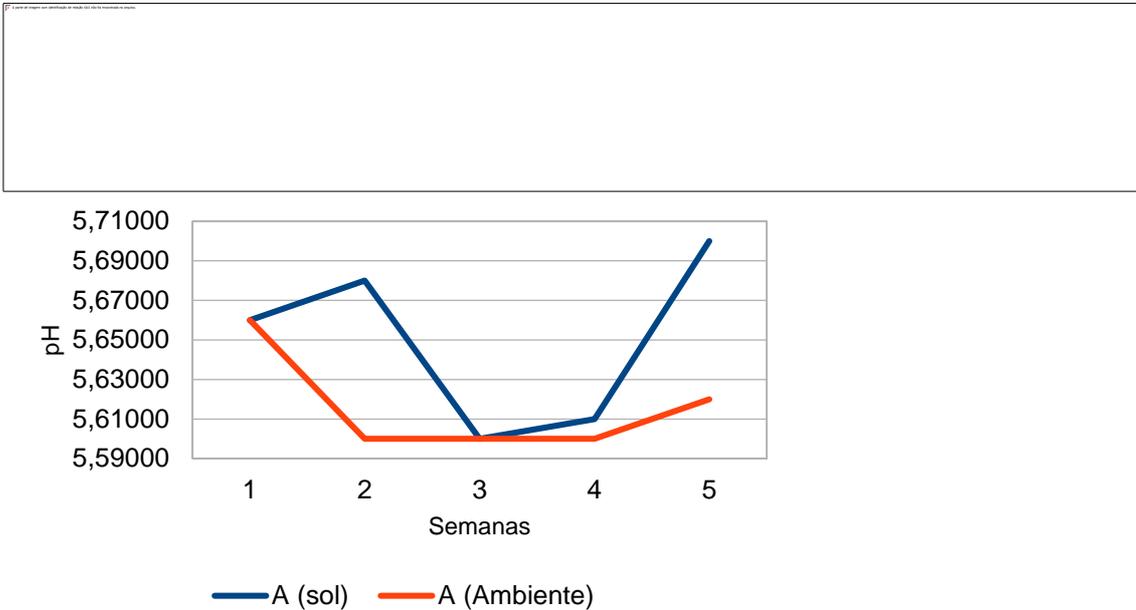
1. Coletamos informações para a escolha do produto, através de um questionário com perguntas objetivas, aplicado para alunas e servidoras do IFSC - Campus Gaspar.

2. Analisamos o pH das amostras em diferentes condições ambientais, simulando o armazenamento feito pelas mulheres no banheiro. Utilizando o método da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), que consiste em medir o pH por potenciometria, determinamos semanalmente em duplicata durante um mês (quatro semanas), o pH das amostras.

3. Tabulação e análise dos dados foram efetuados com o auxílio do programa *Microsoft Office Excel 2010*. Os dados referentes às informações, como os valores de pH foram organizados em gráficos.

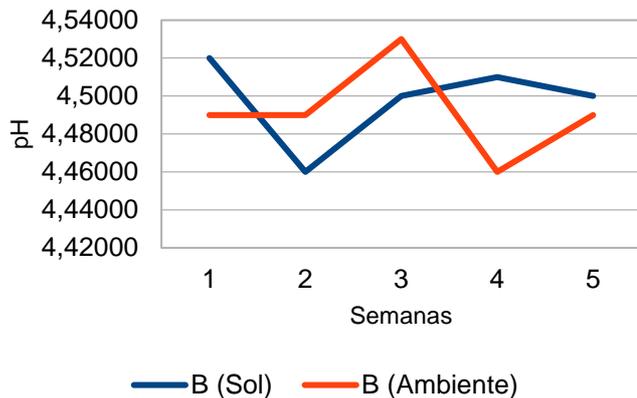
RESULTADOS E DISCUSSÕES

Figura 1: Gráfico de pH Correspondente ao Sabonete Líquido Íntimo A



Fonte: As autoras.

Figura 2: Gráfico de pH Correspondente ao Sabonete Líquido Íntimo B



Com relação ao gráfico A, pode-se notar que sob as condições ambientais avaliadas não obteve grandes variações de pH. Entretanto, o gráfico B demonstrou variações de pH consideráveis em ambas as condições ambientais avaliadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conhecimento sobre o pH vaginal e do produto é de extrema importância, uma vez que o pH do produto deve ser mantido dentro do prazo de validade, assim mantendo segura a saúde do órgão feminino evitando possíveis infecções.

REFERÊNCIAS

CRONEMBERGER, Pedro Rafael; PAULA, Stephânia Carvalho; MEIRELLES, Lyghia Maria Araújo. Análise de Sabonete Íntimos Líquidos. **Rev. Saúde em Foco**, Teresina, v. 2, n. 1, p. 49-59, jan./jul. 2015. Disponível em: <file:///C:/Users/aniin/Downloads/736-2870-1-PB(4).pdf>. Acesso em: 28 set. 2017.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Anvisa**. [2014]. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/divulga/public/series/cosméticos>>. Acesso em: 10 out. 2017.

CONSTRUÇÃO DE REATOR PARA TRATAMENTO DE MATERIAIS ATRAVÉS DA NITRETAÇÃO A PLASMA

Divisão Temática:

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

Autores:

A. HELLER¹¹⁸²; D. DUQUE¹¹⁸³; J. MACIEL¹¹⁸⁴; J. STRYHALSKI¹¹⁸⁵.

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA (IFSC) – CAMPUS JARAGUÁ DO SUL - Rau

Resumo: Os tratamentos termoquímicos, como a cementação, a carbonitreção e a nitreção, são tratamentos de materiais que usam da adição de elementos químicos, como o nitrogênio ou o carbono, para se conseguir diferentes vantagens em suas propriedades mecânicas, como endurecimento ou aumento em sua resistência, com a desvantagem de gerarem resíduos. A nitreção a plasma é um tratamento termoquímico alternativo que usa de uma descarga elétrica para a introdução de nitrogênio no material. Neste trabalho, a construção de um reator para nitreção a plasma é proposto, com objetivos como a integração entre ensino, pesquisa e extensão. Isto se dá pela forma construtiva do reator, com uma cúpula de vidro para a visualização dos fenômenos em seu interior, o que o torna didático e prático para feiras, cursos FIC's, e projetos com a comunidade, além de permitir, de fato, a nitreção em peças e o tratamento em diferentes materiais. Este reator permitirá pesquisas tanto na área da elétrica, com fontes de potência e otimização da descarga elétrica, quanto na área da mecânica, com estudos sobre as superfícies tratadas.

Palavras-chave: nitreção; nitreção a plasma; tratamento termoquímico.

INTRODUÇÃO

A nitreção a plasma é um tratamento termoquímico que vem ganhando mercado por ter vantagens como economia de tempo, de energia e reduzir resíduos, tornando-se uma alternativa mais sustentável com relação a outros processos de nitreção comuns na indústria, (BELL, 2000 *apud* ABDALLA e BAGGIO-SCHEID, 2016). De acordo com Pinedo (2004), a nitreção a plasma ocorre através de uma descarga elétrica entre a parede do reator e a peça,

¹¹⁸²Aluno em graduação em Tecnologia da Fabricação Mecânica do IFSC. e-mail para contato: andreosheller@gmail.com.

¹¹⁸³Aluno em graduação em engenharia elétrica do IFSC. e-mail para contato: dandaque10@gmail.com.

¹¹⁸⁴Aluno em graduação em engenharia elétrica do IFSC. e-mail para contato: jeanmaciel83@gmail.com.

¹¹⁸⁵Servidor em graduação em engenharia elétrica do IFSC. e-mail para contato: joel@ifsc.edu.br.



ocasionando a criação de uma camada responsável pelo aumento da dureza e resistência mecânica. Com essa camada superficial resistente, torna-se possível a melhoria em diversos processos em que são interessantes que a superfície tenha mais dureza enquanto o interior, mais maleabilidade, como em engrenagens.

Propõe-se, como objetivo geral deste trabalho, a finalização da construção de um reator para tratamento termoquímico em materiais através de nitretação a plasma. No projeto, usa-se uma cúpula de vidro como paredes do reator, para que seja possível a visualização do plasma, tornando o experimento mais didático e visual, como ilustrado pela figura 1.

Figura 1: (a) foto do reator em seu estágio atual e (b) projeto do reator em CAD



Fonte: Lopes (2018)

Este projeto também permite o ensino através da pesquisa em fontes de tensão alternativa, além do seu resultado no tratamento do material e sua difusão.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O *startup* do reator vem com um intuito de dar continuação ao projeto iniciado como Trabalho de Conclusão de Curso de Lopes (2018). Algumas peças foram usinadas nos laboratórios do próprio campus, enquanto as outras foram compradas. A etapa que está em andamento atualmente são os testes de vazamentos, para que a pressão de trabalho possa ser a menor possível, fazendo com que a tensão necessária seja baixa. Em seguida, ensaios de tensão



x corrente serão realizados para caracterizar o reator.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O reator está em fase de testes preliminares. Após verificado seu funcionamento, será possível a obtenção de resultados, como caracterização do reator em sua curva tensão x corrente e estudos de propriedades mecânicas em peças tratadas por nitretação como morfologia através de metalografia, e resistência ao desgaste por meio de tribologia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após terminada a fase de testes e ajustes, o reator permitirá a pesquisa em engenharia de superfícies e em fontes de potência. Além disso, devido às suas paredes transparentes, poderá participar de exposições em feiras de ciências e eventos para a aproximação entre a comunidade e o IFSC, mediando a extensão, inferindo assim a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

REFERÊNCIAS

ABDALLA, A. J.; BAGGIO-SCHEID, V. H. Tratamentos termoquímicos a plasma em aços carbono. **Corrosão e Protecção de Materiais**, v. 25, n. 3, p. 92-96, 2006.

PINEDO, C. E. Nitretação por plasma para endurecimento superficial de aços ferramenta. **Máquinas e Metais**, v. 40, n. 462, p. 122-133, 2004.

LOPES, Priscila Eduarda Kraft. **Projeto e construção de reator para tratamento termoquímico de superfície de nitretação por plasma**. 2018.

A IMPLEMENTAÇÃO DA PROTEÇÃO RADIOLÓGICA EM UM HOSPITAL INFANTIL: UMA EXPERIÊNCIA DE EXTENSÃO

Divisão Temática:

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

Autores:

C. MEDEIROS¹¹⁸⁶; M. J. SILVA¹¹⁸⁷; P. DOROW¹¹⁸⁸

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA (IFSC)
Instituição parceira externa - HIJG

Resumo: Trata-se de um projeto de extensão em proteção radiológica onde existe parceria do IFSC com hospitais da Secretaria do Estado de Saúde, cujo objetivo é que os alunos auxiliem na implantação e manutenção do setor de Proteção Radiológica de acordo com as exigências da vigilância sanitária e da CNEN. Neste caso, o projeto ocorre no Hospital Infantil Joana de Gusmão, onde a discente realiza a bolsa de extensão no período matutino perfazendo 4 horas diárias no setor de Radiologia. Com esse projeto, uma comissão de proteção radiológica foi estabelecida no hospital e a mesma se encontra mensalmente para buscar melhorias, mantendo o Sistema Nacional de Regulação atualizado quanto aos funcionários e os registros de doses recebidas, e um novo memorial descritivo está em processo de elaboração.

Palavras-chave: Proteção radiológica; Serviço hospitalar de radiologia; Radiação ionizante.

INTRODUÇÃO

A instituição onde a discente atua é o Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG), que tem 126 leitos de internação em 12 unidades, e 4 ambulatórios especializados, além de disponibilizar exames laboratoriais e diagnóstico por imagem, de acordo com a Secretaria do Estado da Saúde. No setor de radiologia do HIJG, há 30 indivíduos ocupacionalmente e para-ocupacionalmente expostos (IOE), de acordo com Huhn et al. (2017) os ocupacionalmente expostos são os profissionais das técnicas radiológicas, enquanto os para-ocupacionalmente expostos são aqueles cuja profissão não está ligada às radiações ionizantes, mas que podem vir a receber uma dose de radiação maior do que a

¹¹⁸⁶ Servidor [Radiologia/ campus Florianópolis], carol@ifsc.edu.br.

¹¹⁸⁷ Aluno [Curso Superior de Tecnologia em Radiologia], mariajuliaasilva27@gmail.com

¹¹⁸⁸ Servidor [Radiologia/ campus Florianópolis], patriciad@ifsc.edu.br.



recomendada pela NR 32.

Huhn e Vargas (2014) trazem que o memorial descritivo, um documento que se propõe a elaborar meios oportunos de otimizar a dose recebida pelo paciente e diminuir o risco das radiações ionizantes para os IOE, é exigido pela Portaria 453/98 em seu item 3.9. Tahuata et al. (2013) conceituam a proteção radiológica como uma soma de precauções a serem tomadas para que as pessoas e o meio ambiente estejam livres de possíveis efeitos advindos das radiações ionizantes.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

No projeto são realizadas diversas atividades para integrar os conhecimentos de sala de aula e a prática do setor de proteção radiológica. A discente é a segunda a participar do projeto, dando continuidade a implementação do setor de proteção radiológica no hospital.

Realizando 20 horas semanais no setor de radiologia do HIJG, a discente efetua as atualizações do Sistema Nacional de Regulação, o SISREG, onde, principalmente, adiciona as doses recebidas pelos funcionários e faz a alteração caso algum colaborador deixe de usar dosímetro.

Outra de suas funções é cuidar das reuniões da comissão de proteção radiológica que há no setor, é nesta reunião onde são colocados os pontos que precisam de melhorias no mesmo. Ao final de cada reunião a discente discorre uma ATA, para que assim possa ser feito um plano de ação.

A discente também trabalha na elaboração e atualização do memorial descritivo de proteção radiológica do hospital, adicionando informações à ele e alterando conforme a necessidade. Em outros momentos, ela ajuda na parte administrativa e aprende quanto a rotina do serviço.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O setor de radiologia encontra-se com as doses mensais atualizadas, bem como sua lista de colaboradores. As reuniões da comissão de proteção radiológica são feitas, e suas pautas resolvidas. E, por fim, o memorial descritivo

encontra-se em processo de desenvolvimento, nele faltam apenas algumas atualizações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que, com a presença de um discente do IFSC dentro do hospital, o objetivo do projeto é alcançado. O setor se mantém de acordo com as exigências feitas pela vigilância sanitária e pela Comissão Nacional de Energia Nuclear, e dessa forma pode condicionar seus funcionários à um ambiente seguro e estável, onde os mesmos conseguem atender os pacientes de forma humanizada e efetiva.

REFERÊNCIAS

HUHN, Andrea et al. **Implementação do programa de proteção radiológica: olhar da equipe de saúde atuante em um serviço de radiologia.** Texto contexto - enferm., Florianópolis, v. 26, n. 1, e5370015, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072017000100312&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 29 de maio de 2019.

HUHN, Andrea; VARGAS, Mara Ambrosina de Oliveira. **Plano de proteção radiológica e responsabilidade ética.** In: Internatinal Joint Conference Radio, Gramado, RS, Brasil, 2014. Disponível em: <https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/46/026/46026997.pdf>. Acesso em: 29 maio 2019

SECRETARIA DO ESTADO DA SAÚDE. **Serviços.** Disponível em: <<http://www.hijg.saude.sc.gov.br/index.php/servicos>> Acesso em 28 de maio 2019

TAHUATA, Luiz et al. **Radioproteção e Dosimetria: Fundamentos.** Instituto de Radioproteção e Dosimetria - RJ: CNEN, 2013. Disponível em: <https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/45/073/45073465.pdf>. Acesso em: 29 maio 2019.

DE PORTO DOS CANTADORES À CAPITAL DA HOSPITALIDADE: O USO DO GÊNERO MEMÓRIA LITERÁRIA PARA O RESGATE DA HISTÓRIA ORAL DO MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS/SC

Divisão Temática:

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

Autores:

K. M. KREUZ¹¹⁸⁹; J. L. K. RAMOS¹¹⁹⁰; SOUZA, G. H. S¹¹⁹¹.

**Instituto Federal Santa Catarina, Câmpus São Carlos (IFSC)
Edital 17, PROPPI/DAE 2018**

Resumo: O município de São Carlos, situado no Oeste Catarinense, fundou-se após um processo de colonização gaúcha por descendentes de alemães e, entre expansões e emancipações, chegou a sua condição atual. A cidade conta com uma instituição pública que atua como museu e acervo histórico, chamada Fundação Casa da Memória. Nesse contexto, Esta pesquisa teve como objetivo se estimular a produção de textos do gênero memória literária que aproveitassem os registros da cultura oral e de memórias de moradores da região, a partir de entrevistas realizadas por essa instituição no município e se justificou pelo fato de haver poucas ações locais que aproveitem esse acervo documental e, por conseguinte, o difundissem. A partir de pesquisa de campo, coleta e acompanhamento de entrevistas, elaboração e aplicação de oficinas de produção literária, pretendeu-se estimular a valorização da história e cultura locais e sua preservação. Com a pesquisa, foi possível se constatar a relevância da história oral para a compreensão da formação cultural do município e também entender de que modo isso poder ser aproveitado em um contexto de ensino. A aplicação das oficinas permitiu uma vivência do que é necessário para se preparar e executar uma aula e também resultou na valorização das memórias individuais e coletivas do município pelos sujeitos envolvidos na produção do gênero textual em questão.

Palavras-chave: História Oral; Memória Literária; Didática.

INTRODUÇÃO

De acordo com Ablerti (2005, p. 155) “A História oral é uma metodologia de pesquisa e de constituição de fontes para o estudo da história contemporânea

¹¹⁸⁹ Kelli Maria Kreuz, aluna, kreuzkelli@gmail.com.

¹¹⁹⁰ Jhenifer Lahana Kaspary Ramos, Aluna, jhenifer.lk@aluno.ifsc.edu.br

¹¹⁹¹ Geovani Henrique Santos de Souza, Servidor, EBTT – Língua Portuguesa, geovani.henrique@ifsc.edu.br



surgida em meados do século XX, após a invenção do gravador a fita”. A autora esclarece que até certa época os relatos pessoais, histórias de vida e biografias, por serem subjetivos, não eram vistos como contributivos para o conhecimento do passado. A história oral se tornou uma fonte rica de estudos por ela “permitir o conhecimento de experiências e de modos de vida de diferentes grupos sociais. Nesse sentido, o pesquisador tem acesso a uma multiplicidade de ‘histórias dentro da história’[...]”. (ALBERTI, 2005, p. 166). Uma vez que a história oral nos possibilita compreender as transformações da sociedade local, o acesso a esses registros históricos pela sociedade é algo importante para que se haja uma compreensão das mudanças ocorridas ao longo do tempo naquela região.

Não obstante suas limitações, a história oral deve ser entendida como um método capaz de produzir interpretações sobre processos históricos referidos a um passado recente, o qual, muitas vezes, só é dado por intermédio de pessoas que participaram ou testemunharam algum tipo de acontecimento. (SANTOS, 2000, p. 03)

Nas atividades de ensino de língua portuguesa, é amplamente trabalhado o conteúdo dos gêneros textuais, que se realizam pelo uso social da linguagem. Em meio a enorme diversidade de gêneros aprendidos no ensino fundamental e médio, existem gêneros pertencentes à esfera literária. Entre eles, um gênero que se relaciona diretamente com a abordagem realizada nos estudos de história oral são as memórias literárias. De acordo com Marcuschi (2012, p. 56) “As memórias literárias têm como propósito sociocomunicativo mais saliente recuperar, numa narrativa escrita de uma perspectiva contemporânea, vivências de tempos mais remotos”. Conforme a autora, a aprendizagem de um gênero é um processo complexo para jovens escritores e é necessário um dimensionamento no decorrer de atividades de didatização do mesmo.

Nesse sentido, esta pesquisa se justifica por associar dois pontos importantes do conhecimento social: a história e a literatura. No contexto da cidade em que se insere este estudo – uma região colonizada por alemães –, há um levantamento de histórias de vida pela metodologia da história oral realizado no município pela Fundação Casa da Memória da prefeitura de São



Carlos, o que possibilita uma grande oportunidade de vivência da metodologia de coleta de fontes históricas.

Para tanto, teve-se como objetivo o desenvolvimento de uma vivência de pesquisa que culminasse numa prática pedagógica que combinasse história e literatura por meio de oficinas literárias, de modo que a tríade ensino, pesquisa e extensão fosse contemplada de forma indissociável, utilizando-se a pesquisa como princípio pedagógico.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa foi realizada em três etapas. Primeiramente, realizamos o estudo de bibliografia pertinente ao projeto e a produção de fichamentos sobre esses textos. Seguindo o método de investigação científica, participamos de um processo de coleta documental in loco, acompanhadas por cientista da área e história e arqueologia, aprendendo sobre métodos de entrevista, elaboração de questionário e uso de tecnologias digitais para coleta de dados. Além disso, consultamos o acervo documental de uma instituição patrimonial, a Fundação Casa da Memória, cujas entrevistas anteriormente realizadas pela instituição puderam ser coletadas para aproveitamento na etapa seguinte da pesquisa, que contemplou o tratamento dos dados, onde pudemos associar o conhecimento adquirido no levantamento bibliográfico ao tratamento das entrevistas realizadas na pesquisa de campo, voltado para o mapeamento de histórias de vida e da coletividade dos municípios da cidade de São Carlos/SC.

A etapa de tratamento teve como técnica a escuta das entrevistas e seu mapeamento temático, seleção e edição em software de áudio. Após isso, realizamos a execução de prática didática, momento em que tivemos contato com metodologia de ensino e pudemos realizar o a elaboração de um plano de aula, que foi executado em forma de oficina com alunos do ensino médio e proeja, ministradas por nós com acompanhamento do professor orientador.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ter a oportunidade de conhecer a história de muitas famílias que viveram



no mesmo lugar, nos ajudou a entender que o mais simples trabalho tem uma narrativa vivida por trás, ajudaram nós como pesquisadoras a conhecermos melhor a cidade, a importância de cada um, nos fazendo perceber que todos têm seu próprio tempo, sua maneira de mostrar o que viu, o que sabe, e que existem diferentes modos de pensar. O projeto de pesquisa agregou bastante ao nosso desenvolvimento intelectual e cultural, pois pudemos conhecer o passado e o presente do município de São Carlos e região a partir do ponto de vista das pessoas mais antigas, uma vez que “A história oral deve ser entendida como um método capaz de produzir interpretações sobre processos históricos referidos a um passado recente, o qual, muitas vezes, só é dado a conhecer por intermédio de pessoas que participaram ou testemunharam algum tipo de acontecimento”. (SANTOS, 2000, p. 03).

Foi bastante desafiadora a aplicação das oficinas, principalmente com os estudantes do proeja, pessoas de diversas idades, diferentes condições financeiras, diferentes etnias e muitas histórias vividas, pessoas tão diferentes, mas com algo em comum : não haviam percebido a importância histórica de relatos de vida para a compreensão da cultura local, como relatado por eles durante a oficina.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa foi relevante para o desenvolvimento de habilidades inerentes da pesquisa científica, como o levantamento teórico de informações, a aquisição de conhecimentos pela leitura de textos acadêmicos formais e o desenvolvimento de metodologia de pesquisa. Pudemos aprender a forma de se tratar os dados de uma entrevista e também a dar uma aplicação para os dados coletados. Abordar o tema história oral e sua difusão pela literatura possibilitou dar visibilidade ao trabalho que é realizado pela Fundação Casa da Memória e também trazer para o público alvo das oficinas uma reflexão sobre a relevância das histórias de vida para se compreender as transformações da sociedade.

REFERÊNCIAS

ALBERTI, Verena. Fontes orais: histórias dentro da história. In PINSKY, Carla B. (Org.). **Fontes históricas**. São Paulo: Contexto, 2005.

MARCUSCHI, Beth. **A escrita do gênero memórias literárias no espaço escolar: desafios e possibilidades**: São Paulo: Cadernos cenpec, 2012. 47-73 p.]

SANTOS, Antônio César de Almeida. **Fontes orais**: testemunhos, trajetórias de vida e história. Departamento de História Universidade Federal do Pará. Via Atlântica, n4. P. 1-1-10, 2000.

PROPOSTA DE UMA CASINHA PARA CRIANÇAS APLICANDO O SISTEMA WOOD FRAME

Divisão Temática:

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

Autores:

D. PEREIRA¹¹⁹²; L. R. ESPINDOLA¹¹⁹³; C. M. JASPER¹¹⁹⁴; W. A. PEDRO¹¹⁹⁵; R. T. FEUERHARMEL¹¹⁹⁶; G. R. PERIUS¹¹⁹⁷; J. G. ALBUQUERQUE¹¹⁹⁸.

**Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC – Campus Florianópolis),
EDITAL Nº 41/2017/PROPI/PROEX Campus Florianópolis**

Resumo: O *wood frame* é um sistema construtivo inovador no Brasil. Assim, os currículos acadêmicos ainda o abordam de forma pontual. Com intuito de aumentar o conhecimento sobre esse sistema, esta pesquisa foi proposta com o objetivo de desenvolver um projeto de uma casinha para crianças em *wood frame* e construí-la em uma oficina de extensão. Após levantar os materiais disponíveis na região de Florianópolis e suas diretrizes técnicas, foi definido o módulo dimensional de 120 cm × 240 cm. Assim, no processo desse projeto foram feitos estudos preliminares e detalhamentos finais em 2D e 3D nos softwares Autocad e Sketchup, respectivamente. Por fim, a casinha foi construída em uma oficina de extensão com palestras e práticas. Essa abordagem prática teve como intuito de instigar a academia e a comunidade externa interessada.

Palavras-chave: wood frame; projeto arquitetônico; sistema inovador.

INTRODUÇÃO

O sistema *wood frame* é estruturado por peças leves de madeira maciça serrada com fechamentos em chapas estruturais de madeira (BRASIL, 2016). No Brasil, na década de 1980, foram construídas as primeiras edificações em *wood frame* (MOLINA, CALIL, 2010). Por ser um país muito voltado ao concreto, o sistema oscilou na sua difusão. Mas, desde 2010, vem-se, gradativamente, apresentando novas tecnologias com *wood frame* no Brasil (ESPÍNDOLA, 2017).

¹¹⁹² Aluno, Curso Técnico Integrado em Edificações, IFSC, danielgambboa987321@gmail.com

¹¹⁹³ Professora, Depto Acadêmico da Construção Civil, IFSC-Florianópolis, luciana.espindola@ifsc.edu.br

¹¹⁹⁴ Aluna, Curso Técnico Integrado em Edificações, IFSC-Florianópolis, marchicaty@gmail.com.

¹¹⁹⁵ Aluno, Engenharia Civil, IFSC-Florianópolis, wellingtonap.guitar@hotmail.com

¹¹⁹⁶ Aluno, Engenharia Civil, IFSC-Florianópolis, rafaelfeuerharmel@gmail.com

¹¹⁹⁷ Professor, Depto Acadêmico da Construção Civil, IFSC, gustavo.perius@ifsc.edu.br

¹¹⁹⁸ Professora, Depto Acadêmico da Construção Civil, IFSC, juliana.albuquerque@ifsc.edu.br



Embora seja um sistema construtivo conhecido e utilizado por diversos países, possui uma baixa abordagem nas unidades curriculares das instituições brasileiras, limitando o número de pessoas com conhecimento na área, tornando o *wood frame* um sistema construtivo pouco empregado no país. Assim, esta pesquisa tem como objetivo desenvolver um projeto de uma casinha para crianças em *wood frame* e construí-la em uma oficina de extensão. Essa abordagem prática tem como intuito de aumentar o conhecimento técnico sobre esse sistema dentro da academia e da comunidade externa interessada.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa foi desenvolvida por alunos e professores pesquisadores do IFSC, campus Florianópolis, em parceria com o Grupo Interdisciplinar de Estudos da Madeira (GIEM) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Inicialmente, foi elaborado um levantamento sobre os materiais disponíveis na região de Florianópolis. Em paralelo, os critérios de projeto para *wood frame* foram pesquisados na Diretriz SINAT nº 005 (BRASIL, 2016).

Adotando como módulo dimensional, a chapa OSB de 120 cm × 240 cm, foi feito um estudo preliminar em planta baixa, experimentando os espaçamentos entre montantes e encontros entre painéis de paredes, utilizando o programa Autocad. Após definir estes fatores, foi elaborado um esboço em 3D no programa Sketchup para visualizar o modelo simplificado da casinha e suas proporções.

Com as definições concluídas, o projeto foi detalhado em 2D e 3D e a casinha foi construída em uma oficina com palestras e práticas, envolvendo alunos, professores, fornecedores, construtores e profissionais técnicos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nestes resultados, serão apresentados os principais subsistemas da casinha proposta: fundação, piso, paredes e cobertura. A fundação foi feita como ponto de apoio nas extremidades da construção; onde, em cada, dois blocos de concreto de 19x19x39cm foram sobrepostos e concretados em seus vãos.

O piso foi estruturado com madeira de pinus tratado, com vigas de 7 cm



× 15 cm no seu perímetro e barrotes de 4,5 cm × 17 cm entre elas. Entre os barrotes, foram pregadas peças bloqueadoras com a mesma dimensão. Esta estrutura foi fechada com chapas OSB, totalizando em planta 180 cm × 240 cm.

As paredes da casinha foram estruturadas com madeira de pinus tratado de seção 4 cm × 9 cm, com montantes espaçados a 40 cm no máximo. Sobre a face externa dessa estrutura, foram aplicadas as chapas OSB e a membrana hidrófuga. Os painéis das quatro fachadas adotaram uma altura de 160 cm.

Por fim, a cobertura foi estruturada com tesouras com 20% de inclinação e com 280cm de largura, com beirais de 50 cm nas laterais da casinha. Esta estrutura foi contraventada com chapas OSB e vedadas com telhas asfálticas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após o projeto e a construção da casinha finalizados em 2018, esta pesquisa concluiu que estas práticas foram muito importantes para todos envolvidos ampliar sua percepção sobre o sistema *wood frame*. Pretende-se divulgar este material de pesquisa para que possa ser replicado em outras instituições interessadas. Entretanto, ainda há muitos detalhes sobre este sistema que devem ser aprofundados. Assim, nas próximas etapas, este grupo de pesquisa visa continuar a execução da casinha, projetando e construindo os seus acabamentos internos e externos.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério das Cidades. **Diretriz SINAT nº 005** - Revisão 01 - Sistemas construtivos estruturados em peças de madeira maciça serrada, com fechamentos em chapas delgadas, Sistemas leves tipo "Light Wood Framing". Brasília: PBQP-H, 2016.

_____. **DATec Nº 020-C** - Produto "Sistema estruturado em peças leves de madeira maciça serrada – Tecverde (tipo light wood framing)". Brasília: PBQP-H, 2018.

ESPÍNDOLA, L.R. **O wood frame na produção de habitação social no Brasil**. 2017. 331 p. Tese (doutorado). Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Instituto de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2017.



MOLINA, J. C.; CALIL JÚNIOR, C. **Sistema construtivo em wood frame para casas de madeira.** Semina: Ciências Exatas e Tecnológicas, jul./dez. 2010.

DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE MICROCONTROLADORES E SISTEMAS EMBUTIDOS

Divisão Temática:

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

Autores:

P. GUESSER¹¹⁹⁹; E. WATANABE¹²⁰⁰.

Instituto Federal de Santa Catarina - Joinville (IFSC)

Resumo: As inúmeras inovações surgidas nestes últimos tempos com os smartphones, smart TVs, tablets, games e outros equipamentos eletrônicos, possuem uma base tecnológica comum que são os sistemas digitais. Assim, o ensino de microcontroladores se torna fundamental para o entendimento do mundo moderno em cursos tecnológicos. Para o aprofundamento do aprendizado nestas novas tecnologias o ensino prático possibilitará aos alunos terem contato e familiarização com esses tipos de componentes e sistemas. O projeto proposto constitui no desenvolvimento de material didático para o ensino de microcontroladores e sistemas embarcados. Para o desenvolvimento deste projeto será utilizado um aluno bolsista para a elaboração de testes e a preparação do material didático (descrições dos experimentos), os quais serão desenvolvidos na plataforma Arduino. O material final de experimentos conterá aproximadamente 15 experimentos, e servirá para as aulas práticas dos cursos técnicos e superiores do IFSC Joinville.

Palavras-chave: Arduino; material didático; microcontroladores; tecnologia;

INTRODUÇÃO

O aprendizado de microcontroladores requer o contato prático do aluno para se ter a melhor compreensão e aplicação do conjunto de componentes (hardware) e de programação (software) envolvido. O objetivo deste projeto é a elaboração de material didático para auxiliar no ensino de microcontroladores e sistemas embarcados nos cursos técnicos e superiores. Através do material didático o aluno desenvolverá a sua capacidade cognitiva da teoria e prática (Martinazzo, 2014), assim poderão ter ideias de novas aplicações, os quais poderão gerar pesquisas e também serem utilizados para ajudar a comunidade

¹¹⁹⁹ Pietro Oliveira Guesser, Eletroeletrônica V e e-mail para contato.

¹²⁰⁰ Edson Hiroshi Watanabe, Docente Joinville/Eletroeletrônica, edsonh@ifsc.edu.br.



no planejamento doméstico. Por exemplo, desenvolver uma pesquisa para o usuário de energia elétrica e água possam medir os seus gastos mensais. Na indústria esse conhecimento também é útil, pois toda a prototipação de novos sistemas poderá ser elaborada com a plataforma Arduino (Portal do Arduino, 2019), o custo reduzido e a elaboração de aplicativos de relativa complexidade serão os atrativos para o seu uso. O projeto proposto constitui no desenvolvimento de material didático para o ensino de microcontroladores e sistemas embarcados. O material final de experimentos conterá aproximadamente 15 experimentos, e servirá para as aulas práticas dos cursos técnicos e superiores do IFSC Joinville.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a elaboração do material didático, aluno bolsista utilizará de recursos que estão sendo requisitados para montagem de conjunto de experimentos e a descrição do seu uso. A metodologia de projeto apresentada em Jensen (1992) será seguida, ele envolve três perspectivas diferentes: teoria, ferramentas e aplicações, os quais são tratados de forma cíclica e repetitiva. Assim, serão desenvolvidas e aperfeiçoadas as aplicações de teorias, sendo utilizados para modificar e aperfeiçoar as soluções de casos práticos. As ferramentas são utilizadas ou serão desenvolvidas para apoiar o avanço de teorias por meio das aplicações. Para o desenvolvimento do material didático será utilizada a infraestrutura do IFSC, os laboratórios de informática, eletrônica digital analógica e de soldagem e o almoxarifado de componentes da coordenação de eletroeletrônica, onde se encontram equipamentos como: fontes de alimentação, geradores de funções, instrumentos de medições (multímetro e osciloscópios), *protoboards* e ferros de solda. O aluno bolsista executará as atividades de desenvolvimento do material didático, ele disponibilizará no máximo de 10 h semanais para a elaboração dos experimentos com microcontroladores e materiais adicionais. Os experimentos serão analisados e validados através uma sequência de testes.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O material elaborado ainda não foi utilizado no semestre em andamento, entretanto espera-se como resultado uma melhora na habilidade de busca de soluções aplicando o conhecimento teórico e prático sobre o assunto abordado e também perceber no aluno a desenvoltura de análise, planejamento e execução no desenvolvimento de soluções diante de um problema aplicando a teoria e a prática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O material didático foi desenvolvido com sucesso, os procedimentos práticos foram revisados e documentados. Todo o conteúdo do material didático foi testado e aprovado em testes de bancada com os componentes descritos nos experimentos. Em continuidade deste projeto, o material produzido sofrerá atualizações à medida que houverem evoluções das ferramentas utilizadas e de componentes novos que surgirem.

REFERÊNCIAS

Martinazzo, Claodomir Antonio; Trentin, Débora Suelen; Ferrari, Douglas; Piaia, Matheus Matiasso. Arduino. **Uma Tecnologia no Ensino de Física**. Perspectiva, Erechim. v. 38, n.143, p. 21-30, setembro/2014

Portal do Arduino. Disponível em: <https://www.arduino.cc/>. Acesso em: 14 de maio de 2019.

Jensen, K. Colored Petri Nets: **Basic Concepts**, Analysis Methods and Practical Use. Berlin: Springer, 1992.

ANÁLISE DA DIVERSIDADE INTRAESPECÍFICA DA PANC LÍRIO-DO-BREJO (HEDYCHIUM CORONARIUM) NO PLANALTO NORTE CATARINENSE

Divisão Temática:

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

Autores:

I. C. FOLETTO¹²⁰¹; S. M. GONÇALVES¹²⁰²; D. MANERICH¹²⁰³; I. DE SOUZA¹²⁰⁴; A. C. DA SILVA¹²⁰⁵; M. E. DOS SANTOS¹²⁰⁶; C. F. CARVALHO¹²⁰⁷; C. G. A. LEDRA¹²⁰⁸; H. F. NUNES¹²⁰⁹.

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)

Resumo: A prosperidade industrial atuou de forma a coadjuvar o processo de dominação do homem em referência às múltiplas aplicabilidades do amido, transcendendo o viés alimentício e fazendo-se inserido em áreas tais quais a produção de papel, fármacos e plástico. Assim, parte-se do pressuposto de que as propriedades físico-químicas do amido são correlatas à morfologia granular para o desenvolvimento do presente projeto, admitindo como objetivo qualitativo central a análise morfológica dos grânulos de amido da PANC lírio-do-brejo coletada no planalto norte catarinense. Dessa forma, objetiva-se identificar a existência de diversidade intraespecífica desta espécie. Para tanto, fez-se valer da metodologia proposta por Iwata, descrita pelo processamento das imagens obtidas por microscopia no software computacional Shape. Os resultados demonstram que existe uma nítida diversidade intraespecífica de forma a se hipotetizar as diferenças analisadas como adaptação da espécie à condição hipsométrica da planta.

Palavras-chave: morfologia; grânulo; hipsometria.

INTRODUÇÃO

Consoante a análise de Zhu (2017), uma das primordiais fontes calóricas é representada pelo amido, dado que em suas propriedades físico-químicas o alto teor de amilose e a própria morfologia do grânulo de amido são diretamente

¹²⁰¹ Aluna do Curso Técnico Integrado em Química do IFSC- isadora.cf@aluno.ifsc.edu.br

¹²⁰² Aluna do Curso Técnico Integrado em Química do IFSC- shayane.goncalves@outlook.com

¹²⁰³ Aluna do Curso Técnico Integrado em Química do IFSC- danielle.manerich0901@hotmail.com

¹²⁰⁴ Aluna do Curso Técnico Integrado em Química do IFSC- indianara.s04@gmail.com

¹²⁰⁵ Aluna do Curso Técnico Integrado em Química do IFSC- anacaroline1307@outlook.com

¹²⁰⁶ Aluna do Curso Técnico Integrado em Química do IFSC- maria.e23@aluno.ifsc.edu.br

¹²⁰⁷ Aluna do Curso Técnico Integrado em Química do IFSC- camilafcarvalho@outlook.com.br

¹²⁰⁸ Professor de Química do IFSC- carlos.ledra@ifsc.edu.br

¹²⁰⁹ Professor de Biologia do IFSC- hendrienunes@gmail.com



relacionados. Dessa forma, a aplicabilidade do amido sobreexcede a perspectiva alimentícia, sendo introduzido no viés industrial. Assim, o corpúsculo amiláceo contém inúmeras áreas de atuação, em exemplificação, na produção de plástico, papel e demais âmbitos industriais (NWOKOCHA *et al.*, 2009).

Destarte, o presente projeto possui como finalidade analisar a imagem microscópica da morfologia dos grânulos de amido existentes na PANC lírio-do-brejo de forma avaliar a diversidade intraespecífica da espécie.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Após a seleção da PANC (lírio-do-brejo) com significativos teores amiláceos em sua estrutura, buscou-se distintos pontos de coleta em diferentes regiões do planalto norte catarinense.

Para realizar a análise dos grânulos de amido, empregou-se o pacote computacional “Shape” com a finalidade de dimensionar a morfologia dos grânulos de amido alicerçado à caracterização binarizada das Elípticas de Fourier. Com base no contorno codificado em cadeia nas imagens ponderadas do amido, é aplicado a análise elíptica de Fourier (AEF) para distinguir os grupos de modo eficaz.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise do gráfico revela a diversidade intraespecífica inerente às diferentes populações estudadas (Figura 1). Observa-se que as amostras “1” e “4” ficaram bem distantes das demais no gráfico, demonstrado a existência de variabilidade entre as populações de lírio-do-brejo analisadas.

Figura 1. Gráfico de dispersão apontando a existência de diversidade intraespecífica com relação à morfologia do grânulo de amido.



Fonte: Autores, 2019

A partir da análise dos resultados, estabeleceu-se uma dúvida em relação à influência das condições hipsométricas sobre o formato do grânulo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O software Shape constitui uma ferramenta adicional para estudos de diversidade genética. Estudos futuros poderão ser realizados a fim de averiguar a influência da altitude sobre o formato dos grânulos de amido.

REFERÊNCIAS

NWOKOCHA, Louis. M *et al.* A comparative study of some properties of cassava (*Manihot esculenta*, Crantz) and cocoyam (*Colocasia esculenta*, Linn) starches. **Carbohydrate Polymers**, [S.L], v. 76, n. 3, p. 362-367, abr. 2009

ZHU, Dawei *et al.* Physicochemical properties of indica-japonica hybrid rice starch from Chinese varieties. **Food Hydrocolloids**. [s.i], p. 356-363. fev. 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.foodhyd.2016.09.013>>.

IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE AUTOMAÇÃO E MONITORAMENTO DE ESTUFAS AGRÍCOLAS BASEADO EM IOT

Divisão Temática:

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

Autores:

A. P. C. ATHAYDE¹²¹⁰; R. COSTA¹²¹¹

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) – Edital 32/2018/PROPII

Resumo: O surgimento da chamada agricultura de precisão iniciou-se com a utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no processo produtivo agrícola. Seu objetivo é auxiliar o manejo permitindo um monitoramento constante e remoto de parâmetros ambientais como também a automação de alguns processos (ex: irrigação). Com a explosão de tecnologias baseadas na Internet das Coisas (IoT) estes sistemas ganharam novas funcionalidades e foram amplamente adotados por diversos produtores. Neste contexto, a implementação de soluções de agricultura de precisão, as quais visam auxiliar no processo produtivo, apresenta-se como uma valiosa ferramenta. Este projeto propõem a criação de uma solução baseada em IoT a qual tem como objetivo principal realizar o monitoramento e automação da estufa agrícola do IFSC Câmpus Lages. Este projeto utilizará uma metodologia exploratória através de estudos teóricos e práticos para a escolha das tecnologias mais adequadas para a sua implementação.

Palavras-chave: Agricultura de Precisão; Internet das Coisas (IoT); Estufa Agrícola.

INTRODUÇÃO

O presente projeto possui como objetivo geral a criação de um sistema de automação e monitoramento de uma estufa agrícola localizada no IFSC Câmpus Lages utilizando como base tecnologias IoT, fundamentais no auxílio à prestação de serviços para a gestão agrícola.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Inicialmente, foi realizado um estudo teórico com a identificação de pressupostos que motivaram a escolha da tecnologia utilizada, seguidos de

¹²¹⁰ Aluna do Curso de Ciência da Computação – carneiro.athayde@gmail.com

¹²¹¹ Docente de Informática do Câmpus Lages – robson.costa@ifsc.edu.br.



testes experimentais. Nestes, utilizou-se um recipiente de planta como um teste de determinação de dados recebidos por sensores. A metodologia subdividiu-se em: desenvolvimento de dois dispositivos de sistemas embarcados, implantação e integração dos sistemas de comunicação, configuração de um servidor de banco de dados para o armazenamento dos dados coletados e implementação de uma interface web, e de um aplicativo móvel.

Para a criação do projeto foram empregados os softwares/plataformas: Atom, PlataformIO, Things Board e Fritzing, e os seguintes equipamentos: microcontrolador Arduino Mega 2560, módulo WiFi ESP8266, conversor de nível lógico 8 canais, comunicação Shield GSM/GPRS, válvulas solenoides, sensores de temperatura/umidade ambiente, umidade do solo, luminosidade, radiação UV e relés 5V de 8 canais.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O projeto ainda se encontra em fase de execução. Até o momento foram realizadas as seguintes tarefas: desenvolvimento de um concentrador de comunicação, desenvolvimento de um sistema embarcado para a realização do monitoramento e controle de irrigação. Por fim serão realizadas a integração com o sistema de armazenamento de dados (já em execução), configuração da interface web (já desenvolvida) e implementação do aplicativo móvel.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos objetivos até o momento alcançados, pode-se concluir que o projeto vem favorecendo os docentes e discentes do câmpus, pois tal infraestrutura permite que ambos tenham contato com tecnologias inovadoras e com expansão acelerada no mercado atual. Tal qualificação, além de ser considerada um diferencial, poderá ser utilizada para a criação de novos negócios na área de IoT.

Os desafios e problemas encontrados motivaram a busca por soluções mais acessíveis, utilizados equipamentos alternativos e de baixo custo, além de fomentar o estudo de soluções agrícolas baseadas em IoT (Internet of Things),



o protótipo poderá ser utilizado ainda como prova de conceito (proof of concept) da solução.

REFERÊNCIAS

BELLAVISTA, P.; CARDONE, G.; CORRADI, A.; FOSCHINI, L. Convergence of MANET and WSN in IoT urban scenarios. In: **IEEE Sensors Journal**, 12(10), pp. 3558-3567, 2013.

CAI, H.; JIANG, L.; VASILAKOS, A. V. IoT-Based Big Data Storage Systems in Cloud Computing: Perspectives and Challenges. In: **IEEE Internet of Things Journal**, 4(1), pp. 75-87, 2017.

FAO/UN. **e-Agriculture: Food and Agriculture Organization of the United Nations**. Disponível em: <http://www.fao.org/e-agriculture/>. Acessado em 03/10/2018.

PELLICER, S.; SANTA, G.; BLEDA, A. L.; MAESTRE, R.; JARA A. J.; SKARMETA, A. G. A Global Perspective of Smart Cities: A Survey. In: **7th International Conference on Innovative Mobile and Internet Services in Ubiquitous Computing**, Taichung/THA, 2013, pp. 439-444.

REPRESENTAÇÃO TÉCNICA “COMO CONSTRUÍDO” DE UMA EDIFICAÇÃO ESCOLAR

Divisão Temática:

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

Autores:

F. S. KOCH¹²¹²; B. S. SOUZA¹²¹³; D. P. NASCIMENTO¹²¹⁴; E. R. CHAVES¹²¹⁵; FELIPH¹²¹⁶; A. M. CHIBIAQUI¹²¹⁷; G. L. S. MILANEZE¹²¹⁸; J. GODOY¹²¹⁹; L. MARCON¹²²⁰; R. A. GARBELOTO¹²²¹.

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

Resumo: A parceria entre o curso superior de Engenharia Civil (IFSC - Criciúma) com a Prefeitura Municipal de Criciúma propõem o levantamento cadastral do projeto arquitetônico “como construído” (as built) da Escola Municipal Filho do Mineiro. Em razão de um incêndio ocorrido na sede da Prefeitura Municipal de Criciúma, em 2015, documentos foram perdidos. Desde então, a escola não possui qualquer registro dos projetos originais de sua construção, ou mesmo, das alterações ocorridas ao longo dos anos. Composta por docentes da área da construção civil e discentes dos cursos superiores de Engenharia Civil, a realização das atividades ocorreram com a estreita relação entre o setor produtivo e acadêmico, discentes, sob orientação docente, realizaram in loco os levantamentos de todas as medidas da edificação e, nos laboratórios do campus, elaboraram a representação do desenho técnico do projeto arquitetônico. A documentação será entregue à escola em dois formatos de arquivos: DWG e PDF.

Palavras-chave: As Built; Projeto Arquitetônico; Como Construído.

INTRODUÇÃO

O projeto arquitetônico é o primeiro elemento necessário dos trâmites de aprovação e autorização da obra. É a base para os projetos complementares (elétrico, estrutural, hidrossanitário e preventivo de incêndio), e fornece as

¹²¹² Discente [Engenharia Civil], flavia.k@aluno.ifsc.edu.br

¹²¹³ Discente [Engenharia Civil], beatriz.ss@aluno.ifsc.edu.br

¹²¹⁴ Discente [Engenharia Civil] I, danilo200010@gmail.com

¹²¹⁵ Discente [Engenharia Civil] I, evelynritta@gmail.com

¹²¹⁶ Discente [Engenharia Civil], feliphrenaud@gmail.com

¹²¹⁷ Docente [DEPE/Área da construção civil], andre.michels@ifsc.edu.br

¹²¹⁸ Docente [DEPE/Área da construção civil], giovana.leticia@ifsc.edu.br

¹²¹⁹ Docente [DEPE/Área da construção civil], juliana.godoy@ifsc.edu.br

¹²²⁰ Docente [DEPE/Área da construção civil], lucileia.marcon@ifsc.edu.br

¹²²¹ Docente [DEPE/Área da construção civil], roslene.garbelotto@ifsc.edu.br



informações para a execução da obra. Após executada, se faz necessário que os projetos sejam documentos que correspondam fielmente ao objeto construído, sob o risco de não contribuírem para trabalhos de operação e manutenção (OEM) após a ocupação da obra. Quando não arquivados, inviabiliza a consulta, e eventuais estudos para ampliação, renovação do alvará ou atualizações às normas junto ao corpo de bombeiros.

Segundo Klein (2012), os documentos de OEM passam por procedimentos contínuos de verificação e atualização após a construção, durante o processo inicial de entrega, para representar as mudanças na construção e durante o estágio de ocupação das mudanças que ocorrem durante toda a vida útil do edifício.

Em 2015, a Prefeitura Municipal de Criciúma passou por dois grandes incêndios num período de duas semanas.

“Segundo o prefeito, diversos documentos do departamento responsável pela liberação de alvarás e habite-se foram perdidos, assim como os da engenharia da Secretaria Municipal de Obras e do setor de fiscalização. Muitos desses papéis, porém, existem também de forma digitalizada.” (G1 SC, 2015)

A escola contemplada com o projeto foi a Escola Municipal Filho do Mineiro, localizada no bairro Metropol, em Criciúma - SC.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A equipe executora, inicialmente, reuniu-se com os discentes envolvidos para desenvolver o cronograma de ação, o qual contemplou as visitas técnicas, revisão bibliográfica, reserva de ambientes e equipamentos.

Toda visita técnica realizou-se com no mínimo 2 (dois) discentes, 2 (dois) docentes vinculados ao projeto e um responsável da escola parceira.

Durante as visitas, os discentes elaboraram croquis da edificação, os quais, ao longo da visita, iam incrementando com detalhes e com as medidas levantadas in loco. As medidas foram coletadas com trenas metálicas e trenas digitais. Já os croquis foram desenhados em papel A4, para melhor manuseio dos materiais.

No retorno ao ambiente do campus os discentes iniciaram o transporte



dos dados obtidos em campo para o programa de digitalização escolhido, transformando o croqui em anteprojeto.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os projetos finais foram entregues em pranchas A3 e também no formato digital (arquivo DWG), a fim de da escola Filho do Mineiro ter as duas versões, para melhor arquivamento dos documentos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto foi uma grande forma de aprendizado para os discentes do curso de Engenharia Civil, pois o aprendizado na prática é absorvido de uma maneira mais simples e tranquila. Os mesmos puderam observar como são os trabalhos na sua área de formação, mais precisamente no levantamento cadastral de edificações. Tendo em vista que os envolvidos realizaram todas as etapas de um projeto arquitetônico.

REFERÊNCIAS

KLEIN, Laura; LI, Nan; BECERIK-GERBER, Burcin. **Verificação baseada em imagem da documentação as-built de edifícios operacionais**. Automação em Construção, v. 21, p. 161-171, 2012.

MONITORAMENTO DE AVIFAUNA: IFSC CÂMPUS FLORIANÓPOLIS-SC

Divisão Temática:

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

Autores:

F, TRAMONTE¹²²²; L. POESCHMANN¹²²³; D. BRENTANO¹²²⁴

Instituto Federal de Santa Catarina Campus Florianópolis (IFSC)

Resumo: O monitoramento de avifauna é fundamental para evidenciar o estado de preservação de um local. Nos centros urbanos, áreas verdes servem de abrigo às aves, como é o caso do Instituto Federal de Santa Catarina – Campus Florianópolis. O presente estudo objetivou conhecer a riqueza e abundância das espécies de avifauna do Campus Florianópolis por meio de avistamento, realizado no decorrer da unidade curricular de Monitoramento Ambiental do Curso Técnico em Meio Ambiente entre fevereiro e maio de 2018 e 2019. Verificou-se uma riqueza de 28 espécies e abundância total de 1.366 espécimes. Verificou-se sete espécies abundantes, incluindo exóticas e aves frequentes em áreas de mata: canário-da-terra, rolinha-roxa, bico-de-lacre, joão-de-barro, bem-te-vi, pombo-doméstico e coleirinho. A continuação do monitoramento para as turmas futuras ampliará o conhecimento e contribuirá para formar profissionais com maior qualidade técnica.

Palavras-chave: Avistamento; Avifauna; Ecologia Urbana;

INTRODUÇÃO

As intervenções antrópicas crescentes são prejudiciais a diversos grupos de animais (LOBODA; ANGELIS, 2005) e geralmente causam efeitos na densidade populacional, abundância e/ou distribuição das aves (TEMPLE; WIENS, 1989). Este fator está diretamente relacionado com a diminuição da taxa de reprodução e sobrevivência (NETTLESHIP; BURGER; GOCHFELD, 1990). Este grupo de animais está presente em maior quantidade nos ambientes onde há arborização e ambientes naturais (PEREIRA, 2009), como no Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) - Campus Florianópolis. O uso de espécies de

¹²²²Aluna do Mestrado em Clima e Ambiente, IFSC Florianópolis, flaviana ترامonte@gmail.com

¹²²³Técnica em Meio Ambiente, IFSC Florianópolis, luise.mrp@aluno.ifsc.edu.br

¹²²⁴Professora orientadora, IFSC Florianópolis, brentano@ifsc.edu.br



aves como bioindicadoras foi relatado como crucial na determinação de qualidade ambiental (TEMPLE; WIENS, 1989). Deste modo, o presente estudo objetivou conhecer a riqueza de espécies encontradas no IFSC – Campus Florianópolis, bem como identificar a abundância total e relativa.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Na unidade curricular Monitoramento Ambiental, ministrada pela Prof. Débora Monteiro Brentano, os alunos do CT Meio Ambiente realizaram o levantamento da avifauna do IFSC – Campus Florianópolis. A área verde do Campus tem predominância de vegetação exótica com estrato arbóreo (OLIVEIRA; BRENTANO, 2010). Utilizou-se a metodologia de avistamento de aves com binóculos e câmeras fotográficas para posterior comparação com a literatura para confirmação das espécies. Foram totalizadas 9 campanhas de avistamento entre Fevereiro e maio dos anos de 2018 e 2019, no período das 7h30min às 8h30min. Os resultados das campanhas foram reportados nos relatórios técnicos da unidade curricular de 2018 (BELLO et al., 2018; TRAMONTE et al., 2018; GAZZO et al., 2018) e de 2019 (CERDA e BAJORINAS, 2019) e foram a base de dados utilizada neste trabalho. Após monitoramento in situ e mensuração foram identificados os valores de abundância total e relativa, riqueza de espécies e espécies abundantes (LOBO; LEIGHTON, 1986).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Verificou-se uma riqueza de 28 espécies avistadas e abundância total de 1.366 espécimes. A riqueza, abundância relativa e espécies abundantes estão representadas no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Abundância relativa das espécies de aves e registro fotográfico das espécies abundantes no IFSC – Câmpus Florianópolis entre 2018 e 2019.



Fonte: elaborado pelo autor a partir de dados do monitoramento in situ (2018-2019).

Foram verificadas sete espécies abundantes, sendo bico-de-lacre (*Estrilda astrild*) e pombo-doméstico (*Columba livia*) consideradas espécies exóticas. Figuram na lista de espécies abundantes tanto espécies adaptadas às condições urbanas, como rolinha-roxa (*Columbina talpacoti*), João-de-Barro (*Furnarius rufus*), Bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*) e canário-da-terra (*Sicalis flaveola*), quanto espécies frequentes em regiões de mata como coleirinho (*Sporophila caerulescens*).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de a área verde do IFSC – Campus Florianópolis estar inserida em ambiente urbano e ser composta predominantemente por exóticas, ela é essencial para a manutenção de importante comunidade de avifauna. Uma das possibilidades para o registro expressivo, considerando o curto tempo de observação, é o fato de o Campus ser contíguo ao Parque Municipal do Morro da Cruz. Neste contexto, a área verde do Campus certamente configura-se como importante no deslocamento das aves desde o Parque até outras áreas mais distantes da cidade, permitindo uma maior área de vida para esta comunidade. As autoras incentivam a continuação do estudo, ampliando o avistamento,

especialmente em outros turnos. Também ressaltam a necessidade de atividades práticas, a exemplo desta, para melhor qualificação dos futuros profissionais técnicos.

REFERÊNCIAS

BELLO, J. P. B.; SCHMIDT, L. L.; AZEVEDO, R. **Monitoramento de Avifauna**. Relatório Técnico apresentado à unidade curricular Monitoramento Ambiental do CT Meio Ambiente. 2018. 5 p.

CERDA, P.; BAJORINAS, W. Monitoramento Ambiental de Avifauna de IFSC Câmpus Florianópolis. Relatório Técnico apresentado à unidade curricular Monitoramento Ambiental do CT Meio Ambiente. 2019. 16 p.

GAZZO, A. F.; POESCHMANN, L. M. R.; NAZARÉ, W. **Relatório Monitoramento de Avifauna no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - Câmpus Florianópolis**. Relatório Técnico apresentado à unidade curricular Monitoramento Ambiental do CT Meio Ambiente. 2018. 11 p.

LOBO, E. A.; LEIGHTON, G. Estrutura de las fitocenosis planctonicas de los sistemas de desembocaduras de rios y esteros de la zona central de Chile. **Rev. Biol. Mar.**, Santiago, v. 22, n.1, p.143-170, 1986.

LOBODA, Carlos Roberto; ANGELIS, Bruno Luiz Domingos de. Áreas verdes públicas urbanas: conceitos, usos e funções. **Ambiência**, Guarapuava, v. 1, n. 1, p.125-139, jan. 2005.

NETTLESHIP, D. N.; BURGER, J.; GOCHFELD, M. Seabirds on Islands: threats, case studies and action plans. **XX World Conference of the international council for Bird**

OLIVEIRA, J. C.; BRENTANO, D. M. Projeto Verde Novo: levantamento florístico preliminar do IF-SC Campus Florianópolis. **Caderno de Publicações Acadêmicas IF-SC**, v. 2, p. 35-42, 2010.

PEREIRA, Zélia da Paz et al. Monitoramento de ninhos de aves em um parque urbano. **Revista Brasileira de Zociências**, Uberlândia, v. 1, n. 11, p.39-45, abr. 2009.

preservation, Hamilton, v. 1, n. 1, p.19-20, nov. 1990.

TEMPLE, Stanley A.; WIENS, John A. Bird populations and environmental change: can birds be bio-indicators? **American Birds**, Racine, v. 1, n. 1, p.260-270, ago. 1989.

TRAMONTE, F. N.; KLOPPEL, J. V.; SILVEIRA, M. A. **Observação de aves**. Relatório Técnico apresentado à unidade curricular Monitoramento Ambiental



do CT Meio Ambiente. 2018. 18 p.

EDUCAÇÃO INTERPROFISSIONAL: UMA PRÁTICA ENTRE CURSOS TÉCNICOS NO IFSC, CÂMPUS DE CAÇADOR

Divisão Temática:

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

Autores:

S. FERRONATO¹²²⁵; F. SARTORI.¹²²⁶

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)

Resumo: O presente trabalho relata uma comunidade de prática desenvolvida com os Cursos Técnicos em Administração e Eletromecânica, do IFSC, Câmpus Caçador, cujo objetivo foi desenvolver uma atividade de Educação Interprofissional a fim de realizar uma Consultoria Junior ao Laboratório de Mecânica. Como metodologia, utilizou-se de uma pesquisa qualitativa, com entrevista semiestruturada e observação local no laboratório de mecânica, no primeiro semestre de 2019. Como principais resultados, tem-se a elaboração de documentos de rotinas operacionais e a oportunidade de os alunos desenvolverem competências de trabalho em equipe e a inter-relação com outra profissão pertencente ao Arco Ocupacional em uma indústria de transformação.

Palavras-chave: Cursos Técnicos; Educação Interprofissional; Consultoria Junior.

INTRODUÇÃO

No mundo do trabalho atualmente trabalhar em equipe é uma das competências mais exigidas aos profissionais. No IFSC há vários cursos que buscam formar egressos com a competência do trabalho em equipe nas diversas Unidades Curriculares (UCs), pois acredita-se que um conjunto de pessoas juntas e dedicadas a realizar uma tarefa possui mais oportunidades de aprendizado e contribui muito para melhorar o desempenho de todos.

Dentro da ideia do aprender a trabalhar em equipe, surge o conceito da Educação Interprofissional (EIP) que desafia as Instituições de Ensino a irem além, procurando formar profissionais que não só conheçam o trabalho de outras profissões com as quais se relacionam, mas que também aprendam o trabalho em equipe com estes outros profissionais e possam, assim, ampliar seus

¹²²⁵ Aluna do Cerfead, no Curso de Especialização em Docência para a Educação Profissional - Turma 2019, e docente no IFSC no Câmpus Caçador- sibeli.ferronato@ifsc.edu.br

¹²²⁶ Francisco Sartori, docente no IFSC, no Câmpus Caçador - francisco.sartori@ifsc.edu.br



conhecimentos e atinjam melhores resultados.

A Educação Interprofissional passa a se comprometer “com uma formação para o interprofissionalismo, no qual o trabalho de equipe, a discussão de papéis profissionais, o compromisso na solução de problemas e a negociação na tomada de decisão são características marcantes” (BATISTA, 2012, p. 26). Ela reconhece a complexidade do trabalho e a “colaboralidade” (Apud WOLLINGER; ALLAIN, 2019).

Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo desenvolver uma atividade de Educação Interprofissional entre o Curso Técnico em Administração (CTA) e Curso Técnico em Eletromecânica (CTE) do IFSC, Câmpus Caçador, que promova o Ensino, a Pesquisa e a Extensão.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente trabalho foi desenvolvido em três etapas. Na primeira os professores das UCs Organização, Sistema e Métodos (do CTA) e Soldagem (do CTE) desenvolveram atividades em sala de aula promovendo o ensino dos conteúdos específicos de cada formação profissional. Na sequência conduziram os alunos para espaços de prática, como laboratórios de informática, espaços para técnicas vivenciais e laboratório de mecânica.

Na terceira etapa, uniram as duas turmas em uma atividade de integração e apresentação da tarefa a ser realizada em conjunto. Foi definido nesta etapa que os alunos do CTA, a partir de intervenções realizadas em aulas práticas do CTE, formulariam documentos de rotinas operacionais, manuais de segurança e proposta de layout para otimização e organização dos espaços físicos do laboratório em mecânica.

As técnicas de levantamento de informações foram as entrevistas semiestruturadas e a observação local. A atividade teve duração de 12 horas/aula e ocorreu no primeiro semestre de 2019. Após as análises de conteúdo dos dados qualitativos, os alunos do Técnico em Administração entregaram os documentos solicitados, desenvolvendo, assim, uma atividade de Consultoria Junior.



RESULTADOS E DISCUSSÕES

A atividade de Consultoria Junior foi uma comunidade de prática para o CTA e CTE e, esta vem ao encontro da Educação Interprofissional, onde a integração assume ponto de destaque.

Na Figura 1 e 2, apresentam o momento da integração das turmas, onde discutiu-se as seguintes questões: qual a relação das profissões de técnico em administração e de técnico em eletromecânica em uma indústria de transformação? e quais são as tarefas que cada um desenvolve que existe uma interdependência? E o momento onde houve a troca de informações sobre os processos desenvolvidos no laboratório de mecânica e a construção dos documentos solicitados.

Figura 1 – Integração



Fonte: Dados primários (2019)

Figura 2 - Apresentação dos procedimentos



Fonte: Dados primários (2019)

Assim, os resultados da Consultoria Junior foi a entrega documentos de rotinas operacionais, manuais de segurança e proposta de layout para otimização e organização dos espaços físicos do laboratório em mecânica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a atividade de Educação Interprofissional propiciou que os alunos desenvolvessem competências relacionadas aos conteúdos abordados em sala de aula; ganhassem experiência para futuramente propor soluções em seus respectivos ambientes de trabalho; motivassem para o desenvolvimento de extensões tecnológicas em empresas da região; adquirissem a capacidade de autodesenvolvimento pessoal com atividades que requeiram a habilidade de comunicação, exposição do seu conhecimento e trabalho em equipe; apropriarem-se de conhecimentos de outras áreas e o que elas influenciam no



seu trabalho; e por fim, trouxe um legado dessa atividade para a instituição, com a melhoria de ambientes, procedimentos padrões e documentos relativos à segurança operacional.

REFERÊNCIAS

ALLAIN, O. ; WOLLINGER, P. **Livro Didático: Capítulo 3 - Por uma interdisciplinaridade da Educação Profissional**. Curso de especialização em Docência para a Educação Profissional. Florianópolis: Cerfead, 2019.

TRANSFORMANDO RESÍDUOS ORGÂNICOS EM PROTEÍNA

Divisão Temática:

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

Autores:

J. PEDROSO¹²²⁷; N. BATISTA¹²²⁸; G. SOARES¹²²⁹; R. MELLO¹²³⁰; J. SARAN¹²³¹; P. AGUSTINI¹²³²

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA CAMPUS ITAJAÍ (IFSC)

Resumo: Conforme projeções de crescimento populacional mundial, faz-se necessário buscarmos possibilidades alternativas de produção sustentável aquícola, que favoreçam a preservação do meio ambiente, desenvolvendo técnicas de aproveitamento total da produção, em especial da matéria orgânica produzida através de cultivos convencionais. No entanto, ainda há poucos estudos no Brasil que abordem aspectos com relação a biologia e a ecologia da espécie *Black Soldier Fly* (BSF - Mosca Soldado Negro), em particular os que estão associados a estudos forenses. Esta espécie tem como característica um enorme potencial para degradação de resíduos orgânicos, material que tem sido amplamente produzido em nosso país, devido as nossas altas produções agrícolas. e consumo que não favorecem atitudes de consciência ecológica. A metodologia utilizada foi baseada em revisão bibliográfica de artigos científicos disponíveis na internet e mídias visuais produzidas através de experimentos de produção realizados em países de todo o mundo. O objetivo do projeto consiste em aproximar a comunidade multiétnica do nosso país, de uma possibilidade não convencional, para a produção de proteína animal utilizando as larvas da (BSF) tanto na alimentação de outros animais, naturalmente consumidos pela população, como aves, peixes; quanto na alimentação direta, em diversos formatos como chips e farinhas, ricas em cálcio e proteínas. As possibilidades são diversas e tem se mostrado como uma das tendências mundiais para a destinação de resíduos orgânicos e de alimentação.

Palavras-chave: *Black Soldier Fly*; Produção Sustentável; Resíduos Orgânicos

INTRODUÇÃO

Como proposta de Projeto Integrador (PI), alunos do curso Técnico em Recursos Pesqueiro e Técnico em Aquicultura estudam desenvolver um sistema

¹²²⁷ Jonas N. Pedroso

officejonas@hotmail.com

¹²²⁸ Evandro de Oliveira

blueedovg@gmail.com

¹²²⁹ Gabriel Soares

gabrielucassoares292@gmail.com

¹²³⁰ Ronei de Mello

mello.r@hotmail.com

¹²³¹ Juliana Saram

juliana-saran@hotmail.com

¹²³² Paola Gayger

pgayger@gmail.com



de Aquaponia Autossustentável e buscam aprimorar o conhecimento e técnica para a produção de alimentos orgânicos. Com isso, procura-se desenvolver a aquaponia consorcio de entre Piscicultura e Hidroponia sem haver a necessidade de uso de rações convencionais para piscicultura, se tem como proposta o cultivo de plantas que serão utilizadas para a fabricação de ração especial, totalmente produzida a partir do que for cultivado dentro do próprio sistema. Como ingrediente da ração será utilizado farinha de larvas de **BSF**, que será alimentada a partir do resíduo do sistema.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O viveiro das larvas foi construído a partir de dois aquários o primeiro cubo como moscario com 41 cm H, 40 cm L e 46 cm C. E o segundo como larvário com 20 cm H, 22 cm L e 38 cm C. Outros materiais que foram utilizados: cola a base de silicone, mangueira transparente de 3/4, tela fina, vidro transparente, separador de aquário. Como o cubo maior era um aquário com falta de uma das paredes, foi reconstruída a parede utilizando uma lâmina nova de vidro, com medidas correspondentes as dimensões do cubo, tendo um pequeno corte transversal com o objetivo de ter uma pequena abertura.

Montagem: O larvário (aquário menor) foi colocado dentro do moscarío (aquário grande) com a mangueira cerca de 1m foi dividida em duas partes uma menor 30cm que foi ligada a parte maior 70cm dando um formato de Y, que foi colocado as entradas dentro do larvário e com a outra ponta da mangueira até a pequena abertura que foi feita na parede nova do cubo. Criando assim um caminho artificial para que a larva possa ser coletada do lado de fora do viveiro, o separador e a tela foram utilizados para fechar o teto do moscario colando um sobre o outro, formando uma abertura móvel permitindo o acesso ao interior do viveiro. Todas as peças foram fixadas com a cola a base de Silicone.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a construção do viveiro, foram aclimatadas as primeiras larvas aproximadamente cinquenta indivíduos, que foram alimentadas com as sobras



de alimentos recolhidas no campus, que iriam para a compostagem, entre o período Larval e a fase de Pupa se passaram cerca de duas semanas, quando ocorreu as primeiras transformações e foi possível constatar que três das larvas iniciais chegaram a fase adulta, passando de Larva, Prepupa, Pupa e Adulta concluindo o ciclo de vida da mosca *Black Soldier Fly* primeiros indivíduos adultos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluimos que o experimento da construção do viveiro para desenvolvimento das fases larvais da mosca *Black Soldier Fly* obteve sucesso, pois, além de funcionar perfeitamente, houve ganho econômico considerável, já que foi utilizado materiais recicláveis. No entanto, continuamos com a pesquisa e coleta de dados para aprimorar as condições para o melhor desenvolvimento das larvas

REFERÊNCIAS

VIA ORGANICA. **Composta con Moscas Soldado Negras (Hermetia illucens) para Alimento de Gallina.** Disponível em: <<https://composta-con-moscas-soldado-negras-hermetia-illucens-para-alimento-de-gallina/>>. Acesso em: 11 abr. 2016.

INOVAÇÃO NOS CARDÁPIOS E FORMAÇÃO DAS COZINHEIRAS DA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORIANÓPOLIS/SC

Divisão Temática:

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

Autores:

A. C. S. NICÁCIO¹²³³; D. B. SPOHR¹²³⁴; E.N.F. MARCOS; F.P. JULIANI;
M.F. CIRIMBELLI; M.G.P. SANTOS; M.K. CORREA; N. PELAEZ; R.S.
MACHADO; S.L. OLIVEIRA; V.F. DAVIES.

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

Resumo: Em conformidade com o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), o projeto visa atender as necessidades nutricionais dos estudantes da rede pública brasileira durante o tempo de permanência na escola. Dessa forma teve como objetivo propor inovações no cardápio do PNAE do município de Florianópolis/SC a partir do desenvolvimento de receitas mais criativas e nutritivas. Os critérios para a seleção das receitas foram a utilização de insumos e equipamentos já disponíveis nas escolas, baixo custo, rapidez/facilidade de elaboração, presença de ingredientes saudáveis e composição nutricional equilibrada. Os testes das receitas foram realizados nos laboratórios de Produção e de Habilidades do Campus Florianópolis-Continente. Foram elaboradas as informações nutricionais de todas as receitas a fim de garantir o equilíbrio nutricional das mesmas. O projeto se encerra com o lançamento do livro de receitas e distribuição de 40 cópias para a Rede Municipal de Florianópolis. Dentre os resultados obtidos estão a inclusão de novas receitas no cardápio contendo cereais, leguminosas, hortaliças em preparações doces; aprimoramento nutricional através da redução do teor de sódio e açúcares bem como o aumento do teor de fibras e vitaminas do complexo B.

Palavras-chave: gastronomia; alimentação escolar; nutrição infantil.

INTRODUÇÃO

A escola é também um espaço de produção de saúde, propício à formação de hábitos alimentares saudáveis. (BRASIL, MS, 2008). A escola é responsável por uma parcela importante do conteúdo educativo global, inclusive do ponto de vista nutricional. Portanto, oferecer alimentação equilibrada e

¹²³³Aluna de Gastronomia, steinanaclara@gmail.com;

¹²³⁴Aluna de Gastronomia, djenefer.spohr@gmail.com.



orientar os alunos para a prática de bons hábitos de vida também é um dever da escola. (BOEIRA, et al, 2011) Este projeto teve como objetivo propor inovações no cardápio do Programa de Alimentação do Escolar do Município de Florianópolis/SC, a partir do desenvolvimento de receitas que atendam requisitos práticos, nutricionais, sensoriais e higiênico-sanitários adequados. Neste contexto contribuiu para a promoção da alimentação saudável no ambiente escolar através do desenvolvimento de receitas culinárias saborosas, com qualidade nutricional e sensorial e, sobretudo, baixo custo, rapidez/facilidade de elaboração.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A fase inicial caracterizou-se como fase exploratória, que incluiu o levantamento de informações junto ao Departamento de Alimentação Escolar da Prefeitura Municipal de Florianópolis/SC (PMF), buscando conhecer os insumos/matérias-primas disponíveis para o preparo da alimentação escolar. Na fase intermediária foi realizada a seleção das receitas, que teve por base os critérios levantados na fase exploratória. Em seguida, iniciou-se os testes práticos pelos estudantes juntamente com as professoras, nos laboratórios de Produção e de Habilidades do Campus Florianópolis-Continente. A fase final incluiu o lançamento do livro.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Dentre os resultados obtidos estão a inclusão de novas receitas no cardápio contendo cereais, leguminosas, hortaliças em preparações doces; aprimoramento nutricional através da redução do teor de sódio e açúcares bem como o aumento do teor de fibras e vitaminas do complexo B, totalizando 23 produções. Os resultados obtidos contribuíram para a promoção da alimentação saudável no ambiente escolar, através do desenvolvimento de receitas culinárias saborosas e, sobretudo, com benefícios nutricionais. O cálculo nutricional foi realizado para todas as receitas com intuito de manter o balanceamento nutricional equilibrado das preparações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo de propor inovações no cardápio do Programa de Alimentação do Escolar do Município de Florianópolis/SC foi atingido, tendo em vista o êxito no desenvolvimento de receitas que atendam requisitos práticos, nutricionais, sensoriais e higiênico-sanitários adequados. Desse modo, os participantes alimentaram seu pensamento crítico e reflexivo diante dos problemas e soluções verificados no cenário da prática. Assim, o elo entre ensino, pesquisa e extensão dentro deste projeto contribuiu para a formação profissional de estudantes e professores e fortaleceu os atos de aprender, ensinar e formar profissionais e cidadãos.

REFERÊNCIAS

BOEIRA, G., GÖRSKI, B., PAZ, F., et. al. **Análise das Lancheiras de Pré-Ecolares**. Artigo apresentado no XV Simpósio de Ensino, Pesquisa e Extensão: Educação e Ciência na Era Digital. UNIFRA. Santa Maria, 2011.

BRASIL - Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Manual operacional para profissionais de saúde e educação: promoção da alimentação saudável nas escolas**. Brasília: Ministério da Saúde, 2008. Disponível em: <http://twixar.me/bJyn>.

AÇÃO DO ÁCIDO NAFTALENO ACÉTICO E METIL-JASMONATO NOS ATRIBUTOS FÍSICO-QUÍMICOS E NA QUALIDADE DE AMEIXAS 'LAETITIA'

DIVISÃO TEMÁTICA:

DT4 Processos produtivos, tecnologias e tendências para o presente e o futuro

Autores:

G. STEFANELLO¹²³⁵; A. MIQUELOTO¹²³⁶; G. DAL CIN¹; N.C. SANTOS¹;
M. W. THOME¹.

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)

Resumo: A cultura da ameixeira vem crescendo nas regiões oeste e extremo-oeste catarinense, apesar disso a cultura apresenta elevadas perdas na qualidade dos frutos, decorrentes do amolecimento, desintegração e escurecimento interno da polpa ocasionando perdas na comercialização. Diante disso têm se adotado estratégias para diminuir as perdas dos frutos. Dessa forma o objetivo deste trabalho foi avaliar a ação do metil-jasmonato e do ácido naftalenoacético na manutenção da qualidade e na conservação dos frutos de ameixa. Para isso ameixas 'laetitia' provenientes de um pomar comercial no município de catanduvras-SC foram tratadas com metil-jasmonato (MeJa) 10^{-4} M e ácido naftalenoacético (ANA) 10^{-6} M após a colheita, e armazenados em temperatura ambiente (25°C e Ura 80 a 85%) por 12 dias. Água destilada foi usada como controle. Após esse período os frutos foram avaliados quanto a severidade no escurecimento da polpa [lighthness(L)], firmeza da polpa e acidez titulável (%ácido málico). Frutos tratados com metil-jasmonato apresentaram menor escurecimento interno que os demais tratamentos. Frutos tratados com ácido naftalenoacético apresentaram resultado inferior quanto a firmeza de polpa e maior teor de ácido málico em relação aos demais tratamentos. Desta forma podemos inferir que metil-jasmonato reduz o escurecimento interno da polpa e o ácido naftalenoacético reduz a maturação do fruto.

Palavras-chave: *Prunus spp*; escurecimento interno; maturação.

INTRODUÇÃO

A ameixeira é uma frutífera pertencente a família das rosáceas do gênero *Prunus* e muito apreciada para o consumo.

Entretanto, as ameixas têm rápida perecibilidade após serem colhidas. Assim, uma das alternativas que vem sendo empregadas na conservação é a

¹²³⁵ Acadêmicos do curso de agronomia do IFSC Câmpus São Miguel do Oeste. E-mail: guilhermestefanello2000@hotmail.com

¹²³⁶ Docente do IFSC Câmpus São Miguel do Oeste.



utilização de refrigeração. Entretanto, frutos submetidos a baixas temperaturas por longos períodos podem apresentar a ocorrência de distúrbios fisiológicos como escurecimento da polpa, formação de polpa gelatinosa, e perda da suculência, o que leva a redução de sua aceitação no mercado.

Possivelmente esse distúrbio pode ser decorrente ao estresse oxidativo do fruto. Dessa forma reguladores de crescimento como o metil-jasmonato e auxina, podem reduzir a ocorrência de distúrbios fisiológicos e seu emprego pode contribuir para manter a qualidade de ameixas.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a ação do metil-jasmonato e do ácido naftalenoacético na conservação e manutenção de ameixas 'laetitia'.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O trabalho foi realizado com ameixas 'Laetitia' provenientes de um pomar comercial do município de Catanduvas, SC. Para isso, frutos foram colhidos e tratados com metil-jasmonato 10^{-4} M e ácido naftalenoacético 10^{-6} M. Água destilada foi utilizado como controle. Os frutos foram acondicionados em condição ambiente (25°C e Ura 80-85%) por 12 dias e após avaliados quanto a escurecimento interno de polpa, firmeza de polpa e acidez titulável.

O escurecimento da polpa [ligness(L)] foi determinado por um colorímetro modelo CR400 da Konica minolta®, sendo quanto menor o valor de 'L' maior escurecido a polpa. A firmeza de polpa foi determinada utilizando um texturômetro eletrônico (Fruit Texture Analyser Guss). Os valores de AT (% de ácido málico) foram obtidos por meio de uma amostra de 10 ml de suco diluído em 90 mL de água destilada e submetido a titulação com solução de NaOH 0,1 N até pH 8,2, utilizando um titulador automático (TIM850 Titration Manager, EUA).

O experimento foi realizado no delineamento de blocos com parcelas casualizadas, com três tratamentos e quatro repetições. Cada tratamento foi constituído por quatro repetições, sendo cada unidade experimental constituída de 20 frutos. Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância ANOVA e as médias comparadas pelo teste Tukey ($p < 0,05$). Todas as análises foram realizadas no software estatístico SAS, versão 9.1 (SAS Institute, 2009).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Frutos que receberam aplicação de MeJa 10^{-6} M tiveram menor escurecimento de polpa e maior acidez titulável quando comparado aos demais tratamentos (Tabela 1). Os jasmonatos são reguladores de crescimento que podem reduzir a atividade da polifenoloxidase e aumentar a concentração de antioxidantes e expressão de enzimas que atuam contra o estresse oxidativo nos frutos. Assim, a aplicação de MeJa em ameixas deve ter reduzido o escurecimento interno da polpa, pois pode ter reduzido a atividade da enzima responsável pelo escurecimento a polifenoloxidase (GONZALEZ-AGUILAR et al., 2000).

Para a firmeza de polpa não foram constatadas diferenças significativas entre os tratamentos (Tabela 1).

Tabela 1- Escurecimento interno de polpa [Lighness (L)], firmeza de polpa (kgf) e acidez titulável (AT) em ameixa 'Laetitia' tratadas com metil jasmonato (MeJa) 10^{-4} M e ácido naftaleno acético (ANA) 10^{-6} M e exposta por 12 dias em condição ambiente (25°C e Ura 80-85%).

Tratamentos	L	Firmeza de polpa (kgf)	AT (% ácido málico)
Controle	45,22 a	0,32 a	0,54 ab
MeJa 10^{-4} M	39,61 b	0,33 a	0,51 a
ANA 10^{-6} M	44,24 a	0,28 a	0,61 b
CV (%)	16,23	14,67	15,82

Médias seguidas pela mesma letra, nas colunas, não diferem estatisticamente pelo teste Tukey($p < 0,05$).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Frutos de ameixa 'Laetitia' tratados metil-jasmonato 10^{-6} M apresentam menor escurecimento interno e maior acidez titulável que os que receberam aplicação de ácido naftalenoacético 10^{-4} M e água.

REFERÊNCIAS

GONZALEZ-AGUILAR, G.A.; FORTIZ, J.; CRUZ, R.; BAEZ, R.; WANG, C.Y. Methyl jasmonate reduces chilling injury and maintains postharvest quality of mango fruit. **Journal Agriculture Food Chemistry**, v. 48, n. 2, p. 515-519, 2000.

POSSIBILIDADES PRESENTES NA RN Nº482/2012 COM FOCO NA GERAÇÃO COMPARTILHADA E NA GERAÇÃO EÓLICA EM CENTROS URBANOS

Divisão Temática:

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

Autores:

G. JUSTINA¹²³⁷; M. LEHMKUHL¹; W. PARIS JÚNIOR¹; F. TAKIGAWA⁴.

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

Resumo: A partir de 2012, a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) publicou a Resolução Normativa (RN) nº 482, possibilitando a instalação de sistemas de mini e micro Geração Distribuída (GD) de energia junto a própria Unidade Consumidora (UC). Posteriormente, em 2015, a RN 482 foi revisada pela RN 687, a qual possibilitou o compartilhamento desses minis e micros sistemas entre várias UCs. Neste sentido, devido ao incentivo normativo e a outros incentivos fiscais e financeiros, a mini e micro GD vem apresentando um crescimento elevado, principalmente com a implantação de sistemas geradores solares fotovoltaicos. No entanto, o Brasil também possui grande potencial eólico que não é explorado adequadamente nesses sistemas de mini e micro GD. Diante disso, diversos estudos foram efetuados no decorrer do projeto intitulado “Implantação de um laboratório com sistema híbrido de geração (fonte convencional e renovável)”. Como principais resultados do projeto cita-se o desenvolvimento de dois artigos recentes, submetidos a congresso relevantes na área de Engenharia Elétrica.

Palavras-chave: Geração Distribuída (GD); Geração compartilhada; Aerogerador em ambientes urbanos.

INTRODUÇÃO

A partir de 2012, a ANEEL regulamentou a RN 482/2012, permitindo a geração de energia por UCs. Com isto possibilitou o consumidor a adquirir sistemas de geração ou participar de arranjos de compartilhamento de geração (geração compartilhada) a fim de reduzir a fatura de energia elétrica. Desde sua regulamentação, a mini e micro GD tem apresentado um crescimento elevado, com um aumento no número de novas UCs de, aproximadamente, 150%,

¹²³⁷ Acadêmicos do Curso de Engenharia Elétrica, gustavo.j@aluno.ifsc.edu.br, matheus.l@aluno.ifsc.edu.br, wanderleyparisjunior@gmail.com.

⁴ Professor, takigawa@ifsc.edu.br.



comparando os anos de 2017 e 2018 (ANEEL 2019).

Do total de potência instalada na modalidade de mini e micro GD, cerca de 85,8% é proveniente de fonte solar fotovoltaica e 1,1% de usinas eólicas. Este fato não corresponde à geração convencional no Brasil, visto que ultimamente as grandes usinas eólicas são uma das principais fontes implantadas no país.

Outro fator interessante observado nas modalidades possíveis de GD é o arranjo de geração compartilhada, que permite diversas UCs dividirem os custos e a geração do sistema. Além disso, esse arranjo possibilita a formação de negócios envolvendo alugueis de equipamentos e de propriedades.

Baseado na relevância que a mini e micro GD apresenta no cenário brasileiro de geração de energia, foi desenvolvido o projeto intitulado “Implantação de um laboratório com sistema híbrido de geração (fonte convencional e renovável)”, por meio do edital nº02/2018 do Câmpus Florianópolis/IFSC. No entanto, o pleno desenvolvimento do projeto depende da doação do aerogerador por parte de uma empresa (o que ainda não ocorreu).

Neste trabalho, destaca-se dois principais resultados do projeto: a análise da operação de um pequeno aerogerador em ambiente urbano, considerando a turbulência do vento e a análise dos modelos de negócios envolvendo o arranjo de Geração Compartilhada, pela ótica do investidor e pelo consumidor

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para análise da turbulência do vento, fundamentou-se nos dados da estação meteorológica do IFSC, Câmpus Florianópolis. Posteriormente, elaborou-se a metodologia para descrever a turbulência a partir de modelos encontrados na literatura, assim como, a estimacão de energia gerada por um aerogerador.

Por outro lado, foi realizada uma revisão da legislaão, de decretos de leis e das regulamentações existentes sobre o arranjo de Geração Compartilhada. E foram propostos dois modelos de negócios. No sentido de analisar vantagens e desvantagens dos modelos propostos foram realizados estudos econômicos e financeiros, pela ótica do consumidor e do vendedor.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Um dos resultados do projeto foi a aprovação de um artigo no XVIII Encontro Regional Ibero-americano do Cigré (ERAC 2019), apresentado em maio deste ano. O artigo expõe uma análise de vantagens e desvantagens da geração compartilhada, pela ótica do consumidor e do investidor.

Outro resultado aprovado foi o resumo do artigo intitulado: “Análise do efeito da turbulência do vento na operação de um aerogerador de pequeno porte em área urbana” submetido ao XXV Seminário Nacional de Produção e Transmissão de Energia Elétrica (SNPTEE 2019). O mesmo sendo aprovado será exposto em novembro deste ano.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atualidade do tema de pesquisa, mini e micro GD, evidencia a relevância de pesquisas elaboradas embasadas com aspectos presentes no cenário brasileiro de energia elétrica. Deste modo, as pesquisas elaboradas abordaram diferentes metodologias para abranger áreas distintas na mini e micro GD, contribuindo amplamente para a formação profissional dos acadêmicos. Por outro lado, foi proporcionada uma ampla contribuição para formação profissional dos acadêmicos, em áreas distintas de pesquisa, agregando ensino, pesquisa e extensão.

Vale destacar que outros resultados ainda estão sendo desenvolvidos, como uma cartilha relacionada a mini e micro GD e estudos de continuidade dos temas expostos. Por fim, ressalta-se que com a implantação do aerogerador de pequeno porte (doação da empresa *Day Back*) diversos estudos poderão ser efetivados no laboratório.

REFERÊNCIAS

ANEEL. **Geração Distribuída**: Data de conexão. 2019. Disponível em: <<http://www2.aneel.gov.br/scg/gd/VerGD.asp>>. Acesso em 30 de maio de 2019.

ADAPTAÇÃO DE PEIXES DE RECIFES ROCHOSOS DO ESTADO DE SANTA CATARINA AS CONDIÇÕES DE CULTIVO COMERCIAL PARA FINS ORNAMENTAIS.

Divisão Temática:

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

Autores:

M. S. MILANESE¹²³⁸; P. F. T. FUSSINGER¹²³⁹; A. S. OVIVEIRA³; R. C. ACAUAN⁴; B. TEIXEIRA⁵; L. F. MACHADO⁶.

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) Câmpus Itajaí

Resumo: Um dos principais desafios do setor de peixes ornamentais marinhos no Brasil é aumentar a produção através de aquicultura, com o objetivo de disponibilizar números suficientes de espécimes que supram as demandas de mercado sem impactar os estoques naturais. Existe ainda um problema do comércio de peixes ornamentais relacionado ao risco de introdução de espécies exóticas. Visando solucionar essa problemática, o presente projeto está testando metodologias que viabilizem o sucesso do cultivo de algumas espécies de peixes nativas dos recifes rochosos do Estado de Santa Catarina. Testes realizados com a donzelinha *Stegastes variabilis*, constataram a viabilidade da captura de matrizes nos recifes rochosos de Santa Catarina. A aclimação de exemplares ao ambiente de cultivo em aquários foi bem-sucedida. Agressividade intraespecífica e dificuldade na formação de casais nos aquários foram observadas e uma sugestão de como minimizar esse problema foi apresentada. Um teste de realce de coloração por modificação na dieta resultou em um sutil aumento nos tons amarelos, indicando caminhos para novos testes. Desta forma, os trabalhos realizados estão proporcionando uma ótima oportunidade de aprendizado aos alunos do curso técnico em aquicultura no que diz respeito à produção de peixes recifais nativos do estado de Santa Catarina para fins de aquarofilia.

Palavras-chave: Peixes recifais; peixes ornamentais marinhos; aquicultura marinha.

INTRODUÇÃO

O mercado de peixes recifais representa uma atividade com grande relevância econômica e ecológica. O Brasil é um dos maiores exportadores de peixes de aquário no mundo. Contudo, a exploração de peixes ornamentais

¹²³⁸ Aluna (Curso Técnico em Aquicultura/IFSC Câmpus Itajaí) msabrina.milanese@hotmail.com

¹²³⁹ Aluno (Curso Técnico em Aquicultura/IFSC Câmpus Itajaí) pfussinger@gmail.com

³ Aluno (Curso Técnico em Aquicultura/IFSC Câmpus Itajaí) programadortsi12@gmail.com

⁴ Professora (IFSC Câmpus Itajaí/Recursos Naturais) renata.acauan@ifsc.edu.br

⁵ Professor (IFSC Câmpus Itajaí/Recursos Naturais) benjamim.teixeira@ifsc.edu.br

⁶ Professor (IFSC Câmpus Itajaí/Recursos Naturais) leonardo.machado@ifsc.edu.br



marinhos no país ainda ocorre quase que exclusivamente pela coleta de exemplares no ambiente natural. Neste sentido, o presente estudo assume importante papel no que diz respeito a desenvolver novas técnicas de produção de espécies de peixes ornamentais marinhos, que permitam suprir este importante mercado sem afetar os estoques naturais e sem oferecer risco de introdução de espécies exóticas.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As atividades foram desenvolvidas no Laboratório de Piscicultura do IFSC Câmpus Itajaí. A coleta dos peixes foi realizada através de mergulhos autônomos em recifes rochosos de Santa Catarina, utilizando redes de mão do tipo puçá (FAO, 2001). Indivíduos de *Stegastes variabilis* capturados em janeiro de 2018, foram mantidos em um aquário do laboratório durante 12 meses, separados por uma tela. Passaram por um período de adaptação conforme proposto por HUNTINGFORDA, 1993. Foram realizados testes de retirada da divisória de tela e observação dos comportamentos dos indivíduos em três sessões semanais de 30 minutos, através do método focal contínuo. Para as observações comportamentais, o horário de cada sessão foi padronizado. A duração dos comportamentos observados foi realizada utilizando cronômetro. Além das observações dos padrões comportamentais, foi realizado um teste relativo ao realce da coloração dos exemplares através de modificação na dieta. Neste teste adicionou-se uma concentração de 3% de alho ao peso total do *mix* alimentar normalmente utilizado para alimentar os peixes marinhos do laboratório, seguindo uma recomendação da empresa demandante do projeto.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os testes realizados até o momento com exemplares de donzelinhas *Stegastes variabilis* demonstraram a viabilidade da captura de matrizes nos recifes rochosos naturais do Estado de Santa Catarina. A aclimatação da espécie foi bem-sucedida, resultado na manutenção dos exemplares em um aquário do laboratório durante 12 meses, sendo alimentadas com o *mix*



alimentar produzido pela equipe e utilizado com outras espécies de peixes marinhos. As observações comportamentais demonstraram que a espécie apresenta forte agressividade com exemplares da mesma espécie, podendo em algumas ocasiões resultar em ferimentos graves. Devido a este comportamento e o baixo número de exemplares, não foi possível observar a formação de casais nos aquários, entretanto, durante as coletas de matrizes, constatou-se a possibilidade de identificar casais no ambiente natural, captura-los e trazê-los para o ambiente de cultivo. Quanto a coloração dos exemplares, que é um importante característica para peixes ornamentais, constatou-se uma expressiva perda do padrão azulado e amarelado, logo no momento da captura. O teste relativo à inserção de 3% de alho no *mix* alimentar fornecido aos exemplares, resultou em um incipiente aumento na coloração amarelada após cinco meses do início do teste. Novos testes serão realizados com um aumento na concentração de alho e com a inserção de iluminação com tons mais próximos do ambiente natural.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aclimação das donzelas *S. variabilis* ao ambiente de cultivo foi bem-sucedida possibilitando o aprendizado dos alunos do curso técnico em aquicultura sobre peixes recifais nativos do estado com potencial para aquariofilia. Teste de observações comportamentais constataram a dificuldade na formação de casais no ambiente de cultivo e a forte agressividade entre os exemplares da mesma espécie. A adição de alho na dieta dos exemplares diária acrescentou mesmo que de forma pouco expressiva, uma coloração amarelada desejável aos ornamentais, indicando caminhos para novos testes.

REFERÊNCIAS

FAO. Fishing Gear types. **Portable hand lift nets. Technology Fact Sheets.** 2001. In: FAO Fisheries and Aquaculture Department [online]. Rome. Updated 13 September 2001.

HUNTINGFORD, F. A. **Development of behaviour in fish.** In: Behaviour of Teleost Fishes. Pitcher, T. J. (ed.) p. 57-83, London: Chapman & Hall, 715p,



1993.

O INCENTIVO À GERAÇÃO DE RENDA PARA MULHERES EM VULNERABILIDADE SOCIAL EM CAÇADOR (SC): O CASO DO PROGRAMA MULHERES SIM 2018

Divisão Temática:

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

Autores:

V. CRUZ¹²⁴⁰; D. ULLRICH¹²⁴¹; D. TOLEDO¹²⁴²

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA - CAMPUS CAÇADOR (IFSC) EDITAL PROEX 09/2018 – PROGRAMA MULHERES SIM

Resumo: O presente trabalho é resultado da execução do Programa Mulheres SIM 2018, em Caçador, Santa Catarina. O Programa Mulheres SIM, é um Programa do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), cujo propósito é atender, por meio de atividades de extensão, mulheres em situação de vulnerabilidade social. No ano de 2018 teve como temática o Incentivo a Geração de Renda por meio da Confecção de Bolsas e Acessórios em Tecido dando a oportunidade para as participantes do Programa Mulheres SIM obterem conhecimentos e habilidades na área da confecção de bolsas e acessórios em tecido, com vistas a produzir opções para a geração de renda, resgate de valores e promoção e valorização da autonomia feminina. Para a coleta dos dados aqui apresentados, foi realizada observação in loco e realização de entrevistas semiestruturadas com as mulheres que foram alunas do programa. Os resultados demonstram o impacto que o Programa tem na vida destas mulheres, provocando mudanças e renovando a esperança de um futuro mais promissor.

Palavras-chave: Geração de Renda; Vulnerabilidade Social; Programa Mulheres SIM

INTRODUÇÃO

A intenção do Programa Mulheres SIM é o fortalecimento da autonomia das alunas em sentido amplo e também a promoção de uma atividade que as oportunize a geração de renda (IFSC, 2018). O Câmpus Caçador do IFSC, localizado na região do Contestado, executa desde 2014 o referido Programa e vem atendendo e contribuindo para mudar a realidade de mulheres em situação

¹²⁴⁰ Vithor Daniel Cruz [Técnico Integrado em Administração], Instituto Federal de Santa Catarina, Bolsista do Programa. vithor.d2001@aluno.ifsc.edu.br

¹²⁴¹ Danielle Regina Ullrich, Dra. Instituto Federal de Santa Catarina. Coordenadora do Programa Mulheres SIM. danielle.ullrich@ifsc.edu.br

¹²⁴² Daiane de Lourdes Toledo, Me. Instituto Federal de Santa Catarina. Professora do Programa Mulheres SIM e Coordenadora da Feira. daiane.toledo@ifsc.edu.br



de vulnerabilidade social no município. Embora a cidade de Caçador tenha se desenvolvido e se intitulado como a capital industrial do meio-oeste, ainda é perceptível na cidade a existência de uma ampla desigualdade social. Mais evidente ainda, é a desigualdade enfrentada pelas mulheres, muitas dependentes financeiramente e psicologicamente de seus cônjuges ou companheiros. Diante desta realidade, e sabendo que na cidade de Caçador as mulheres são, enquanto cidadãs, o público mais penalizado pela falta de oportunidades, o objetivo geral deste trabalho foi apresentar o caso do Programa Mulheres SIM 2018, desenvolvido em Caçador (SC), com vistas a incentivar a geração de renda para mulheres em situação de vulnerabilidade social. Ressalta-se que, este Programa abarca a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, ao trabalhar com as três esferas por meio dos Projetos o que integram, como: Curso de Extensão (ensino); Ciclo de Oficinas para as alunas e comunidade em geral (extensão); Feira de Economia Solidária (extensão); Pesquisa de Avaliação com as Egressas (perfil e entrevistas).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Com relação aos procedimentos metodológicos, pode-se classificar esta pesquisa a partir de uma abordagem qualitativa, de natureza aplicada, quanto aos objetivos é descritiva e quanto aos procedimentos trata-se de um estudo de caso (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). A população envolvida na pesquisa são servidores do IFSC Câmpus Caçador, alunas do Programa Mulheres SIM e aluno bolsista extensionista. A coleta de dados foi realizada por meio das técnicas de observação *in loco* e realização de entrevistas semiestruturadas com as mulheres que foram alunas do Programa em 2018. Para a análise dos dados, as entrevistas foram transcritas e posteriormente categorizadas. A observação *in loco* perdurou ao longo de toda a execução do Programa, que ocorreu de agosto a dezembro de 2018, o que faz com que o relato desta experiência seja rico em detalhes.



RESULTADOS E DISCUSSÕES

O Curso de Extensão para o Incentivo a Geração de Renda por meio da Confecção de Bolsas e Acessórios em Tecido foi uma oportunidade para as participantes do Programa Mulheres SIM obterem conhecimentos e habilidades na área da confecção de bolsas e acessórios em tecido, com vistas a produzir opções para a geração de renda, resgate de valores e promoção e valorização da autonomia feminina. Assim, buscou-se promover a inclusão social e econômica das participantes através das atividades do curso que abordaram aspectos relacionados a parte produtiva de confecção de acessórios e bolsas e também o empreendedorismo, precificação dos itens confeccionados e, por fim, a exposição dos seus trabalhos de forma física e também de maneira virtual. Além do Curso, as alunas tiveram a oportunidade de comercializar os produtos em três Feiras organizadas pelo Câmpus, cuja renda foi revertida integralmente para as alunas. As Feiras foram uma oportunidade para as alunas colocarem em prática os conceitos aprendidos ao longo do Curso, como por exemplo, estratégia de vendas. Por fim, realizou-se as entrevistas com as alunas egressas com vistas a avaliar o impacto das atividades executadas pelo Programa na vida delas. Para todas, o Programa teve alto impacto ao oportunizar a chance de elas desenvolverem habilidades de costura e ao prepará-las para serem empreendedoras de suas vidas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao trabalhar com a proposta de incentivo a geração de renda, o Programa contribui para minimizar a vulnerabilidade social. E ao trabalhar o tema gênero, que perpassa toda a execução do Programa, ele contribui para minimizar outras questões enfrentadas por estas mulheres. As discussões que permeiam a vulnerabilidade social e a geração de renda, em especial, por mulheres, é um debate longo e profundo.



REFERÊNCIAS

GERHARDT, T.; SILVEIRA, D. (orgs.) **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA – IFSC. **O Programa Mulheres SIM**. Disponível em: < <http://www.ifsc.edu.br/menu-mulheres-sim-o-programa>>. Acesso em: 15 de dezembro de 2018.

A INFLUÊNCIA DOS FILMES DE ANIMAÇÃO DE PRINCESAS DA DISNEY SOBRE AS MENINAS

Divisão Temática:

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

Autores:

DUWE1243;O. OPUCHKEVITCH1244;L.H.S. GUILHERME³;

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)

Resumo: Há muito tempo as animações de princesas são um dos principais fatores que auxiliam a moldar a identidade das meninas desde muito cedo. O filme “Branca de Neve e os Sete Anões” (1937) foi o precursor de uma série de longa-metragens nas quais as protagonistas são mulheres que lhe foram concedidos o título de princesa, as quais estão presentes dentro de padrões e carregam estereótipos. Ao analisarmos as bilheteiras destes filmes, é possível perceber o grande sucesso atrelado a eles, tendo como consequência a sua grande influência e persuasão sobre as crianças. Este fato torna-se problemático a partir do momento, no qual é visível que todos os longas em questão carregam estereótipos em aspectos como aparência e sexualidade. Esta situação se dá pois, hodiernamente, a sociedade está inserida em um contexto machista. Isto se torna presente a partir do momento em que um estereótipo de mulher está inserido no imaginário dos pais e responsáveis sobre as crianças. Assim, tornando a perspectiva delas limitada em relação ao que podem ou não ser. Perante esta situação, consequentemente, meninas fora dos padrões impostos se sentirão deslocadas e infelizes. Ademais, o sentimento de impotência é introduzido no modo de pensar delas, fazendo a necessidade de uma figura masculina se tornar indispensável. Desta forma, são visíveis os impactos causados neste público, tornando fundamental a maior visibilidade sobre este assunto, o qual, neste momento, é bastante restrito.

Palavras-chave: Princesas; Estereótipos; Meninas.

INTRODUÇÃO

Os filmes de princesas, mais precisamente os lançados pela Disney, exercem grande influência na forma como o caráter de meninas novas são moldados. As crianças, no geral, sofrem influências dessa mídia. Porém, o foco se volta ao público feminino dessa faixa etária devido a grandes estereótipos

¹²⁴³ Aluna do curso Técnico Integrado em Química do IFSC Câmpus Gaspar; barbaraduwe1@gmail.com

¹²⁴⁴ Aluno do curso Técnico Integrado em informática do IFSC Câmpus Gaspar; osias1223@gmail.com

³ Docente de Língua Portuguesa do IFSC Câmpus Gaspar, coordenador de Pesquisa e Inovação, Coordenador do NEABI - IFSC; luiz.herculano@gmail.com



presentes na sociedade atualmente. Gabler (2009) afirma que a imagem de uma menina meiga e inocente se sobressai e, tem sido empregada em várias princesas ao longo dos anos (CECHIN, 2014).

Nesse contexto, torna-se uma questão o porquê dessa mídia considerada tão influente, ser ainda tão propagada entre as crianças. A partir da identificação dos problemas relacionados a grande influência desses filmes, esse trabalho foi desenvolvido. Assim, buscando, de alguma forma, contribuir na maior conscientização da sociedade sobre o assunto.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a execução deste trabalho, foram buscadas informações de livros e artigos que tratavam do assunto, principalmente, dos estereótipos em relação às mulheres, além de como estes entram facilmente em contato com as crianças através dos longas citados. Utilizando do artigo de Cechin (2014), a qual trata, majoritariamente, sobre os estereótipos trazidos nestes filmes, e de Netto (2013) que trata da influência dos longas nas crianças, desenvolvemos nossa pesquisa sobre o tema.

Ademais, o livro de Brender (2015) também foi utilizado de base para complementar as informações apresentadas, com uma visão mais recente sobre o tema, além de focar no mesmo de uma maneira mais ampla.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir da grande bilheteria registrada em vários desses longas, como “Cinderela”, o qual totaliza cerca de US\$ 263 milhões em vendas, e Frozen, lançado mais recentemente, totalizando cerca de US\$1.219 bilhão. Dessa forma, de acordo com Ruth Sabat, os filmes infantis estão longe de serem simples mecanismos de diversão, tais filmes podem ser considerados artefatos que exercem uma determinada pedagogia cultural (NETTO, 2013). Assim, colaborando com a maneira como o caráter das crianças é moldado.

Assim, essa mídia promove esse e outros tipos de estereótipos, os quais tornam-se visíveis quando analisamos fatos como o de nenhuma das princesas



em questão ser gorda. Ou, também, o fato de que apenas duas delas usam calças, sendo uma por questão cultural, e a outra por desejar, em certa situação, se passar por um soldado.

As consequências desta situação são várias. Crianças que se sentem fora do padrão podem vir a se sentir ainda mais deslocadas, assim tornando-se mais suscetíveis a problemas psicológicos. Ademais, a falta de desenvolvimento de uma independência e individualidade será um grande problema no futuro dela, pois ela sempre irá associar sua segurança e sua felicidade a uma figura masculina. Fábio Chap, em 2013, fez uma publicação em seu *blog*, destacando esse fato bastante presente em obras da Disney:

[...] Fazer meninas crianças acreditarem em príncipes encantados pode ser bonitinho a curto prazo, mas fará dela uma mulher que sempre procurará algo que não existe. Acredito que precisamos criar filho para as verdades e prepará-los para as mentiras. O que tem por aí é homem - e gente - com defeito, com problemas e algumas soluções, não com cavalo branco.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ainda neste viés, autores como Gomes (2000), Giroux (2004), Hurley (2005), Lacroix (2004), Malfroid (2009), dividem as princesas em dois grupos, sendo o primeiro formado por princesas que são apresentadas como sendo belas e sonham com o príncipe encantado que as salvará dos perigos para em seguida se casar com elas. Já o segundo é constituído por princesas as quais são retratadas nos filmes como sendo menos passivas e que não ficam mais sonhando e esperando a chegada do príncipe em um cavalo branco (CECHIN, 2014). A partir disso, é notável que está se tornando cada vez mais presente a representatividade e diversidade nesta mídia, assim gerando uma alternativa de maior inclusão para as crianças as quais não se sentem acolhidas nas histórias consideradas clássicos. Contudo, esta representatividade ainda não é suficiente, sendo a conscientização das pessoas um fator essencial neste processo que contempla a heterogeneidade e não personagens e pessoas *padronizadas* por tais desenhos animados.

REFERÊNCIAS

BILHETERIA DE “FROZEN” É A QUINTA MAIOR DA HISTÓRIA DO CINEMA. G1. Disponível em: <<http://g1.globo.com/pop-arte/cinema/noticia/2014/05/bilheteria-de-frozen-e-quinta-maior-da-historia-do-cinema.html>>. Acesso em: 15 mai. 2019.

BREDER, Fernanda. **Feminismo & Príncipes Encantados**: a representação feminina nos filmes de princesa da Disney. Rio de Janeiro: e-galáxia, 2015.

CECHIN, Michelle Brugnera Cruz. **O que se aprende com as princesas da Disney?** Florianópolis: Revista Zero-a-seis, 2014.

CINDERELLA (1950). **The Numbers**. Disponível em: <[m.the-numbers.com/movie/Cinderella-\(1950\)](http://m.the-numbers.com/movie/Cinderella-(1950))>. Acesso em: 15 mai. 2019.

NETTO, Jéssica Dombrowski. O papel da mulher nos filmes das princesas da Disney. **9º Ciclo de Debates sobre Jornalismo**. UniBrasil – 28 de outubro a 01 de novembro/2013. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.unibrasil.com.br/index.php/cadernoscomunicacao/article/viewFile/2025/1600>>. Acesso em: 23 mai. 2019.

PRIMEIRO CONGRESSO NACIONAL DO CONTESTADO

Divisão Temática:

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

Autores:

J. WIRTH SOUZA¹²⁴⁵; D. MORENO PEREIRA C.¹²⁴⁶

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) - Campus Caçador.

Área de conhecimento: Direitos Humanos.

Palavras-chave: Guerra do Contestado; Congresso; Educação.

INTRODUÇÃO

Esta proposta de comunicação oral tem por objetivo descrever a proposição de projeto de extensão que está construindo o Iº Congresso Nacional do Contestado, remetendo à Guerra do Contestado, a qual ocorreu no meio-oeste catarinense entre uma parcela da população local, à época identificada como “caboclos”, e o Exército Brasileiro.

O conflito durou quatro anos, de 1912 a 1916. As causas foram muitas: a questão de limites entre Paraná e Santa Catarina, que ficavam numa ampla área profícua em erva-mate e pinheiros (ambos de alto valor à época); a construção da ferrovia São Paulo-Rio Grande do Sul, pela Brazil Railway, uma tentativa do governo central interligar o Sudeste ao Sul e se tornar mais presente nesse território; a disposição de terras e florestas da região para o capital estrangeiro (empresa Southern Brazil Lumber & Colonization Company); o difícil acesso às terras pela população mais pobre devido ao monopólio político e econômico dos coronéis e suas enormes fazendas; a economia da região baseada apenas na extração da erva-mate e das florestas de araucárias; as questões religiosas e místicas, e as ideias libertárias propagadas pelos monges errantes aos seus afilhados; os êxodos e as cidades-santas; entre outros.

¹²⁴⁵ Estudante do Curso Técnico Integrado em Administração; email: srchanyeolpark@gmail.com

¹²⁴⁶ Professor de Espanhol, Coordenador do Curso Técnico Integrado em Informática do Instituto Federal de Santa Catarina - *Campus* Caçador; proponente do projeto; email diogo.moreno@ifsc.edu.br



As consequências do conflito ainda são visíveis. Ainda em 2016, praticamente 100 anos depois, municípios do Meio-Oeste catarinense possuem as situações econômicas e sociais mais baixas do Estado. Parecem estar abandonados no tempo. Excetuando-se as cidades maiores, como Caçador e Videira, cidades de economia de ponta e crescente, os municípios vizinhos, como Lebon Régis e Matos Costa, possuem infraestrutura precária.

Vemos, dessa maneira, um bom panorama para que os estudos sobre o Contestado continuem sendo feitos, e a importância de um congresso para que a história seja lembrada. As comemorações do centenário foram um recomeço para a história e as memórias da guerra na região do Contestado. Entretanto, essas memórias vinham, há muito tempo, sendo buscadas, seja por meio de produções historiográficas, seja a partir de locais de guarda.

OBJETIVOS

Este projeto de extensão - Iº Congresso Nacional do Contestado - busca resgatar da memória do povo a história do Contestado em um evento de abrangência regional e até mesmo nacional. Um dos objetivos é o empoderamento regional, dar ênfase a uma parte importante da história do Brasil.

Para esta ação de extensão, objetivamos consolidar as metodologias de construção de um congresso científico, pela primeira vez, no IFSC Caçador. Os grupos de trabalho foram propostos em comissão a fim de que diferentes temáticas pudessem abarcar diferentes linhas de pesquisa. Os grupos temáticos criados foram os seguintes: (1) Ciência, Tecnologia, Pesquisa e Desenvolvimento: agrupa trabalhos ligados a áreas da ciência, tecnologia e P&D contribuem para reduzir as desigualdades sociais presentes no contestado, tais como produções de games, apps, audiovisuais, proposta de negócios, cooperativa, entre outros (2): População e relações étnico-raciais: desigualdades e desafios da contemporaneidade: busca agrupar pesquisas com o objetivo de apresentar reflexões sobre questões étnico-raciais, migrações e seus desafios contemporâneos, seja na área de saúde, na questão agrária, no acesso à educação, diante do avanço do preconceito, do racismo e da xenofobia ou áreas de igual importância (3): Patrimônio imaterial, cultura, arte e religiosidades: reúne



trabalhos referentes à aspectos relativos ao modo de vida caboclo ou povos originários, sua cultura e religiosidade, artes bem como pesquisas acerca da atuação e presença dos Monges no território do Contestado 4) Conflitos sociais, trabalho e violências busca agrupar pesquisas referentes aos diversos conflitos que permeiam o Contestado, tais como os limites e a atuação da Brazil Railway Company madeira Lumber e da(s) Colonizadora(s) movimentos sociais, os trabalhadores e a atuação dos caboclos e militares durante a Guerra do Contestado, entre outros. (5) Gênero e suas reflexões: busca reunir as pesquisas com foco nas perspectivas de gênero, compreendendo à história das mulheres e a construção das masculinidades. Podem ser retratados temas como representações de gênero/etnias, gênero/campo, entre outras. (6) Contestado à luz da educação: desafios e métodos: agrupa trabalhos referentes às possibilidades de trabalhar a temática na Educação, seja na Educação Básica, Ensino Médio, Técnico ou Superior, apresentando os desafios do educador ou dos alunos e métodos aplicados.

O principal objetivo deste presente projeto é resgatar da memória do povo a história do Contestado, dando a oportunidade de acesso ao conhecimento histórico dos fatos históricos da época aos jovens, estudantes e a comunidade de entorno, pela ciência e tecnologia, debates de estudos sobre o tema. Além de visar expor não só o Contestado, mas a produção acadêmica e artística da região.

METODOLOGIA

Para a construção do Iº Congresso Nacional do Contestado, sediado no IFSC - *Campus* Caçador em parceria com o IFC - *Campus* Videira e a prefeitura de Caçador/SC, buscamos seguir algumas etapas para a consolidação e para a realização do mesmo, tais como a determinação do orçamento disponível para a realização do evento; a anuência de participação das instituições parceiras; a criação de um cronograma com todas as ações que precisam ser feitas até o dia do evento; a escolha, inicialmente no *campus* Caçador; a elaboração da programação completa com as atividades planejadas para o evento e o início da divulgação do evento para estimular a participação do público-alvo da área.

A metodologia aplicada foi condizente à construção de um congresso, tal



qual a produção de eventos científicos, como chamada de trabalhos, apresentações, mesas redondas, conferências e palestras de abertura e encerramento, comunicações orais, momentos culturais, certificação, serviços de *staff*, lançamento de livros, entre outras ações necessárias à construção do projeto, que terá sua finalização em junho próximo.

RESULTADOS

Embora estejamos na fase de realização, já é possível vislumbrar, pela organização, algumas metas alcançadas. Com o desenvolvimento de pesquisas, obtivemos um conhecimento mais ampliado sobre o assunto, assim facilitando à organização do evento e inserindo qualidade ao projeto. Inicialmente, almejava-se o alcance total da comunidade interestadual em razão do conflito do Contestado. Isso fez com que pesquisadores renomados demonstrassem interesse na participação por meio da organização e também com inscrições e trabalhos consolidados no projeto, os quais, posteriormente, constituirão uma revista acadêmica interinstitucional alinhada à execução do projeto

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pelos resultados obtidos no presente trabalho, consideramos que o congresso tem uma importância relevante à sociedade atual, porque oferece uma integração social, um espaço de interação entre pesquisadores e estudantes, divulga o conhecimento científico e filantropo, estimulando a sociedade a buscar pela compreensão da história advinda do Contestado e sua importância. Consideramos ainda que o desenvolvimento do congresso é essencial para a comunidade científica, pois remete a um povo sua história e suas lutas, reforçando a notoriedade desse assunto tanto em meios acadêmicos mas também em uma amplitude social. Além de agregar valor em nossas vidas, dos integrantes do projeto, também obtivemos experiência e conhecimento.

REFERÊNCIAS

MACHADO, Paulo Pinheiro. **Lideranças do Contestado: a Formação e a**



Atuação das Chefias Caboclas (1912-1916). Campinas – SP: Editora da UNICAMP, 2004.

VALENTINI, Delmir José. **Da Cidade Santa à Corte Celeste**: Memórias de Sertanejos e a Guerra do Contestado. 3 ed. Caçador SC: UnC, 2003.

BRASIL. **Ranking IDHM Municípios 2010**. 2010. Disponível em: <<http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/rankings/idhm-municipios-2010.html>>. Acesso em: 20 maio 2019.

PLANO DIRETOR DO CÂMPUS CRICIÚMA

Divisão Temática:

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

Autores:

L. PARROT¹²⁴⁷; J. G. FERREIRA ¹²⁴⁸; A. CHIBIAQUI¹²⁴⁹; G. L. MILANEZE¹²⁵⁰; D. SILVA¹²⁵¹.

Instituto Federal de Santa Catarina – Câmpus Criciúma (IFSC) EDITAL PROEX nº 12/2018

Resumo: Este trabalho é resultado do Projeto de Extensão Institucional denominado Plano Diretor do IFSC Criciúma, realizou atividades que fazem parte do planejamento da expansão e ocupação físico territorial do Câmpus, com base em análises técnicas, respeito à legislação e participação das comunidades acadêmica e do entorno do Câmpus. A equipe multidisciplinar composta de docentes, técnicos administrativos em educação e alunos da engenharia civil, realizou análises espaciais do Câmpus e do acesso viário imediato, que resultaram em diretrizes e soluções projetuais de expansão. A metodologia adotada contemplou: visita exploratória; revisão documental; pesquisa de opinião; sistematização de dados; criação de site; desenvolvimento da maquete eletrônica e criação de panfletos. Todos resultados foram apresentados em reunião aberta ao público, no auditório do Câmpus, em dezembro de 2018.

Palavras-chave: plano diretor; IFSC Criciúma; planejamento.

INTRODUÇÃO

O Plano Diretor “é um instrumento que deve promover o diálogo entre os aspectos físicos/territoriais e os objetivos sociais, econômicos e ambientais para o município” e também “distribuir os riscos e benefícios da urbanização, induzindo um desenvolvimento mais inclusivo e sustentável”, segundo os Art. 39º e 40º do Estatuto da Cidade¹²⁵². É nesse contexto que se justifica a realização do Plano Diretor institucional do IFSC Criciúma, como ferramenta central do planejamento para desenvolvimento futuro. Entende-se que a propriedade pública, tem sua função social e deve atender ao interesse coletivo, com vistas

¹²⁴⁷ Aluna [engenharia civil], laura.c@aluno.ifsc.edu.br.

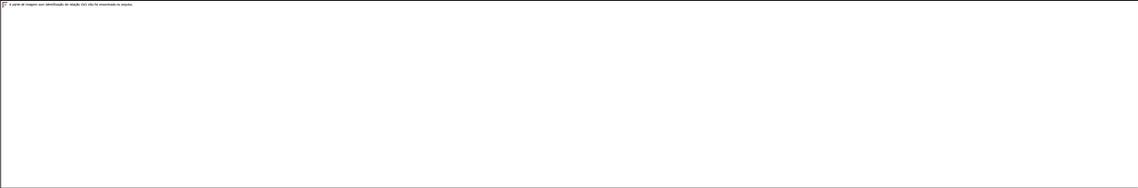
¹²⁴⁸ Aluno [engenharia civil], joao.g1999@aluno.ifsc.edu.br.

¹²⁴⁹ Docente [DEPE/ área da construção civil], andre.michels@ifsc.edu.br.

¹²⁵⁰ Docente [DEPE/ área da construção civil], giovana.leticia@ifsc.edu.br.

¹²⁵¹ Docente [DEPE/ área da construção civil], daniel.comin@ifsc.edu.br.

¹²⁵² Lei Federal de n.º 10.257 de 2001



a garantir benefícios para as presentes e futuras gerações; oferecer espaços adequados aos interesses e necessidades da comunidade local; evitar e, se necessário corrigir, efeitos negativos do crescimento sobre o meio ambiente.

O Câmpus Criciúma, em 2018, contava com aproximadamente 1900 alunos e, claramente, está em crescimento numérico, físico e evolutivo, com diversidade de usos e de população usuária análogas às cidades e, portanto, passível de atenção técnica e legal.

O projeto teve como objetivo principal, planejar a expansão e ocupação física territorial do Câmpus, com base em análises técnicas, respeito à legislação e participação popular. Se fez necessário, revisar o material gráfico produzido em estudos anteriores; revisar documentos de planos diretores em situação referencial; levantar de demandas com a comunidade acadêmica; complementar documento do Plano Diretor existente; produzir da maquete eletrônica do Câmpus e divulgar a Realização do Plano Diretor do IFSC Criciúma, como forma de retorno à sociedade. Tudo isso evidencia o princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão presente neste trabalho.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia utilizada para atingir os objetivos específicos seguiram as seguintes etapas: leitura e seleção do material a ser utilizado; visita exploratória; atualização do projeto existente; realização de um diálogo para informação da comunidade acadêmica quanto ao Plano Diretor; processo de inquirição em forma de questionário online; estudo de implantações de outros Câmpus; sistematização dos resultados provenientes do questionário e análise dentro dos pontos de vista técnico, legal e consensual; projeto bidimensional, no software AutoCAD e tridimensional, no software SketchUp.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A visita exploratória para reconhecimento do perímetro do terreno do Câmpus, assim como, a análise de Planos diretores de outros Câmpus do IFSC e da UFSC, foram fundamentais, por um lado, na compreensão de



condicionantes do espaço físico e delimitações de áreas de preservação ambiental do câmpus e, por outro, na observância de aspectos positivos, a considerar e negativos, a evitar em instituições referenciais.

A pesquisa de opinião realizada à comunidade acadêmica, aplicado entre maio e julho de 2018 com auxílio de formulário de pesquisa on-line (Google Forms), foi dividido em quatro diferentes temas: 1) ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO; 2) CULTURA E LAZER; 3) ESPORTES; 4) SERVIÇOS. Na sistematização de dados contabilizou-se 158 contribuições acerca de atividades, espaços e equipamentos que podem receber melhorias ou serem implementados no Câmpus, tais como laboratório, salas de estudos, refeitórios, quadras esportivas, espaços de convivências, entre outros.

De posse das análises e de dados levantados, enriquecidos com levantamento topográfico georreferenciado, realizado em paralelo por empresa terceirizada, pode-se fazer uma leitura e propostas técnicas que resultaram no zoneamento, recortes para atuação em etapas e projetos para expansão, apresentados em reunião aberta ao público, no auditório do Câmpus, em dezembro de 2018.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora os objetivos deste projeto tenham sido alcançados em sua plenitude, a elaboração do Plano Diretor Institucional é processo longo e contínuo. A abertura de diálogo junto a comunidade acadêmica despertou um sentimento de vigilância coletiva e permanente em relação a situação físico territorial. Percebe-se também, um sentimento de unidade institucional, que garante à gestão, credibilidade nas ações que visam implementar melhorias ou ampliações do câmpus.

REFERÊNCIAS

ESTATUTO DA CIDADE. **Guia para implementação pelos municípios e cidadãos:** Lei no 10.257, de 10/7/2001, que estabelece diretrizes gerais da política urbana. 2. ed. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 2002.



IFSC CRICIÚMA, 2018. Disponível em:
<http://intranet.criciuma.ifsc.edu.br/?page_id=54/>

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRICIÚMA. **Lei Complementar Nº 95**, de 28 de dezembro de 2012.

INCLUSÃO SOCIAL E TECNOLÓGICA ATRAVÉS DA PROGRAMAÇÃO DE DRONES

Divisão Temática:

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

Autores:

SCHNEIDER¹²⁵³; R. XAVIER¹; L. SCHISSEL¹; M. SILVA¹; V. SALES¹²⁵⁴
D.R.

Instituto Federal Santa Catarina (IFSC)

Resumo: O projeto apresentado tem como objetivo instigar a curiosidade e o interesse em tecnologia, das pessoas com deficiência auditiva da APAS (Associação de Pais e Amigos dos Surdos de Caçador), sabendo que nos dias atuais a sociedade enfrenta diversas barreiras para inclusão social, com essa problemática surgiu, a ideia de aplicar uma nova forma de aprendizado e inclusão com pessoas que apresentam algum tipo de deficiência auditiva, através de uma metodologia prática e visual, que incluiu demonstrações e treinamentos sobre o funcionamento e programação de drones. Nesse projeto, o IFSC - Câmpus Caçador, disponibilizou um professor de intérprete de libras, drones e tablets, para que primeiramente os extensionistas pudessem aprimorar e desenvolver os conhecimentos dos recursos materiais e tecnológicos, relacionando no âmbito prático e teórico os conteúdos das disciplinas de Projeto e Extensão, Lógica de Programação e Algoritmos. Posteriormente, os extensionistas organizaram e ministraram apresentações e atividades práticas em forma de desafios para os integrantes da APAS, o resultado do projeto foi o contato dos mesmo com tecnologia, e aprovação positiva da comunidade integrante da APAS.

Palavras-chave: Inclusão Social; Programação; Drones; Extensão.

INTRODUÇÃO

O tema projeto foi escolhido através do reconhecimento da necessidade de estimular pessoas com deficiência auditiva a adentrarem no ramo de tecnologia e desenvolver conhecimentos que regem a área de sistemas de informação através da lógica de programação aplicada em drones. Como pretexto, os extensionistas obtiveram uma visão da realidade social da região, em que a mesma se encontra em dificuldade na inclusão de pessoas com deficiência auditiva ao universo da tecnologia, que abrange os desenvolvimentos

¹²⁵³Aluno do Curso Sistemas Informação IFSC-Caçador

¹²⁵⁴Professor do IFSC-Caçador [vitor.sales@ifsc.edu.br]



de sistemas e áreas afins. *A missão do IFSC é “Promover a inclusão e formar cidadãos, por meio da educação profissional, científica e tecnológica, gerando, difundindo e aplicando conhecimento e inovação, contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico e cultural.”, portanto, o objetivo principal do projeto é incluir essas pessoas e instigar a curiosidade e o interesse em tecnologia. O Drone foi escolhido pela sua capacidade de facilitar a aprendizagem, com isso o interesse por programação torna-se mais atrativo para as pessoas que vivem na era da tecnologia, especialmente aquelas que possuem alguma limitação que acaba por servir de barreira do conhecimento, como diria Linuz Torvalds: “A maioria dos bons programadores programam não porque esperam ser pagos ou adulados pelo público, mas porque é divertido programar.”*

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Primeiramente os integrantes do projeto, receberam os drones e tablets, e em conjunto os docentes e discentes aprenderam a programação, pilotagem e funcionamento dos recursos tecnológicos. Com esse conhecimento, os alunos-extensionista, com orientação dos docentes, organizaram e determinaram um plano de atividades teóricas e práticas.

O ambiente escolhido para a execução foi um ginásio de esportes, com capacidade e espaço para a simulação de voo. Inicialmente para a aplicação das atividades teóricas, os extensionista aprenderam algumas formas de se comunicar com os surdos, e para isso contaram com o auxílio de um intérprete e recursos visuais, como manuais, cartazes e projetor de imagens, então foi realizado uma palestra de apresentação e divulgação dos principais conceitos de Sistemas de Informação, Lógica de programação, Algoritmos, Fluxograma e conceitos tecnológicos que envolvem programação de drones. O objetivo foi estabelecer o primeiro contato com as ferramentas de um desenvolvedor.

Para a aplicação das atividades práticas, foi realizado uma atividade dinâmica com o auxílio dos drones e software de controle para implementação de um “algoritmo de controle” de voo, os integrantes da APAS, foram divididos em grupos e desafiados a completar “missões”, que incluía pré programar



manobras de voos e executá las nos drones reais, para execução dos desafios, o chão do ginásio foi demarcado com fitas adesivas, folhas sulfite e numeradas com medidas para orientação, os extensionista supervisionaram o desempenho dos grupos e ficaram a disposição para esclarecer dúvidas e implementar os treinamentos. A segunda etapa de atividade prática foi realizada em forma de competição, com “exercícios” mais complexos, nessa etapa familiares e amigos puderam participar ativamente do evento com caráter competitivo que contemplou premiações para os grupos que se destacaram em resolver executar os desafios.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A avaliação dos resultados do projeto foi realizada através de um feedback, com os integrantes da APAS, para qualificar e validar os objetivos do projeto. Com as reuniões previstas, devidamente realizadas entre os extensionistas e os professores antes e depois das atividades práticas e teóricas, pôde-se concluir um grande envolvimento por parte da comunidade surda de Caçador, a assimilação tecnológica foi muito rápida, o projeto como um todo conseguiu estabelecer uma forma de intercomunicação entre extensionistas e surdos facilitando o aprendizado de programação, obtendo assim um aproveitamento dos recursos tecnológicos disponibilizado pelo campus IFSC-Caçador.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os esforços por parte da equipe foram responsável por fazer com que o projeto fosse executado da forma esperada. Dedicando-se totalmente e atingindo a expectativa, nota-se que o potencial do projeto encontra-se em grande ascensão, podendo assim realizar-se novamente em outras atividades futuras, neste trabalho fica evidente a relação de ensino, pesquisa e extensão, pois foi necessário pesquisar novos métodos didáticos para trabalhar com a comunidade surda, o ensino evidencia-se nas atividades desenvolvidas e a extensão por conseguirmos trabalhar com uma comunidade externa.



REFERÊNCIAS

FREIRE, P. (1983). **Extensão ou Comunicação?** Tradução de Rosisca Darcy de Oliveira). 7ª ed. (1ª edición:1969). Rio de Janeiro: Paz e Terra.

JOGA JUNTO NA ESCOLA - EXPERIMENTAR E CRIAR

Divisão Temática:

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

Autores:

A. ZANCHI PERETTO¹²⁵⁵; J. THALIA FALLEIRO BORTESE¹²⁵⁶; N. WOJEICCHOWSKI¹²⁵⁷; P. NUNES MARTINS¹²⁵⁸.

Instituto Federal de Santa Catarina - Câmpus Caçador (IFSC)

Resumo: Com o objetivo de elevar os índices de aprendizado do ensino fundamental I, que tem se apresentado baixos a partir da análise da prova Brasil realizada em 2015, este projeto visa atuar junto a escolas da rede municipal de Caçador com acompanhamento e avaliação dos professores dessas escolas em atividades lúdicas de apoio ao ensino. A intenção foi estimular experimentar e criar jogos personalizados à realidade das crianças. Baseados nos propósitos do projeto aplicamos jogos analógicos e digitais, comerciais e educacionais para turmas do terceiro ano, onde durante três encontros oportunizamos desenvolver habilidades e reforçar o conteúdo estudado. Após a aplicação da metodologia percebeu-se que o interesse e o aprendizado dos alunos aumentaram, principalmente com a utilização de jogos digitais.

Palavras-chave: auxiliar no processo ensino-aprendizagem; jogos analógicos e digitais; jogos educativos.

INTRODUÇÃO

Este projeto surgiu a partir da percepção de que crianças, logo no início da sua alfabetização sentem dificuldade para aprender os conteúdos passados em sala de aula. Desta forma o objetivo do projeto é experimentar e criar jogos analógicos e digitais, divertidos e que estimulem a capacidade do aluno(a), como ferramentas de aprendizado. Salienta-se que estes jogos deveriam ser confeccionados com materiais de fácil aquisição e reprodução.

Esse projeto se justifica pois em 2015, ao receber as análises da prova Brasil, o município de Caçador se deparou com dados preocupantes: somente 52% dos alunos de 5ª série aprenderam o adequado em leitura e interpretação

¹²⁵⁵ Vínculo (Anna Eduarda Zanchi Peretto [administração]) anna.z@aluno.ifsc.edu.br

¹²⁵⁶ Vínculo (Jhennifer Thalia Falleiro Bortese [administração]) jhennifer.tfb@aluno.ifsc.edu.br

¹²⁵⁷ Vínculo (Nicholas Wojeicchowski [informática]) wojeicchowskinicholas@gmail.com

¹²⁵⁸ Vínculo (Ma. Patricia Nunes Martins [docente/orientadora]) patricia.martins@ifsc.edu.br



de texto e somente 38% aprenderam o adequado para resolução de problemas na área da Matemática. Além disso, entende-se os jogos como um artefato muito próximo do cotidiano dos alunos, digitais ou analógicos, fazem parte do mundo infantil, ademais, é considerado um sistema linguístico dentro de um contexto cultural (KISHIMOTO, 1994) assim no projeto foi definido que não seria somente experimentar jogos (comerciais e educacionais) mas criar e personalizar jogos. Também vale ressaltar que a coordenadora do projeto é formada em Artes Visuais e possui Mestrado em jogos em ambientes de ensino; além disso, utiliza jogos nas suas aulas, além de editais de pesquisa e extensão aprovados e publicações nos últimos anos.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A partir da discussão das informações sobre os dados de aprendizagem da região, foi desenvolvido, um diagnóstico da escola de rede pública EMEB Henrique Júlio Berger, localizada em Caçador, SC. Mapeou-se as necessidades dos alunos a receberem a intervenção conversando com as professoras e coordenadoras pedagógicas para entender quais as necessidades de apoio das turmas. Nessa etapa observou-se ainda a estrutura da escola para avaliar, por exemplo, se a parte de jogos digitais seria aplicável. Em um segundo momento, foram escolhidas as turmas de 3º ano do Ensino Fundamental da escola para o projeto e agendamos horários quinzenais de intervenção, selecionando assim jogos e estratégias para buscar trabalhar pontos de necessidade que surgiram de acordo com o diagnóstico das professoras. Seguimos então para os encontros. No primeiro, utilizamos jogos comerciais do acervo da coordenadora e também jogos adquiridos pelo projeto para trabalhar habilidades cognitivas. No segundo encontro, trabalhamos jogos analógicos customizados e com conteúdos educativos onde os alunos, separados em equipes para diferentes jogos, deveriam resolver os enigmas coletivamente e por fim, trabalhamos no laboratório de informática da escola com jogos digitais educativos e apresentamos o jogo de memória criado exclusivamente para essas turmas. Ao final de cada intervenção na escola, fazíamos uma rápida avaliação sobre a escolha dos jogos, a atuação dos bolsistas e os próximos jogos que seriam



adaptados. No final do prazo de execução, houve uma conversa com os alunos e professora da turma.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O projeto trouxe inúmeros benefícios tanto para a escola quanto para os alunos, pois sugere uma metodologia que auxilie na fixação dos conteúdos que são estudados em sala e busca despertar o interesse dos alunos para tais conteúdos. Deste modo, percebeu-se que os jogos têm um papel relevante na formação dos alunos pois, trabalham diversos aspectos ligados ao ensino, são divertidos e contribuem o melhor entendimento dos conteúdos estudados. Em relação aos estudantes, houve aumento do interesse deles quando foram utilizados jogos digitais em especial quando apresentamos o jogo da memória digital com fotos dos alunos.

Em relação às professoras foi possível identificar uma ótima aceitação para a aplicação do projeto. Ampliando o repertório de estratégias de ensino e fortalecendo a relação IFSC/comunidade e mobilizar os alunos da instituição para o compromisso social com a cidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mesmo com pouco tempo de atuação, houve relatos das professoras sobre quanto os alunos ficaram motivados com os encontros, houve um sentimento de auxílio mútuo na resolução dos desafios dos jogos. As professoras conheceram jogos educativos criados com materiais simples além da possibilidade de trabalhar atitudes e habilidades cognitivas com jogos comerciais. Observamos alguns alunos que estavam fora de sua idade e série e para esses, a atividade lúdica serviu para aproximá-los da turma. Ajudaram e foram ajudados buscando assim a inclusão, na observação da resolução dos problemas de jogo, esses alunos aprendiam com os colegas. O projeto foi selecionado para a reunião EPE que aconteceu na reitoria no primeiro semestre desse ano, justamente pelo reconhecimento do elo ensino/pesquisa/extensão e também foi apresentado no evento no campus Caçador na visita da Reitoria Itinerante.



REFERÊNCIAS

Aprendizado dos alunos: Caçador. Disponível em:
[<https://www.qedu.org.br/cidade/647-cacador/aprendizado>]. Acesso em
25/05/2019.

KISHIMOTO, T. **Jogo, brinquedo brincadeira e educação.** São Paulo:
Cortês, 1994.

EMPODERAR MULHERES É LIBERTAR: EDUCAÇÃO, ARTE E TRABALHO

Divisão Temática:

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

Autores:

J. ESPÍNDOLA¹²⁵⁹; P. OLBERMANN¹²⁶⁰; R. ANDREOLA¹²⁶¹.

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA (IFSC) Edital PROEX No 009/2018

Resumo: O Projeto Mulheres SIM: “Empoderar mulheres é libertar: Educação Integral, Arte e Trabalho” consistiu em uma proposta de ação para Extensão com o intuito de formar/capacitar mulheres em situação de privação de liberdade do Presídio Feminino de Tubarão conjugando conhecimento e arte. Teve como objetivo principal empoderar as alunas reforçando os pilares da sua autonomia e o resgate da identidade. Os objetivos específicos foram: ofertar o Curso “Empoderamento feminino: educação integral, arte e trabalho” e realizar o evento “Mostra da Coleção de Acessórios femininos Frida Kahlo” com as peças produzidas pelas alunas durante o curso. O curso foi dividido em três módulos que englobam áreas a serem desenvolvidas: 1. Educação Integral e Habilidades Sociais, 2. Arte e Cultura e 3. Mundo do trabalho e empreendedorismo. Durante o curso foram realizadas técnicas de equipe para empoderamento coletivo, oficinas de montagem de bijuteria, oficinas: culturais, artísticas e literárias. No evento foram exibidas as peças de acessórios produzidas pelas alunas durante as oficinas de bijuteria.

Palavras-chave: arte, ressocialização, e geração de renda.

INTRODUÇÃO

A proposta de formação com mulheres privadas de liberdade não é tarefa simples dado os enormes desafios colocados em várias direções: limites impostos pelo contexto singular do sistema prisional, desafios referentes aos conteúdos a serem trabalhados levando o educador/colaborado a avistar para além de conteúdos específicos, apropriando-se das singularidades do cotidiano e das motivações dos aprisionados, uma vez que construirá com eles um projeto de vida com vistas a contribuir com sua (re)inserção social.

¹²⁵⁹ Servidor [Tubarão/ Assistente de alunos] juliana.espindula@ifsc.edu.br

¹²⁶⁰ Discente [Técnico em Administração] durink.pame.5.1@gmail.com

¹²⁶¹ Servidor [Tubarão/ Assistente Social] rosiandreolla@gmail.com



Associa-se a esses desafios o reconhecimento de que, se por um lado, a educação busca contribuir para a plena formação e a libertação do ser humano, o contexto prisional priva as pessoas da convivência social normal, mantendo-as afastadas do resto da sociedade. Isso implica lidar sempre com as lições de liberdade entranhada nos espaços de encarceramento. Essas antíteses e contradições compõem o cotidiano deste trabalho. Assim é que uma proposta de educação/formação das pessoas privadas de liberdade coloca-se como uma das tarefas que a sociedade deveria considerar primordial, haja vista que a educação na prisão é um tema ainda pouco estudado.

Percorrer os caminhos da promoção da educação/formação e da possibilidade de desenvolvimento profissional das mulheres privadas de liberdade conjugando arte e conhecimento como forma de empoderamento e geração de renda supõe passagem obrigatória pela compreensão do termo empoderamento, suas dimensões e práticas bem como pela compreensão do sistema prisional destinado às mulheres. Marinho e Gonçalves (2016), no artigo “Práticas de empoderamento feminino na América Latina” oferecem excelente suporte teórico para este projeto, na seguinte direção: “A partir de uma breve apresentação a respeito dos debates que embasam o conceito de empoderamento e da inserção do termo na perspectiva dos estudos de gênero, o artigo apresenta uma revisão bibliográfica a respeito das práticas de empoderamento feminino, realizadas e registradas na América Latina, entre os anos 2000 e 2012. A respeito das práticas de empoderamento encontradas, os três eixos principais de análise foram: o empoderamento ancorado na renda feminina, as práticas de empoderamento originadas no cotidiano das mulheres e o grupo como estratégia de empoderamento feminino com valorização das especificidades. Foi possível observar convergência entre os resultados e os debates clássicos acerca do termo, a necessidade da inserção do debate de gênero nas práticas de empoderamento feminino e, como principal resultado, observou-se um número expressivo de práticas baseadas em oficinas e outras estratégias grupais, apontando para a compreensão do empoderamento como processo atravessado e alimentado pela construção coletiva, reforçando perspectivas históricas do feminismo.”



O diálogo com essas autoras abriu várias portas para ampliar a compreensão do trabalho com mulheres privadas de liberdade, mesmo que não tratem especificamente deste tema, mas sinalizam caminhos para serem trilhados com mais rigor teórico. Assim, Marinho e Gonçalves, (2016, p. 89) destacam: “O número expressivo de práticas baseadas em oficinas e outras estratégias grupais aponta para uma compreensão do empoderamento como processo atravessado e alimentado pela construção coletiva, reforçando perspectivas históricas do feminismo. O recurso a essas estratégias coletivas, o respeito a diversidade das mulheres e o sucesso alcançado pelas estratégias construídas com base no cotidiano das mulheres são dimensões alinhadas a noção de suporte e de constituição de um processo de empoderamento solidário, ao mesmo tempo que singular.”

Quando trabalhamos a autoestima, estamos trabalhando indiretamente o autoconhecimento e a auto-eficácia do ser humano. Segundo Bandura, Azzi, Polydoro & cols (2008) “as crenças de auto-eficácia são percepções que os indivíduos têm sobre suas próprias capacidades. Essas crenças de competência pessoal proporcionam a base para a motivação humana, o bem-estar e as realizações pessoais. Isso Porque, ao menos que acreditem que suas ações possam produzir os resultados que desejam, as pessoas terão pouco incentivo para agir ou perseverar frente as dificuldades” (pág. 101). É comum que mulheres com histórico de vida regado pela violência (seja ela doméstica, física, psicológica, verbal e até sexual) possuam baixa autoestima, que acaba gerando infelicidade, dependência do outro, descredibilidade por não acreditar que possa fazer algo, entre outros sentimentos e crenças. Ao desenvolver a autoestima da mulher em situação prisional estamos almejando desenvolver seu lado mulher, mãe, filha, companheira e profissional de maneira que as vulnerabilidades e adversidades do dia a dia não as desmotivem, regulando assim seus pensamentos e comportamentos.

O desenvolvimento dessas atitudes e valores, somado ao conhecimento e as habilidades que essas mulheres possuem e que adquiriram e aprimoraram ao longo do curso, serão fatores determinantes para que possam ter um novo recomeço dentro da sociedade. Concomitante a esse desenvolvimento da



autoestima, auto-eficácia e autoconhecimento, fez-se necessário trabalhar com essas mulheres as habilidades sociais, pois a realidade a qual estão acostumadas e tanto vivenciaram necessitam ser ressignificadas para um melhor desempenho nessa nova etapa. O autor Caballo (2008, pag. 13) reforça que “as habilidades sociais formam um elo entre o indivíduo e seu ambiente”. Diante dessa fala, precisamos saber e reforçar que esses comportamentos aos quais as mulheres em situação de privação de liberdade estão acostumadas podem ser modificados, porém as mesmas precisam conhecer novos comportamentos e formas de como fazê-lo.

Marinho e Gonçalves (2018) sinalizam novas frentes de pesquisa ao sugerir: “a ampliação das bases de dados para a pesquisa e a exploração mais detalhada da literatura latino-americana na conceituação de empoderamento e na abordagem das práticas de empoderamento com grupos variados de mulheres, além de maior exploração das dimensões culturais e educacionais do empoderamento —eixos discutidos de forma limitada nesta pesquisa.” (idem, p.89). Além do aprofundamento do conceito de empoderamento necessário se fez neste percurso dialogar com alguns autores que realizam suas reflexões sobre o sistema prisional.

Segundo Lanfredi (2015), “Quando se aborda o sistema prisional, é necessário reconhecer que a mulher pertence a um dos grupos mais vulneráveis, em um segmento já vulnerável, que é a população carcerária. Esquecemos, muitas vezes, que sobre a mulher recai uma reprovação moral que vai muito além do crime que ela praticou, tornando a sanção muito mais pesada para ela que para os homens.” O encarceramento feminino no Brasil começou a ser ponderado no princípio dos anos 30 no que tange às leis de execução penal, e teve o primeiro presídio construído para mulheres em 1940. Apesar de esforços do governo com relação a criação de políticas-públicas para que se atinja igualdade de direitos entre as mulheres encarceradas e os homens em mesma situação, é com dificuldade e pouca celeridade que se tem obtido tais direitos. Torna-se relevante pontuar que não é suficiente equidade de direitos, mas sim novos direitos direcionados ao recorte de gênero, tamanha são as especificidades das necessidades das mulheres encarceradas. A invisibilidade



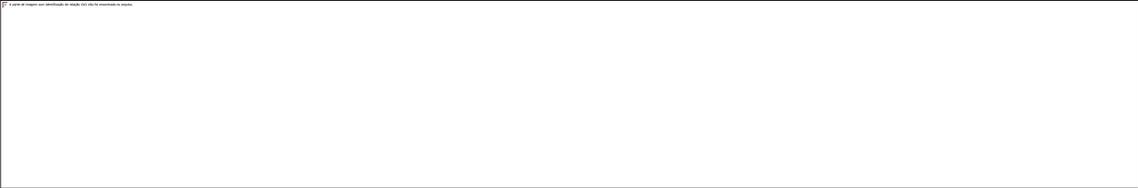
feminina que se percebe na sociedade de forma geral é também observada no âmbito prisional.

“Historicamente, a ótica masculina tem sido tomada como regra para o contexto prisional, com prevalência de serviços e políticas penais direcionadas para os homens, deixando em segundo plano as diversidades que compreendem a realidade prisional feminina, que se relacionam com sua raça, etnia, nacionalidade, situação de gestação e maternidade, entre tantas outras nuances” (BRASIL, 2014)

Bruno Shimizu, defensor público e atual coordenador auxiliar do Núcleo Especializado de Situação Carcerária do estado de São Paulo responsabiliza o comprometimento ideológico com o conservadorismo do sistema judiciário brasileiro pela falta de igualdade de gênero neste âmbito, que extrapola a lei e suas recomendações. Ressalta ainda: “É uma postura de extermínio de classe e de machismo. A mulher quando julgada, é moralmente exposta. O juiz faz questão de expor que não a considera digna do exercício da maternidade, já que cometeu uma infração e ultrapassou os limites do que ele considera ser o lugar da mulher na sociedade.”

Em visita a Penitenciária Feminina de Criciúma, em março de 2018, pôde-se constatar de fato a consequência desta exposição moral (considerada uma punição adicional) a que se refere Shimizu (2015), poucas são as mulheres que recebem visitas de seus familiares (mães e irmãs, muitas vezes dependentes financeiramente das presas), e dos cônjuges se faz mais raro ainda. O afastamento dos familiares se não ocorre no momento da prisão vai acontecendo gradualmente com o passar do tempo. Quando se faz a comparação quantitativa e proporcional às visitas dos homens presos, a realidade do isolamento das mulheres é mais discrepante ainda.

As mulheres no Brasil estão em presídios em sua maioria criados para as demandas dos homens, desde sua estrutura física até sua logística de funcionamento, tendo apenas recentemente se planejado uma estrutura mais concernente às especificidades das mulheres, dentre elas a maternidade. A massa feminina em situação de prisão possui demandas bastante específicas e que frequentemente são pioradas por históricos de agressões (violência familiar),



maternidade, nacionalidade estrangeira, entre outros. É mister não desprezar neste contexto a distinção pelas mulheres, bem como sua forma de envolvimento com o crime quando comparados com a população masculina.

Segundo Juliana Barbosa, atual diretora do Presídio Feminino da cidade de Tubarão, os crimes aos quais as presas estão sendo acusadas de serem autoras e que aguardam julgamento em prisão provisória (atualmente são em torno de 80 detentas em prisão provisória) em sua maioria estão relacionados direta ou indiretamente ao narcotráfico, e em posições de subordinação ao homem que comanda a cadeia do negócio.

“Grande parcela delas tornam-se traficantes a partir de relações íntimas-afetivas, em que entram em contato com a droga. Com o intuito de demonstrarem alguma prova de amor, são cativadas a participarem da atividade ilícita para auxiliarem seus companheiros, bem como é comum que usuárias se envolvam com seus traficantes”. (BIANCHINNI, 2015)

Dirigindo o foco de forma mais aproximada para as estratégias de empoderamento que foram utilizadas com as mulheres, uma proposta de trabalho foi buscar em Frida Kahlo inspiração para a realização deste trabalho. O porque da escolha começa a ganhar contornos com a argumentação de Vianna (2003, p.77), no artigo intitulado “Tinta e sangue: o diário de Frida Kahlo e os ‘quadros’ de Clarice Lispector”. Viana afirma que essas mulheres “tornam-se elas próprias artífices de uma imagem identitária que lhes assegura um lugar legitimado e reconhecido na ordem pública. E assim argumenta:

“O que estou querendo dizer é que estamos pisando no terreno de uma política da subjetividade quando nos voltamos para essas duas protagonistas raras na história das mulheres latino-americanas – Frida Kahlo e Clarice Lispector. Através de sua produção artística criaram uma ‘persona’, inventaram-se a si próprias como personagens, fizeram-se ‘atrizes’ na cena social, conquistando um lugar não somente no mundo das artes e da cultura, mas na memória coletiva de sua gente. Pintaram suas faces um sem número de vezes no corpo de uma obra intensamente auto-referencializada. Teatralizaram a existência.”

Frida Kahlo, prisioneira de seu próprio corpo, teve sua vida marcada por



acidentes, cirurgias, abortos, mutilações, traumatismos e tudo isso aparece registrado no seu diário “construído de palavras, desenhos e cores que dá a ver uma percepção dramática da existência. Os textos são intensamente coloridos, em tons fortes, gritantes, e os desenhos que se entremeiam aos escritos apresentam a intensidade de uma pintura gestual, o que torna o diário uma peça para contemplar e decifrar”. (VIANNA, 2003, p. 78). Assim é algumas oficinas com as mulheres do Presídio de Caçador, serão inspiradas em Frida Khalo enquanto possibilidade de entrelaçar liberdade, vida e arte rumo a produção do conhecimento.

O objetivo geral do curso fora promover a educação/formação das mulheres privadas de liberdade no Presídio Feminino de Tubarão com vistas à possibilidade de seu desenvolvimento profissional, empoderamento e geração de renda, conjugando conhecimento e arte.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A execução do Programa Mulheres SIM no Presídio Feminino de Tubarão, abarca, em termos metodológicos, a relevância de solidificar as ferramentas institucionais que, de diversas maneiras, hoje fazem parte da base teórica e normativa para as ações comprometidas com Direito de Aprendizagem, PDI do IFSC (2015-2019), o edital do Mulheres SIM 2018, e a Resolução N2, de 19 de maio de 2010, da Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Oferta de Educação de pessoas Jovens e Adultas em situação de privação de liberdade em estabelecimentos penais pelo país.

Os documentos citados destacam e priorizam princípios epistemológicos críticos, práticas dialógicas, respeito às particularidades cognitivas, sociais e culturais dos sujeitos que fazem parte deste processo formativo. No que tange o Curso: “Empoderamento de mulheres: educação integral, arte e trabalho”, a metodologia engloba: conferência com especialistas, seminários, mesas-redondas, cinedebate, técnica Grupo Operativo (para atividades socioemocionais). Foram priorizadas atividade e técnicas em grupo para desenvolver a empatia e solidariedade das presas para estimular



empoderamento pela coletividade. As oficinas de arte e bijuteria visavam o estímulo da criatividade e autonomia nas criações das alunas. Os processos de capacitação para montagem das peças de acessórios femininos se deu primeiramente pela inserção das técnicas que demandam menos habilidade motora e gradativamente as técnicas mais complexas, respeitando o tempo de aprendizagem e adaptação de cada aluna. A discente bolsista participou ativamente de todas as atividades e atuou como um monitor das alunas para auxiliar nas dificuldades que surgiam.

O projeto foi desenvolvido de agosto a dezembro de 2018, ofertando 15 vagas para as reeducandas. Para selecionar as alunas que participariam foi elaborada uma lista de interessadas em fazer parte do projeto. Naquele momento estavam presas cerca de 80 mulheres e totalizou-se 45 assinaturas. Em conversa com a diretora do presídio, Juliana Barbosa, foi-nos informado que seriam escolhidas as 15 mulheres com melhor comportamento, pois a sala disponibilizada tinha espaço restrito e era utilizada na parte da manhã para as visitas.

O curso foi dividido conforme os módulos de cada área específica. O “Módulo 1” pertenceu a área da Educação Integral e Habilidades Sociais (36h), e teve como objetivo oportunizar formação das mulheres em privação de liberdade com vistas à Educação Integral: ética e vivência em sociedade, sustentabilidade, saúde do corpo e da mente, saúde financeira. Outra meta era desenvolver habilidades sociais como: resgate de identidade, autoestima, empatia, regulação da autoestima, autoeficácia, resiliência, independência emocional e motivação.

Já o “Módulo 2” pertenceu a área da Arte e Cultura (30h), com os escopos de: introduzir o mundo arte no contexto regional, nacional e mundial (em destaque a vida e obra da renomada artista mexicana Frida Kahlo), articular formas de expressões artísticas e culturais, incentivar leitura e escrita como forma de biblioterapia, ofertar oficinas artísticas para produzir o diário visual de cada aluna tendo como obra inspiradora o diário visual da Frida Kahlo.

O Mundo do trabalho e Empreendedorismo fez parte do “Módulo 3”(30h), com os seguintes objetivos: inserir conceitos e relevância da dignidade do



trabalho, capacitar as alunas para criação e montagem de bijuterias agregando valor ao produto por meio da harmonia estética, funcionalidade e sustentabilidade, produzir a coleção de acessórios femininos inspirados na Frida Kahlo e instruir alunas para que tenham atitudes empreendedoras estimulando assim a geração de renda. Assim sendo, desde antes de serem postas em liberdade estas mulheres já podem se sentir mais capazes de lidar com seu complexo cotidiano carcerário sentindo-se mais produtivas, libertas e autônomas, podendo vislumbrar um futuro mais positivo favorecendo a ressocialização.

Para realizar a pesquisa de impacto do programa nas alunas, aplicou-se um questionário e realizou-se entrevistas a fim de dimensionar nossa contribuição. O tempo de duração das aulas (de 3h), com intervalo para as alunas, ministrantes e colaboradores, divididas em dois momentos, de 1,5h cada.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

No que se refere a autoestima das alunas, no início do curso foi perceptível que as mulheres com mais tempo de detenção tinham uma autoestima mais abalada que as demais, talvez pelo fato de estarem mais tempo inseridas no contexto prisional. Em diversos momentos ouvíamos palavras, como: feia e gorda sendo faladas pelas alunas. No percorrer do curso observamos uma melhora na autoestima das alunas, que comentavam durante às aulas que antes de chegar o horário do curso sempre tomavam banho e faziam penteados no cabelo para vir às aulas. Porém, diversas foram as vezes que ouvimos reclamações sobre a dificuldade enfrentada para realizar depilação, por conta da proibição do uso de lâmina de barbear por alguns períodos, como forma de castigo.

Em questionários, entrevista informal e formal com as alunas, percebeu-se um aumento na autoestima, por saberem-se capazes de criar belos e atrativos produtos que podem ser vendidos a fim de contribuir em suas rendas, proporcionando uma maior satisfação pessoal. Em todas as aulas e oficinas, elas tiveram a oportunidade de relatar suas histórias de vida, e esse movimento de compartilhar trajetórias com ouvintes que, muitas vezes, traçaram o mesmo caminho as fez criar um sentimento de pertencimento a um grupo, o que



empodera as mulheres.

Observou-se, no decorrer do curso, como a atitude dos agentes prisionais influência na autoestima das alunas de forma negativa. Declaram abuso de poder e tratamentos desagradáveis. Outra grande reclamação é no que tange os castigos coletivos, uma faz e todas pagam pelo erro alheio.

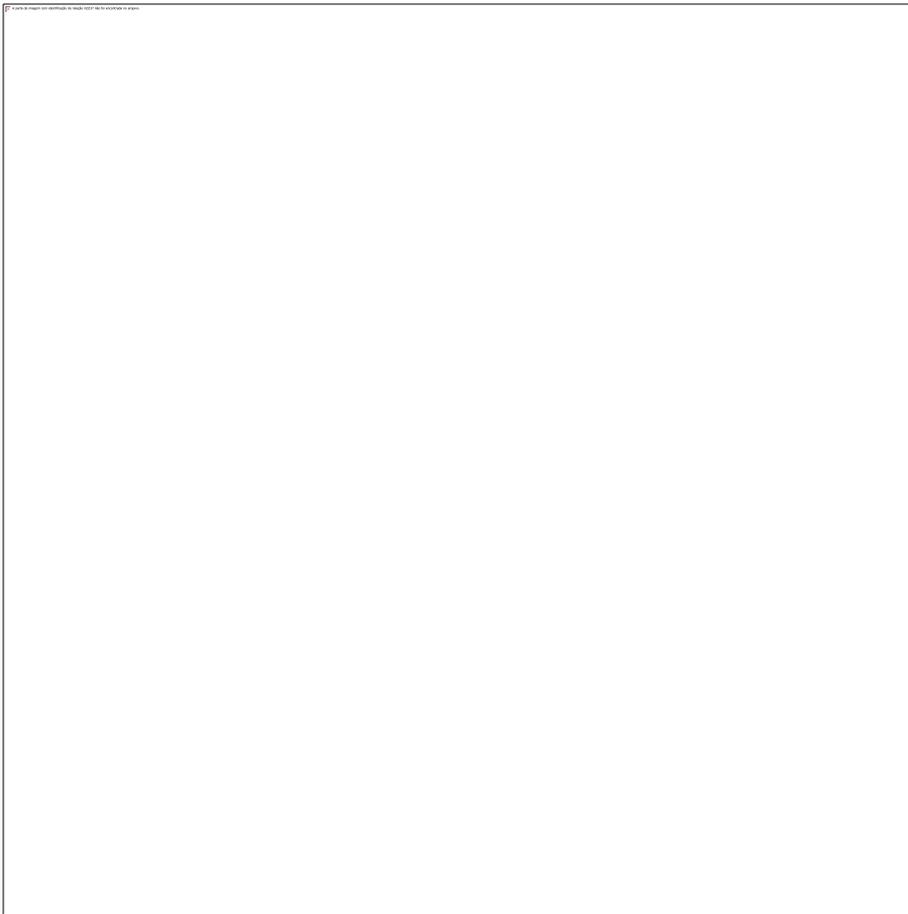
Quanto ao desenvolvimento das habilidades manuais e artísticas das alunas, durante todo o curso foram diversas as atividades desenvolvidas visando sua evolução, desde: a confecção do diário visual onde as alunas realizaram colagens, a montagem de bijuterias com temática proposta e temática livre, a criação de croquis de bijuterias, a criação de poemas, a construção de histórias, a montagem de teatro para o evento, entre tantos outros.

A proposta para inclusão e valorização feminina propiciou o aprendizado de técnicas de maquiagem, visagismo e estilo. O curso também oportunizou espaço para geração de renda, por meio de oficinas de confecção de bijuterias em que se produziram conjuntos de brincos, colares e pulseiras. Um grande diferencial, foi levar a vida e obra da icônica artista/pintora mexicana Frida Kahlo até estas mulheres. Frida Ficou conhecida por seus autorretratos, postura feminista, irreverente, boêmia e à frente de seu tempo.

Durante o mês de novembro foi realizada a campanha de arrecadação de livros para aumentar acervo da biblioteca do presídio. Esta campanha se estendeu por todos os campi do IFSC e contou com a arrecadação de mais de 300 livros de literatura, arte e autoajuda. Um importante fato a ser destacado é que a arte gráfica impressa e digital realizada pela Dircom teve como base e inspiração desenhos e nome inspirados nas que as alunas produziram em aula, sendo denominada: “Páginas lidas, prisões vencidas.”



Figura 1: Banner Campanha



Fonte: Dados da pesquisa

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento desse projeto de extensão possibilitou a construção de um ambiente educativo no presídio feminino, contribuindo com a ressocialização e auxiliando essas mulheres em situação de privação de liberdade a resgatarem sua identidade e projetarem um futuro.

Uma das alunas que foi solta antes que concluísse o curso, entrou em contato conosco e relatou que compraria peças para produzir bijuterias e vender em sua cidade. As mulheres vivenciaram experiências que permitiram reconhecerem-se enquanto sujeitos de direitos. Essa mesma aluna fez uma carta falando que o espaço dado para elas falarem, escreverem, criarem, era a única hora no presídio que se sentiam “gente”.

Além disso, em conversa com as alunas a grande maioria expuseram que



desenvolveram o interesse em continuar seus estudos e que procurariam um dos campos do IFSC ao serem libertadas, pois sentiram-se acolhidas durante nossas aulas.

Na finalização do curso, organizamos com a ajuda das alunas, o evento: Mostra da Coleção de Acessórios da Frida Kahlo, que foi apresentado no pátio de banho de sol do presídio, para que todas as presidiárias que não puderam participar do curso pudessem partilhar esse momento. Nesse dia, diversas reclusas mencionaram o interesse de participar de uma edição futura do projeto no presídio, visto a maneira que nossas alunas relatavam as experiências que vinham obtendo.

Obtivemos, como resultado final, a formação de sete mulheres, pois por se tratar de um presídio de prisão provisória a rotatividade se faz presente. Oito alunas foram transferidas ou soltas para prisão domiciliar.

Para concluir, obtivemos êxito na materialização da indissociabilidade de ensino, pesquisa e extensão. No que se refere a pesquisa, houve pesquisa para fundamentar esse projeto, além de que a monografia de mestrado da servidora Juliana Pansera Espíndola vem sendo desenvolvida através desse projeto. Quanto ao ensino, a discente do curso técnico em administração que atuou como bolsista desse projeto desenvolveu atividades voltada ao aprendizado. E no que diz respeito a extensão, criou-se uma relação entre a comunidade do presídio feminino de Tubarão e o IFSC Tubarão.

REFERÊNCIAS

BANDURA, Albert; AZZI, Roberta Gurgel; POLYDORO, Soely A. J. **Teoria social cognitiva: conceitos básicos**. Porto Alegre: Artmed, 2008. 176 p.

BIANCHINNI. **Conselho Nacional de Justiça**. Disponível em: <<http://www.cnj.jus.br/noticias/cnj/85563-numero-de-mulheres-presas-multiplica-por-oito-em-16-anos>>. Acesso em: 01/05/2018.

CABALLO, V. E. **Manual de avaliação e treinamento das habilidades sociais**. São Paulo: Santos, 2003. xvi, 408 p.

IFSC. **Plano de Desenvolvimento Institucional do Instituto Federal de Santa Catarina - PDI 2015/2019**. Disponível em: <<http://www.ifsc.edu.br/menu->

institucional/menu-docs-norteadores>. Acesso em: 1 jun. 2017.

MARINHO, P.A.S & GONÇALVES H.S. (2016). **Práticas de Empoderamento Feminino na América Latina**. Rev. Estud. Soc., 56.doi. Acesso em: 02/05/2018.

VIANNA Lucia Helena. **Tinta e sangue**: o diário de Frida Kahlo e os 'quadros' de Clarice Lispector. Rev. Estud. Fem. v.11 n.1 Florianópolis jan./jun. 2003. Acesso em: 20/04/2018.

SALA SUSTENTÁVEL: PROMOVENDO A SUSTENTABILIDADE

Divisão Temática:

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

Autores:

A. FILHO¹²⁶²; E. PRIM¹²⁶³; G. BRUM¹²⁶⁴; P. HINZ¹²⁶⁵; R. JAQUES¹²⁶⁶

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) – INTERNO

Resumo: Analisando o dia-a-dia da sociedade é possível perceber a quantidade de resíduos que é descartado. O papel, material ainda muito utilizado, é muitas vezes destinado de forma equivocada, uma vez que pode ser reciclado e até mesmo reutilizado. Compreendendo essa situação, foi dado início a um projeto com o objetivo de reutilizar os papéis descartados no IFSC - Campus Fpolis. Paralelamente, com o apoio da Comissão IFSC Sustentável do Campus, incluiu-se na proposta o projeto de um ambiente para realização de ações de sustentabilidade, onde a primeira ação seria a produção de cadernos a partir de papéis coletados na Instituição. Os alunos do curso técnico em Saneamento, através do Projeto Integrador III, se organizaram em grupos para alcançar esses objetivos. Além da iniciativa do projeto da Sala Sustentável, atividades de pesquisa e extensão foram realizadas para adquirir maior conhecimento sobre o tema e com isso, compartilhar a experiência com alunos do Campus Florianópolis e de outro estabelecimento de ensino, conscientizando não apenas os alunos e servidores da Instituição, mas também a comunidade.

Palavras-chave: sustentabilidade; papel; sala sustentável.

INTRODUÇÃO

É notável que, em todos os países do mundo, os problemas ambientais começaram a ocorrer desde a influência antropogênica no planeta. Com o passar do tempo e o aumento da utilização dos recursos naturais, essas ações promovem desastres ambientais que são noticiados mundialmente e que afetam diretamente o meio ambiente. Com a quantidade de resíduos sólidos gerados no Brasil, é fundamental ter uma preocupação com o seu destino. Os brasileiros,

¹²⁶² Adenir dos Santos Filho (aluno [Curso Técnico Integrado em Saneamento]
adenirsantos2017@outlook.com)

¹²⁶³ Elivete C. C. Prim (professora [Campus Florianópolis - Depto Acadêmico de Construção Civil]
elivetecarmen.prim@ifsc.edu.br)

¹²⁶⁴ Geovanna Ferrari Souza Brum (aluna [curso Técnico Integrado em Saneamento], geovanna49@gmail.com)

¹²⁶⁵ Paula Silva Hinz, (aluna [curso Técnico Integrado em Saneamento], pshinz12@gmail.com)

¹²⁶⁶ Reginaldo C. Jaques Vínculo (professor [Campus Florianópolis - Depto Acadêmico de Construção Civil],
reginaldo.jaques@ifsc.edu.br)



mensalmente, jogam “fora” 76 milhões de toneladas de resíduo (Sousa, 2016). Entre os resíduos que são descartados incorretamente, o papel pode ser ressaltado. Com o avanço tecnológico e a digitalização das informações, acreditava-se que o uso deste material diminuiria, no entanto, isto não ocorreu e o consumo de papel, nas duas últimas décadas do século XX, foi crescente (Sousa, 2016).

Apoiado neste conhecimento, procuramos, a partir do projeto final do curso técnico em Saneamento, Projeto Integrador III, incentivar a reutilização de papel descartado no IFSC - campus Florianópolis. Porém, como base do projeto, precisava-se de um espaço físico, para iniciar e dar continuidade às ações de sustentabilidade, além de possibilitar a realização de trabalhos futuros, atendendo ao Decreto nº 7.746/2010 que estabelece, em seu Artigo 16 que, a administração pública federal direta, autárquica e fundacional e as empresas estatais dependentes devem elaborar e implementar Planos de Gestão de Logística Sustentável. Desta forma, o projeto visou realizar ações de ensino, pesquisa e extensão ao longo do semestre e como resultado final, obtenção de dois produtos principais: o caderno verde e a Sala Sustentável.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Com foco na sustentabilidade e na reutilização do papel, foi solicitado ao departamento de infraestrutura - DINF, e a direção da Instituição, a possibilidade de disponibilizarem um espaço físico para tal fim. Depois de aproximadamente 3 meses, uma sala foi liberada. Neste intervalo, as equipes trabalharam em diferentes metas do projeto. Foram realizadas algumas atividades de extensão para capacitação da equipe, onde realizaram uma oficina de reciclagem de papel na FLORAM - Parque Ecológico do Córrego Grande; na Sala de Sustentabilidade da UFSC, chamada Sala Verde da UFSC, (que serviu de inspiração para esse projeto, pois lá é realizado um trabalho de reutilização de materiais, incluindo o papel); e na empresa Almeida Ambiental, uma empresa que realiza a compra, classificação e venda de papéis.

Para atingir os objetivos propostos, os treze alunos da turma de Saneamento se organizaram em cinco grupos (pesquisa bibliográfica,



levantamento de materiais, sala sustentável e caderno verde, marketing e extensão) para realizar a execução do projeto.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com a criação da Sala Sustentável, espera-se reutilizar toda a quantidade de papel coletada nos departamentos do IFSC - campus Florianópolis ao longo do semestre, dando um fim sustentável ao material que seria descartado. Visando a reutilização desses materiais, alunos e servidores da instituição serão incentivados a criar o seu próprio caderno. Com o apoio do grupo de extensão, será realizada uma visita na Escola Básica Municipal Professor Donato Alípio de Campos, em Biguaçu, para fortalecer o vínculo entre o IFSC e a comunidade, esclarecendo dúvidas sobre a reutilização de materiais no dia-a-dia e incentivar o reuso do papel, apresentando o projeto Caderno Verde aos alunos da escola e promovendo a sustentabilidade na sociedade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da coleta de papéis gerados nos diferentes setores da Instituição, foi realizada a abertura da Sala Sustentável, que deve ser mantida pela coordenação da comissão do IFSC Sustentável, sendo destinada a produção de cadernos e projetos futuros. Planeja-se dar início à sua divulgação no começo do mês de junho, para então serem promovidas as oficinas internas. A sala aberta é também uma forma de concretizar o projeto de reutilização dos papéis, diminuindo a quantidade deste material descartado pelo campus Florianópolis.

REFERÊNCIAS

SOUSA, et al. **A importância da reciclagem do papel na melhoria da qualidade do meio ambiente.** Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/tn_sto_234_366_30516.pdf>. Acesso 28 mai. 2019

Plano de gestão de logística sustentável do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina. Disponível em: <https://caco.ifsc.edu.br/arquivos/extensao/PLS_2017-2018.pdf>. Acesso em



28 mai. 2019

BRASIL. **Decreto nº 7.746**, de 5 de junho de 2012. DF, junho de 2012.
Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Decreto/D7746.htm>

LGBTFOBIA NOS ESPORTES: UMA ANÁLISE DESSA PROBLEMÁTICA EM GASPAR, EM BLUMENAU E NO IFSC – CÂMPUS GASPAR

Divisão Temática:

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

Autores:

B. CANDIDO¹²⁶⁷; H.A. DESCHAMPS¹²⁶⁸; L.H.S. GUILHERME³

**Instituto Federal de Santa Catarina – Câmpus Gaspar (IFSC)
NEABI – IFSC – Câmpus Gaspar/Pacto pelos Direitos Humanos**

Resumo: Atualmente a temática sobre os debates em relação à homofobia nos esportes está mais presente. Assim, o preconceito sempre existiu nos meios esportivos, porém de maneira velada. Antigamente quando a questão da LGBTfobia era colocada em pauta, não se encontrava tanta visibilidade e informação. Contudo, isso começou a despertar após os casos de abuso sexual noticiados. Pretende-se com esta pesquisa analisar a intensidade do impacto que os atletas sofrem com a intolerância das pessoas em relação a sua orientação sexual e de gênero, e como isso prejudica não só sua carreira, mas como também sua vida pessoal. Para se conseguir autenticar o projeto, será feita uma investigação por meio de um survey que terá como respondentes, alunos do IFSC, grupos de esporte internos e da comunidade externa. Neste haverá perguntas que auxiliarão o entendimento a respeito da temática do trabalho e como isso afeta os atletas. Para preservação dos sujeitos participantes, o survey será realizado anonimamente. Além disso, deseja-se saber como os casos de LGBTfobia são tratados nos ambientes esportivos frequentados pelos respondentes e pesquisar movimentos realizados para acabar com este tipo de preconceito.

Palavras-chave: LGBTfobia; esportes; visibilidade.

INTRODUÇÃO

Esse trabalho tem o objetivo de analisar o impacto da LGBTfobia nos esportes e promover mudanças, reflexões, debates para oferecer oportunidades aos atletas neste meio onde estão inseridos.

Quando se pesquisa sobre LGBTfobia nos esportes percebe-se logo a ausência de trabalhos desse tipo nos portais Google Acadêmico e Capes. Isso

¹²⁶⁷ Aluna do curso Técnico Integrado em Química do IFSC – bruna18candido@gmail.com

¹²⁶⁸ Aluna do curso Técnico Integrado em Química do IFSC – helena.a.d.23@gmail.com

³ Docente de Língua Portuguesa do IFSC, Coordenador de Pesquisa e Inovação e Coordenador do NEABI



mostra o quão invisibilizados estão os casos e as vítimas dessas violências. Porém após os casos de abuso sexual, a LGBTfobia começou a ter mais perceptibilidade na vida social e na mídia. Ao pesquisar informações sobre este tema mostra-se diversas notícias sobre o preconceito ocorrido principalmente no futebol, o esporte mais popular no Brasil, o futebol faz parte de uma cultura machista e misógina que acaba proporcionando a propagação de muito ódio e preconceito com a população LGBT.

A maior parte das entrevistas feitas em relação a LGBTfobia são voltadas aos atletas de nível olímpico, que possuem patrocínio, ocasionando em uma maior visibilidade e divulgação a eles. Atletas famosos que conquistam o pódio, possuem maior apoio da mídia, possibilitando maior acesso para divulgar as rejeições que sofrem no dia a dia, promovendo maior apoio da população. Atletas com pouco destaque e pouca visibilidade nos meios esportivos, sofrem mais para ter apoio e divulgação de seus preconceitos sofridos, prejudicando sua carreira, afetando sua vida e seu psicológico.

Espera-se que os atletas, indiferente de suas experiências e status em relação ao esporte, se sintam bem com o que praticam, que não desistam de suas carreiras por conta da discriminação, opressão e violência que sofrem, pretende-se fazer com que os atletas possam praticar suas atividades físicas sem se sentirem constrangidos ou incapazes por conta da intolerância. Deseja-se oferecer suporte para alunos e atletas que sofrem LGBTfobia nos esportes e que não possuem espaço em casa ou na sociedade para falar sobre isso.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Construir-se-á um *survey*, divulgando no IFSC, grupos de esporte e na comunidade externa. Neste quiz abordaremos perguntas que irão nos auxiliarem para ter uma base de como a LGBTfobia nos esportes está presente no nosso cotidiano e como ela afeta nossos atletas. O *survey* será realizado anonimamente para não invadir nenhuma privacidade.

Além disso, a investigação procurará abordar modalidades esportivas específicas com casos de LGBTfobia, e pesquisar movimentos e atos realizados nos clubes de esportes para acabar com este tipo de preconceito.



Com isso, esta ação tem como proposta também visitar algumas escolas da região para promover palestras, reflexões e abrir espaço para rodas de conversas. De tal modo que eles se sintam à vontade de falar sobre suas vivências e expor o quão importante é falar sobre o assunto. Os resultados estão em andamento, não obtemos resultados específicos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados e as discussões estão em andamento, mas através de pesquisas, levantamos algumas hipóteses e presume-se que, mesmo em meios esportivos e escolares, a um forte movimento a favor da LGBTfobia, construindo uma imagem negativa do atleta, visto que seu desempenho é medido pela sua maior identificação ao gênero que este não mais se identifica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constata-se que meios escolares e esportivos de pouco reconhecimento não tem o apoio e o debate devido em relação à temática LGBTfobia. Em artigos pesquisados percebe-se como o meio escolar pode se tornar difícil para uma pessoa trans, Franco (2016) “Com isso, Sarah era constantemente vítima de agressões verbais por parte dos alunos/as sendo exposta a várias formas de constrangimentos. Em certa ocasião, em razão desses constrangimentos e do tumulto que desencadeava nas aulas, um de seus professores de Educação Física disse a ela que não precisaria mais comparecer às aulas”.Pela observação dos aspectos analisados, o apoio escolar e da instituição esportiva em que o atleta\aluno está inserido é algo muito importante para o crescimento, desenvolvimento e saúde psicológica dos mesmos.

REFERÊNCIAS

CAMARGO, Wagner Xavier de. **O armário da sexualidade no mundo esportivo**. Rev. Estud. Fem., Florianópolis, v. 26, n. 1, e42816, 2018 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-026X2018000100705&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 30 maio 2019. Epub 08-Fev-2018. <http://dx.doi.org/10.1590/1806-9584.2018v26n142816>.

FRANCO, Neil. **A Educação Física como território de demarcação dos gêneros possíveis:** vivências escolares de pessoas travestis, transexuais e transgêneros. Motrivivência, Florianópolis, v. 28, n. 47, p. 47-66, maio 2016. ISSN 2175-8042. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/motrivivencia/article/view/2175-8042.2016v28n47p47/31818>>. Acesso em: 30 maio 2019.

FRANZINI, Fábio. **Futebol é:** Pequeno esboço para uma história das mulheres no país do futebol. Revista Brasileira de História, [s.l.], v. 25, n. 50, p.315-328, dez. 2005. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-01882005000200012>.

A REDE CONTESTADO PARA REDUÇÃO DE DESIGUALDADES: A EXPERIÊNCIA DE REDES PARA CIÊNCIA E TECNOLOGIA NO MEIO-OESTE CATARINENSE

Divisão Temática:

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

Autores:

W. PERES¹²⁶⁹; L. CRESTANI¹²⁷⁰; M. SCHULLER¹²⁷¹; F. ZANOTTI; M¹²⁷².
HASVANY¹²⁷³; D. MORENO¹²⁷⁴; E. NASCIMENTO¹²⁷⁵.

**Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)
Instituto Federal Catarinense (IFC)
Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC)
Museu do Contestado (MC)
financiado pela chamada CHAMADA
CNPq/MCTIC-SEPED Nº 14/2018.**

Resumo: A rede Contestado nasce a partir do conjunto de pesquisadores presentes na região. O aglutinador foi o IFSC Caçador em conjunto com o IFC Videira, UFSC Curitiba e a UNOESC Videira, além de inúmeras outras instituições que fomentaram e participaram da construção em 2018 da IV Semana do Contestado e agora em 2019 do Primeiro Congresso Nacional do Contestado, que acontece em Caçador entre 12 a 15 de junho. Assim sendo o empoderamento por si só externa o resultado e o esforço em prol da redução das desigualdades. Desta maneira, urge dizer que a rede detém hoje a unidade para consolidar práticas, sendo destaque regional da união de entes públicos e comunitários em prol do conhecimento e da universalidade da educação, construindo agenda e buscando as formas de financiamento e divulgação das ciências necessárias ao desenvolvimento das práticas de redução de desigualdades e projetando ações futuras e em rede, sobretudo consolidando o objetivo comum entre os entes pelo Contestado que é a identidade e por óbvio uma região mais desenvolvida.

Palavras-chave: Contestado, rede, desigualdade

¹²⁶⁹William Douglas Gomes Peres, coordenador de relações-externas do IFSC Caçador, Assistente em Administração e pós-graduando lato-sensu do curso Tecnologias e Práticas para a Educação Profissional e mestrando do programa institucional de mestrado profissional em administração da UNOESC Chapecó;

¹²⁷⁰Letissia Crestani, museóloga, Museu do Contestado de Caçador SC;

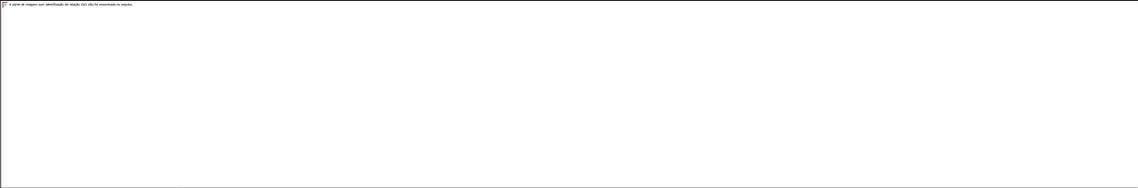
¹²⁷¹Márcia Elizabeth Schuller, Professora do Instituto Federal Catarinense câmpus Videira, doutoranda em saúde pública na USP;

¹²⁷²Fernanda Zanotti, Professora do Instituto Federal Catarinense câmpus Videira, doutoranda em saúde pública na USP;

¹²⁷³Michelle Hasvany, Professora da UNOESC câmpus Videira;

¹²⁷⁴Diogo Moreno Pereira Carvalho, professor do IFSC Caçador;

¹²⁷⁵Eduardo do Nascimento, professor do IFSC Caçador;



INTRODUÇÃO

A região onde o IFSC Caçador, o IFC e a UNOESC Videira, a UFSC Curitibanos, o museu e a cidade de Caçador estão inseridos, é a região mais pobre de Santa Catarina. Aqui carece de tudo, desde políticas de saúde e sua universalidade a práticas de educação que empoderem e fomentem participação da comunidade nas escolas. Diante de tamanho abandono nasceu a rede Contestado para a redução de desigualdades, formada por um grupo de estudos capitaneados pelo IFSC Caçador, e que possui em sua formação: estudantes, docentes, técnicos administrativos de quase todas as instituições de ensino presentes na região.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Na oportunidade foram usados métodos de encontro e fomento de práticas através de reuniões ampliadas, e convites para compor a formação de uma comissão organizadora popular da IV Semana do Contestado em Caçador no ano de 2018. Mais de 20 instituições participaram da organização proposta através do fomento às opiniões e orçamento participativo, vez que a rede recebeu financiamento do CNPq para realização da atividade. Alguns municípios da região, possuem elevado índice de desigualdades somado aos índices de violência, seja no campo ou no ambiente urbano. Alguns autores, ainda citam o Contestado como um ambiente ainda em guerra em razão do elevado número de práticas desiguais que contribuem para o aumento dos conflitos, seja por terra, ou por igualdade. Deve ser curioso para quem desconhece a região acreditar nessas informações, ante a realidade do estado de Santa Catarina de maioria caucasiana, de origem europeia, mas é compreensível que os mesmos instrumentos de informação ao falarem da pobreza e da falta de oportunidades no interior de Santa Catarina especificamente no meio oeste, também dizem que boa parte dos recursos sejam federais ou estaduais se concentram sua aplicação no litoral do estado, deixam o interior atrasado e sem perspectivas de mudança. Santos exemplifica essa questão:



O Contestado, porém, continua lá e também aqui [...], se quisermos olhar para lutas que continuam sendo travadas no dia-a-dia presente pelas populações espoliadas, desprovidas de capital e do futuro. Nesse caso, o Contestado serve como um providencial espelho onde podemos ver refletidas as incongruências de nossa sociedade no presente.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em 2018, essa agenda começa a mudar, com a vinda de recursos, na ordem de cem mil reais através da chamada do CNPq e MCTIC, em que a rede Contestado para as desigualdades ganha destaque. Com isso foi possível fazer ações importantes para o Contestado. Ainda em 2018, graças aos esforços de construção de uma agenda regional do Contestado, foi possível construir a primeira semana do contestado totalmente popular, sob liderança do IFSC Caçador, mais de vinte instituições, grupos e coletivos interessadas em discutir tecnologia, cultura, arte, conhecimentos populares, criando espaço não só para atividades lúdicas, mas de empoderamento e destaque pelo conhecimento popular, reduzindo então a primeira desigualdade: a da distância da ciência e tecnologia da população financiadora dessas práticas. Foi ainda possível alinhar a política futura através da construção de um Congresso do Contestado evento até então não visto na história local.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim seguem-se a construção e entrelaçamento das instituições parceiras para a redução das desigualdades. Objetivo comum e forte entre as instituições parceiras, que merece destaque pela agenda oportunizando acesso a redução de desigualdades com cunho de valorização das ciências populares. É necessário agir em rede, diante da multiplicidade de informações e formações hoje presentes na região fomentando a ciência e tecnologia. É possível desbravar regiões de pobreza e completamente abandonadas pelo estado através da união e da participação popular pela tríplice hélice entre governo, empresa e universidade, próximo objetivo de aproximação da rede.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Ranking IDHM Municípios 2010**. 2010. Disponível em: <<http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/rankings/idhm-municipios-2010.html>>. Acesso em: 20 maio 2019.

SANTOS, Silvio Coelho dos. In: **Academia Catarinense de Letras (Org.)**. O Contestado na Historiografia e na Literatura. Coleção ACL. v. 30. Florianópolis: Academia Catarinense de Letras, 2006.

KANITZ, S. **O que é o Terceiro Setor?** Filantropia.org. Acesso em: 23 out. 2011.

A AÇÃO DO GENES DUMPY E DWARF NOS ATRIBUTOS FÍSICO-QUÍMICOS EM TOMATES MICRO-TOM

Divisão Temática:

Processos produtivos, tecnologias e tendências para o presente e o futuro.

Autores:

N.C. SANTOS¹²⁷⁶; P.S. GULARTE¹; T. MIQUELOTO²; A. MIQUELOTO³.

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)

Edital nº 17/2018/PROPI/DAE

Resumo: Há pouca informação sobre os efeitos dos brassinosteroides (BRs) nos atributos de qualidade de tomate. Para estudos sobre a ação dos BRs nos atributos de qualidade vem sendo utilizadas plantas modelos como os tomateiros Micro-Tom com produção normal e reduzida para BRs. O objetivo desse trabalho foi avaliar se os BRs teriam algum efeito na manutenção da força de penetração da epiderme e sólidos solúveis em tomates Micro-Tom. Para isso foram utilizados tomates Micro-Tom (MT), Micro-tom Dwarf (MT-D) e Micro-tom dumpy (MT-dpy). Os MT e MT-D são plantas normais para a produção de BRs. Os tomates MT-dpy plantas mutantes com baixa produção de BRs. A força de ruptura da epiderme e teor de sólidos solúveis não diferiu entre tomates Micro-Tom, MT-D e MT-dpy. Os BRs não parecem estar associados a regulação da força de ruptura de epiderme e SS.

Palavras-chave: *Curcuma longa* L.; *Pereskia aculeata*; Atributos físico-químicos.

INTRODUÇÃO

O tomate (*Lycopersicon esculentum*) tem sido uma importante fonte de licopeno e de outros nutrientes, além de ser uma planta modelo para estudos que avaliam os processos fisiológicos e físico-químicos dos frutos (Koka et al., 2000), pois permite maior obtenção de material vegetal quando comparada a *Arabidopsis* (*Arabidopsis thaliana*). Entre as cultivares, os tomates Micro-Tom (MT), Micro-tom Dwarf (MT-D) e Micro-tom dumpy (MT-dpy) têm sido as mais utilizadas em estudos que visam explorar o efeito dos brassinosteroides (BRs) na qualidade dos frutos. MT e MT-D são plantas normais para a produção de BRs. No entanto, no MT-D foi introduzido o alelo D no gene *dwarf* no

¹²⁷⁶ Acadêmica do Curso de Agronomia do IFSC Câmpus São Miguel do Oeste. E-mail: nair.c@aluno.ifsc.edu.br;

² Aluno de doutorado em Produção Vegetal da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)

³ Professora do departamento de Agronomia e e-mail: aquidauana.miqueloto@ifsc.edu.br



cromossomo 2 para reduzir a estatura das plantas. Por outro lado, tomates MT-dpy são plantas mutantes com baixa produção de BRs, pois apresenta o gene *dumpy* silenciado.

O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito dos genes *dwarf* e *dumpy* na força de penetração da epiderme e sólidos solúveis em tomates MT, MT-D e MT-dpy.

METODOLOGIA

Sementes de tomates das cultivares Micro-Tom, Micro-Tom Dwarf (MT-D) e Micro-Tom *dumpy* (MT-dpy) foram obtidos do banco de germoplasma da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), SC. As sementes foram esterilizadas com solução de hipoclorito a 1,0 % por 40 minutos e lavadas cinco vezes com água destilada. Após as sementes foram semeadas em vasos de 2,8 L contendo substrato a base de turfa, casca de pinus e areia em casa de vegetação sobre iluminação natural. Em cada vaso foi cultivado quatro plantas de tomates. Para cada variedade de tomate foram utilizadas 4 repetições (unidades experimentais). As unidades experimentais foram irrigadas diariamente com 500 mL de água no início da manhã durante todo o período de desenvolvimento e frutificação das plantas. Os frutos foram colhidos no estágio de maturação onde a epiderme da casca apresentava coloração verde-amarelado (estádio “break”) e avaliados quanto as taxas respiratórias e de produção de etileno, força para ruptura da casca e conteúdo de sólidos solúveis (SS; °Brix).

AAT foi determinada por meio de uma amostra de 0,5g de suco dos frutos, previamente extraído com auxílio de uma centrífuga elétrica. Essa amostra foi diluída em 12,5 mL de água desionizada e titulada com solução de hidróxido de sódio 0,1 N até pH 8,1.

Os teores de SS foram determinados com um refratômetro digital (modelo PR201α, Atago, Tóquio, Japão), utilizando-se o suco extraído, com correção do efeito da temperatura (20 °C).

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos com parcelas casualizadas, com três tratamentos e quatro repetições, sendo cada repetição

constituída de um vaso com quatro plantas. Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância ANOVA e as médias foram comparadas pelo teste Tukey ($p < 0,05$). Todas as análises estatísticas foram realizadas no software estatístico SAS (SAS Institute, 2002).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os tomates Micro-Tom, MT-D e MT-dpy não diferiram significativamente quanto a força de ruptura da epiderme e teor de sólidos solúveis (Tabela 1). Com os resultados obtidos pode-se inferir que os BRs parecem não estar associado a manutenção da firmeza da epiderme e a concentração de sólidos solúveis em tomates. Entretanto, novos trabalhos deverão ser realizados para melhor elucidar o efeito dos BRs sobre esses atributos físico-químicos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A força de ruptura da epiderme e teor de sólidos solúveis não difere entre tomates Micro-Tom, MT-D e MT-dpy. Os BRs não parecem estar associados a regulação da força de ruptura de epiderme e SS.

REFERÊNCIAS

SAS INSTITUTE. Getting started with the SAS learning edition. Cary: SAS, 2009. 200 p.

ANEXO

Tabela 1. Força de ruptura da epiderme, conteúdo de sólidos solúveis (SS; °Brix) em frutos de tomate Micro-tom, MT-D e MT-dpy no estágio “break”.

Cultivar	Força para a ruptura da epiderme (N)	SS (°Brix)
Micro-Tom	7,69 a	5,40 a
MT-D	9,04 a	4,97 a
MT-dpy	11,47 a	4,30 a
CV (%)	28,34	19,90

Médias seguidas pela mesma letra, nas colunas, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

PRODUÇÃO COLETIVA DO PROGRAMA CHEMISTRY: UMA METODOLOGIA PARA O ENSINO DE QUÍMICA

Divisão Temática:

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

Autores:

K. NATHALLY FISTAROL¹²⁷⁷; F. MACHADO DA SILVA¹²⁷⁸; E. SALETE MERLO¹²⁷⁹; P. VOIGT¹²⁸⁰; S. JOSÉ ANGHINONI¹²⁸¹.

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA (IFSC) EDITAL 17/2018 - PROPPI/DAE

Resumo: O presente trabalho apresenta os resultados de um projeto de pesquisa realizado no Câmpus Chapecó do IFSC onde o objetivo principal foi avaliar a contribuição de um programa de rádio, denominado “CHemistry”, no processo de ensino-aprendizagem da disciplina Química III em uma turma de estudantes do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio. Para isso, os estudantes participaram efetivamente da construção do programa, realizando pesquisas, elaborando laudas, entrevistando colegas e gravando o programa. Tais atividades foram orientadas e avaliadas pelo professor da disciplina sendo que, ao final do semestre, houve a avaliação do projeto pelos estudantes através da aplicação de um questionário. A análise do mesmo evidenciou, entre outros fatores, a importância do projeto realizado, sendo que 63% dos respondentes consideraram que as atividades executadas e relacionadas ao programa contribuíram de forma efetiva para seu aprendizado em química. Além disso, foi possível observar uma significativa redução no percentual de reprovação de alunos na disciplina de Química III, em comparação com os semestres anteriores.

Palavras-chave: ensino de química; química orgânica; rádio escola.

INTRODUÇÃO

Estudos têm relatado a necessidade de utilização de novas metodologias de ensino nas aulas, especialmente em disciplinas como a química onde, muitas vezes, a não realização de aulas práticas em complementação às aulas

¹²⁷⁷ Estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio e bolsista do projeto. IFSC, Câmpus Chapecó. E-mail: fistarolkeka@gmail.com

¹²⁷⁸ Professor de Química do IFSC, Câmpus Chapecó e coordenador do projeto de pesquisa. E-mail: fabio.machado@ifsc.edu.br.

¹²⁷⁹ Estudante do Curso Técnico em Informática e bolsista do projeto. IFSC, Câmpus Chapecó.

¹²⁸⁰ Estudante do Curso Técnico em Informática e bolsista do projeto. IFSC, Câmpus Chapecó.

¹²⁸¹ Estudante do Curso Técnico em Informática e bolsista do projeto. IFSC, Câmpus Chapecó.



teóricas, acaba por dificultar o entendimento dos conteúdos pelos estudantes. O uso de metodologias alternativas para o ensino é uma opção do professor, contudo essa diferenciação em sala de aula proporciona a inovação na prática de ensino-aprendizagem (SILVA et al., 2017).

A necessidade do emprego de novas metodologias é evidenciada no momento em que se observa a dificuldade que os alunos enfrentam no processo de aprendizagem dos conteúdos de química, o que se deve principalmente aos conceitos complexos necessários ao entendimento da química (LIMA, 2012).

Dessa forma, a realização do projeto teve como objetivo principal propor uma alternativa metodológica ao ensino de química tradicional onde, através da construção coletiva entre alunos e professor, foi elaborado um programa de rádio, denominado CHEMISTRY, no qual a pauta principal foi o estudo da química orgânica. Desse modo, durante o segundo semestre de 2018 foram produzidos 8 programas de rádio com temáticas relacionadas à ementa da disciplina de Química III. Uma vez que os programas foram divulgados também em páginas da internet, alcançando diferentes públicos, o projeto evidenciou a indissociabilidade entre a pesquisa, o ensino e a extensão.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O projeto foi aplicado no segundo semestre de 2018 para 33 estudantes da disciplina de Química III do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do IFSC, Câmpus Chapecó. Logo nas primeiras aulas de química o professor apresentou a proposta de trabalho e desafiou os estudantes a desenvolverem coletivamente e, junto aos bolsistas do projeto, um programa de rádio onde a pauta principal seriam os conteúdos estudados na disciplina.

As atividades referentes ao projeto seguiram as seguintes etapas metodológicas: 1) *Sorteio da temática do programa*: os alunos da turma dividiram-se em 7 grupos sendo, o tema de cada grupo, definido por sorteio; 2) *Elaboração da lauda do programa*: Cada grupo ficou responsável por elaborar, no prazo de 15 dias, a lauda referente ao tema de seu programa; 3) *Gravação do programa*: os programas foram gravados na rádio escola do câmpus a cada 15 dias por 2 integrantes de cada grupo e um bolsista do projeto; 4) *Veiculação dos programas*:



Os programas foram disponibilizados à medida que eram finalizados. Como foram gravados na forma de *podcasts*, as edições estão disponíveis na página da Rádio C₆ e na plataforma do Spotify⁷, podendo ser acessados a qualquer momento; 5) *Avaliação das atividades desenvolvidas*: Ao final do semestre os estudantes responderam um questionário que visou avaliar a estratégia de produção do programa CHemistry como potencializador da aprendizagem em química.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise das respostas fornecidas ao questionário demonstrou a eficácia da metodologia empregada para o Ensino de Química. Entre outros fatores, destaca-se o fato de que 63% dos respondentes consideraram que o programa CHemistry contribuiu de forma efetiva para seu aprendizado em química orgânica; 57% relataram ter compreendido melhor os conteúdos abordados em sala de aula ouvindo os programas e 94% dos estudantes consideraram de grande importância o fato de que a dedicação e a participação de cada um no desenvolvimento do programa tenha sido levado em consideração, pelo professor, no processo de avaliação da disciplina.

Outro diagnóstico importante foi obtido através da análise dos diários de classe dos 4 semestres anteriores à aplicação do projeto na disciplina de Química III. Nesse caso, foi possível observar uma significativa redução no percentual de reprovação dos estudantes, que caiu de 9,0%, para apenas 3,0%, considerando a metodologia de ensino de produção do programa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise dos dados obtidos no formulário de avaliação e pela demonstração de aprendizado dos estudantes, conclui-se que a estratégia metodológica utilizada foi eficaz para a complementação do Ensino de Química em sala de aula, sendo essa uma ótima alternativa ao ensino tradicional. Além disso, destaca-se a indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão durante todo o desenvolvimento do projeto.

REFERÊNCIAS

LIMA, J. O. G. de. **Perspectivas de novas metodologias no Ensino de Química.**

Revista Espaço Acadêmico, Nº 136, setembro de 2012.

SILVA, F. da., SALES, L. L. M., SILVA, M. N. da. **O uso de metodologias alternativas no ensino de química:** um estudo de caso com discentes do 1 ano do ensino médio do município de Cajazeiras-PB. *Revista de Pesquisa Interdisciplinar, Cajazeiras*, n. 2, suplementar, p. 333-344, set. de 2017.

ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DA VARIAÇÃO ZONAL DA CONFLUÊNCIA BRASIL-MALVINAS NA SAFRA DA TAINHA NO ESTADO DE SANTA CATARINA ENTRE OS ANOS 2006 A 2016.

Divisão Temática:

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

Autores:

O. MAFRA¹; F. C. MARTINS²; R. A. DE OLIVEIRA³; M. F. L. QUADRO⁴.

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)

Resumo: A Confluência Brasil-Malvinas (CBM) compreende a região localizada na porção sudoeste do Oceano Atlântico, com forte influência sobre aspectos meteorológicos e fenômenos oceanográficos, incluindo a temperatura da superfície do mar (TSM). As variações de TSM, influenciam a dinâmica e comportamento das espécies aquáticas e consequentemente da produtividade pesqueira da tainha (*Mugil liza*), espécie de grande importância econômica no estado de Santa Catarina. O presente estudo versa sobre a análise da influência da variação zonal da CBM na TSM no sul do Brasil, fazendo um comparativo com os dados da safra do pescado no litoral catarinense no período de 2006 a 2016 e nos meses que é realizada a pesca (abril a julho). A partir das análises dos dados foi possível identificar o comportamento característico do período e seus fatores de influência.

Palavras-chave: Confluência Brasil-Malvinas, temperatura da superfície do mar, pesca da tainha.

INTRODUÇÃO

A região oceânica denominada Confluência Brasil-Malvinas (CBM) é o local no Oceano Atlântico Sudoeste onde as águas subtropicais transportadas pela Corrente do Brasil (CB), que fluem na direção sul, encontram as águas subantárticas transportadas pela Corrente das Malvinas (CM), em sentido oposto, se constituindo como uma importante região influenciadora de processos físicos que ocorrem na interface oceano-atmosfera (PEZZI *et al.*, 2009). Conforme VIEIRA (1985) apud Vanz, *et al.* (2012), a espécie é comumente encontrada em estuários e lagoas costeiras, especialmente na Lagoa dos Patos e Rio da Prata,

¹282 Aluno Programa de Mestrado Profissional em Clima e Ambiente mafrabio@gmail.com;

² Aluno Programa de Mestrado Profissional em Clima e Ambiente agrofcm@gmail.com;

³ Aluno Programa de Mestrado Profissional em Clima e Ambiente rafael.oliveira.tds@hotmail.com;

⁴Professor e Coordenador Programa de Mestrado Profissional em Clima e Ambiente mquadro@ifsc.edu.br.

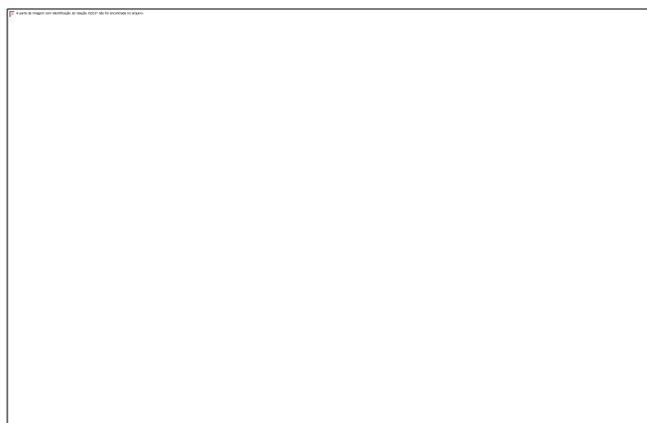


e inicia sua migração reprodutiva no período de outono, com a desova ocorrendo em águas quentes, entre 19° e 21° C e em latitude próxima de 27° S. O presente trabalho visa identificar a influência da Confluência Brasil-Malvinas (CBM) na captura da tainha (*Mugil liza*) no Estado de Santa Catarina nos meses de abril, maio, junho e julho entre o ano de 2006 a 2016

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A área de estudo foi definida entre as latitudes 25°N, 40°S e longitude 45°E e 60°W. (Figura 1). No software SeaDAS 7.5, foram utilizadas imagens do satélite MODIS-Aqua, obtidas na base Ocean Data Color, com dados médios mensais de TSM. Os dados de captura da tainha (*Mugil liza*) foram obtidos através do Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira em Santa Catarina (PMAP-SC/UNIVALI/PETROBRAS).

Figura 3 – Região de operação da frota pesqueira industrial (modalidade cerco), para captura da tainha no litoral do Sul do Brasil.



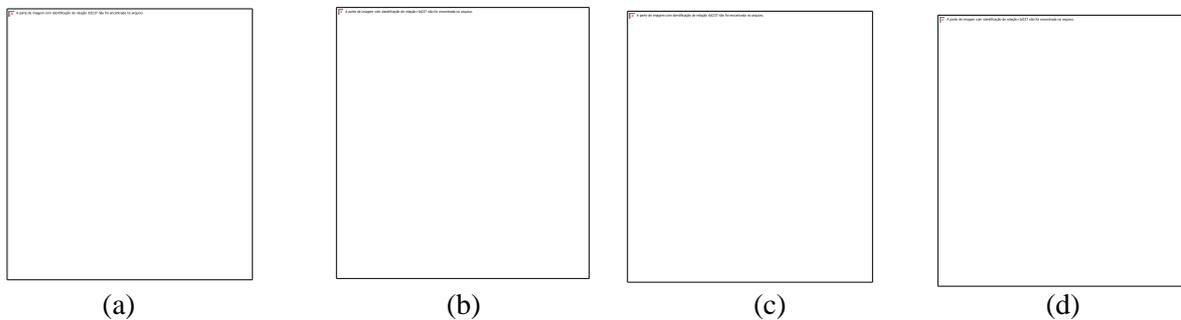
RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na Figura 2 plotamos a isoterma de 20°C. Na figura 2a, correspondente a média da TSM no mês de abril, a isoterma de 20°C da CBM, na plataforma continental, está localizada no estuário da bacia do Rio da Prata, pouco abaixo da latitude 35°S. Na Figura 2b, correspondente a média da TSM no mês de maio, a isoterma de 20°C da CBM, na plataforma continental, está localizada acima da desembocadura da Lagoa dos Patos, próximo à linha de latitude de 30°S. Neste



mês, devido à queda de temperatura, ocorre a migração reprodutiva das tainhas. Na Figura 2c, correspondente a média da TSM no mês de junho, os limites da isoterma de 20°C já ultrapassa a Ilha de Santa Catarina. Essa variação zonal da CBM, levando águas mais frias em direção norte influencia a migração das tainhas, que procuram temperaturas ideais para desova, chegando ao mês de julho entre o litoral norte do estado do Paraná e litoral sul do estado de São Paulo (Figura 2d). Nos mapas que compõe a Figura 2 a queda na TSM em maio, caracterizando o gatilho climatológico para a migração das tainhas.

Figura 2 – TSM média em abril (a), maio (b), junho (c) e julho (d).



Os maiores valores de capturas da tainha pela frota pesqueira industrial foram os anos de 2007, 2009 e 2016. Nas análises estatísticas aplicados neste estudo, podemos observar que existe uma relação entre a captura com os dados de temperatura da superfície do mar (TSM), sendo que entre 16° C a 19° C, ocorreram as maiores capturas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados analisados ilustram que a quantidade da tainha capturada no litoral de Santa Catarina é influenciada pela variação da TSM durante os meses da pesca, entre abril e julho, confirmando a hipótese de que a CBM possui uma variação zonal que influencia a migração reprodutiva.

REFERÊNCIAS

PEZZI, L.P. *et al.* **Multiyear measurements of the oceanic and atmospheric boundary layers at the Brazil-malvina confluence region.** Journal of Geophysical Research, v. 114, p. 1-19, 2009.



VANZ, A. *et al.* **Estudo preliminar de características oceanográficas e meteorológicas presentes na pesca da tainha no sul do Brasil.** Revista Geosul, Florianópolis, v.27, n. 54, p 55-76, jul./dez. 2012.

AVALIAÇÃO ECONÔMICO-AMBIENTAL DO REUSO DA ÁGUA NO IFSC CAMPUS CHAPECÓ

Divisão Temática:

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

Autores:

V. S. SANTIN¹²⁸³; A. MIGLIAVACCA¹²⁸⁴

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC/Chapecó)

Resumo: O presente trabalho apresenta os resultados de um projeto de sustentabilidade realizado no IFSC, Campus Chapecó com o objetivo de realizar a avaliação econômica-ambiental da utilização da água (potável e de reúso) na Instituição, buscando assim, por meio de mecanismos de obtenção e armazenamento da água das chuvas, conscientizar a comunidade acadêmica sobre a importância de tal recurso hídrico, extremamente relevante para o desenvolvimento de diversificadas atividades tanto em ramo econômico, acadêmico e cultural. O projeto em questão foi desenvolvido durante os semestres letivos de 2018 e contou com o auxílio de diferentes áreas do conhecimento, trabalhando para, ao fim do projeto, realizar adaptações no setor hidráulico do Campus por meio de novos encanamentos, bombas hidráulicas e sistemas de irrigação, e desta forma modificá-lo fisicamente, com a finalidade de fornecer o armazenamento de águas cinzas e conseqüentemente a conscientização da comunidade acadêmica sobre a importância da sustentabilidade no cotidiano da população.

Palavras-chave: Re(uso) da água; Avaliação; Sustentabilidade;

INTRODUÇÃO

Atualmente é de grande relevância a integração de práticas sustentáveis envolvendo os recursos naturais nas instituições de ensino do Brasil. De acordo com Tugoz, Bertolini e Brandalise (2017):

A crise hídrica que o país enfrenta é agravada diante de uma cultura de desperdício da água potável, o que conduz a um repensar da educação, na qual, princípios e práticas do desenvolvimento sustentável precisam ser incorporados em todos os aspectos da aprendizagem (...). Neste contexto a escola passa a ser considerada um espaço propício ao desenvolvimento de ações voltadas para a educação ambiental, uma vez que pode promover nos educandos uma busca contínua pelo equilíbrio entre homem e natureza, e instigá-los a disseminar este

¹²⁸³ Victor Santin (Estudante Curso Técnico em Informática). victorsantin2000@gmail.com.

¹²⁸⁴ Alencar Migliavacca (Professor de Física). alencar@ifsc.edu.br

conhecimento voltado à sustentabilidade (TUGOZ; BERTOLINI; BRANDALISE, 2017).

Tendo em vista o quadro atual em que se encontra a disponibilidade de recursos hídricos no País, é de extrema importância o uso de iniciativas de sustentabilidade que desencadeiem a conscientização da população, a economia de recursos esgotáveis e conseqüentemente a utilização de atividades sustentáveis em sociedade, buscando adequar-se a configuração espacial em que os brasileiros se encontram atualmente.

Visando aplicar os conceitos em questão, voltados principalmente ao uso adequado da água, o projeto Avaliação econômico-ambiental do reuso da água no IFSC Campus Chapecó possuía como objetivo a análise e readequação do sistema hidráulico vigente no Campus buscando, desta forma, a reutilização da água das chuvas pela Instituição, captada atualmente pelo bloco F. A ação é uma forma de conscientizar a comunidade acadêmica sobre a importância do uso sustentável de água e como a mesma está presente nas diferentes atividades da população, causando impactos sociais, culturais e econômicos.

METODOLOGIA

As etapas envolvidas no desenvolvimento do projeto foram:

1ª etapa: Pesquisa bibliográfica de projetos que já realizam atividade semelhante no Brasil, visando a reutilização de água das chuvas por meio da readaptação do sistema hídrico de Instituições, visando a reutilização da mesma em diversificadas atividades agrícolas, higiênicas ou voltadas a geração de energias renováveis.

2ª etapa: Avaliação econômica e estrutural do IFSC-Chapecó, contando com o auxílio do corpo administrativo do Campus como também da Comissão de Infraestrutura vigente. Desta forma foram avaliadas as plantas baixas de toda a Instituição, demarcados os locais aonde o sistema hidráulico se encontrava, e conseqüentemente realizado a readaptação de tais projetos de engenharia, atualizando os mesmos que se apresentavam desatualizados e modificando a base estrutural dos templates de Engenharia, conforme as necessidades de modificações que foram analisadas pelos pesquisadores. Nesta etapa ocorreram



a checagem de forma manual de toda a estrutura física da Instituição em que houvesse a presença de encanamentos aquíferos, como bombas hidráulicas, cisternas de armazenamento, banheiros e torneiras utilizadas para limpeza.

3ª etapa: Compra dos materiais necessários para as devidas modificações no sistema hidráulico (como encanamentos e torneiras) e consequentemente a modificação do sistema vigente de distribuição hídrica no Campus, visando adequar principalmente o Bloco F da Instituição para o adequado uso em vasos sanitários e mangueiras de reúso com água das chuvas, a qual seria captada no próprio bloco em questão.

4ª etapa: Realização de Seminários para disponibilizar a comunidade acadêmica os resultados obtidos, assim como a realização de uma pesquisa base para a identificação dos principais usos da água potável presente no Campus, buscando levar os estudantes e servidores a conscientização sobre a importância e uso racional da água.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O projeto obteve os resultados esperados, podendo realizar a readaptação de cisternas interligadas ao bloco F para a captação e reutilização do recurso hídrico proveniente das chuvas, por meio da manutenção dos encanamentos, assim como foi de extrema relevância para a comunidade da Instituição, que a partir da divulgação dos resultados das pesquisas, dados obtidos e modificações estruturais, puderam atualizar suas informações sobre a atual posição hídrica do IFSC/Campus Chapecó.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acredita-se que os objetivos almejados para o projeto foram completamente alcançados, e que devido aos problemas encontrados durante o caminho, outros e novos resultados foram obtidos mesmo não sendo esperados. A aliança entre as diferentes áreas do conhecimento como Engenharia, Química e Informática, auxiliou para que a pesquisa e execução do projeto, em adaptações físicas e construção de conhecimentos acadêmicos, obtivessem alto



grau de qualificação estudantil, permitindo a difusão para os docentes e discentes da Instituição, sobre os problemas hídricos que permeiam o Campus, e que muitas vezes acabam passando despercebidos cotidianamente, o que reflete no futuro do Instituto posteriormente.

Desta forma o projeto envolvendo a sustentabilidade não contribuiu apenas para adequações no sistema hídrico do IFSC/Chapecó, mas também para a formação de um olhar mais consciente perante a bens públicos e que devem ser acessíveis a todos: o conhecimento científico e didático, e o reconhecimento da importância da água para a sociedade.

REFERÊNCIAS

BERTOLASI, N. A. **Gestão dos processos de tratamento de águas utilizadas em sistemas prediais de ar condicionado**. Monografia (MBA em gerenciamento de facilidades). Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Programa de Educação Continuada em Engenharia, 2010.

CIRILO, M. A.; FERREIRA, J. S. **O reaproveitamento de água na escola como ferramenta para formação do sujeito ecológico**. Educação Ambiental em ação. n. 59, ano XV, março-maio, 2017.

CÁLCULO DE TEMPO DE CONCENTRAÇÃO EM DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO DAS CAPIVARAS

Divisão Temática:

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

Autores:

THAIS MOREIRA DOS SANTOS¹285; MAURÍLIA DE ALMEIDA BASTOS²286;
FERNANDA SIMONI SCHUCH³.

Resumo: Um dos grandes desafios da humanidade é conciliar o desenvolvimento das cidades a preservação do meio ambiente, o crescimento urbano impacta grandemente no meio ambiente alterando suas características. O tempo de concentração é de grande importância para que se saiba alguns riscos em certos locais, ele permite que saibamos o tempo que uma gota de água mais distante leva até o trecho considerado da bacia, assim é possível analisar locais de cheias e alagamentos. Usando imagem SRTM e o software QGIS, foi avaliado e calculado o tempo de concentração da bacia hidrográfica ribeirão das capivaras (BHRC), localizada na região norte de Florianópolis – SC.

Palavras-chave: Tempo de concentração (tc); Bacia hidrográfica; Ordem.

INTRODUÇÃO

Um dos grandes desafios da humanidade e da engenharia é aliar o desenvolvimento das cidades à práticas que beneficiam o meio ambiente. O crescimento urbano impacta grandemente no meio ambiente alterando suas características quando o homem intervém na paisagem impermeabilizando a superfície, suprimindo a vegetação, canalizando rios, entre outros. Uma das formas de se medir o impacto da ação do homem na paisagem urbana é através da determinação do tc de uma bacia hidrográfica

É de grande importância que se saiba o tc de cada região, pois com ele pode-se avaliar riscos de cheias fortes, enchentes e deslizamentos, evitando assim tragédias para a população.

Tempo de concentração é o tempo que leva para que toda bacia

1285 Thais Moreira dos Santos [Engenharia Civil], e-mail thaaism05@gmail.com

1286 e 3 Maurília de Almeida Bastos e Fernanda Simoni Schuch [Departamento Acadêmico da Construção Civil], e-mail maurilia@ifsc.edu.br / fernandass@ifsc.edu.br

¹Instituto Federal de Santa Catarina, thaaism05@gmail.com

² Instituto Federal de Santa Catarina, maurilia@ifsc.edu.br

³ Instituto Federal de Santa Catarina, fernandass@ifsc.edu.br



considerada contribua para o escoamento superficial na seção estudada (Plínio Tomaz, 2013).

Vários fatores influenciam no tempo de concentração (t_c), sendo eles a declividade do terreno, forma da bacia, umidade do solo, tipo de vegetação ou se é área urbana no local (Flávio Reis). Existem varias formulas para o calculo do t_c , nesse caso escolheu-se o Soil Conservation Service (SCS) que leva em consideração o comprimento do rio, sua declividade e a vegetação local.

Nesse estudo foi escolhida a BHRC, que está localizada no norte da ilha de Florianópolis – SC, onde a cobertura predominante é a área urbana.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Utilizando uma imagem CBERS4 e o software de processamento QGIS realizou-se uma composição de bandas, resultando em uma imagem RGB876, posteriormente essa imagem em RGB foi classificada, para que distinguisse suas diferentes vegetações e também sua área urbana. Com o auxilio de imagem SRTM obteve-se os cursos de água, as sub-bacias e também as curvas de níveis, possibilitando assim a delimitação da BHRC e identificação de seus rios.

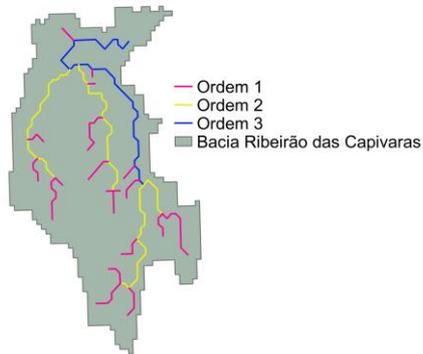
A rede de drenagem utilizada foi a de 25 pixels e a delimitação da bacia a de 500 pixels, por apresentarem um melhor conjunto para estudo.

Após a delimitação da bacia e escolha dos cursos de água, foi realizado a ordem dos rios.

Figura 1: ordem dos cursos de água



Ordem dos cursos de água



Fonte: produzida pelo autor

Para a BHRC os rios chegaram até a terceira ordem, com isso mediu-se o comprimento de cada trecho de rio. Com as curvas de nível geradas a cada 5 metros, foi obtido o desnível do terreno.

Para o cálculo de tempo de concentração foi utilizado o método SCS, descrito na fórmula abaixo:

$$T_c = L/k\sqrt{i}$$

Onde k está relacionado com o solo em que a bacia está localizada. Segundo o Hydraulics Manual, os valores de k para cada tipo de solo está descrito abaixo:

Área urbana: 375

Solo exposto: 200

Vegetação de grande porte: 50

Vegetação de pequeno porte: 125

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na tabela abaixo estão os resultados de T_c para o conjunto de cada ordem de rios, os rios de primeira ordem se encontram em uma área em que a vegetação de médio e grande porte está mais presente, já para os rios de segunda ordem a predominância é de vegetação rasteira e um pouco de área urbana e para os rios de ordem 3 a cobertura mais presente é a área urbana.

Tabela 1: somatório de tempo de concentração



ordem dos rios	Somatório do Tc
1	9,72
2	6,05
3	1,19

Fonte: elaborada pelo autor

Podemos observar na tabela que em áreas com vegetação de grande porte o tempo de concentração é maior do que em áreas urbanizadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluiu-se que em áreas urbanizadas o risco de enchentes e alagamentos é maior, pois o tempo de concentração é pequeno, já em áreas com bastante vegetação esse tempo é grande. Ou seja, o crescimento urbano afeta diretamente no tempo de escoamento da água, gerando consequências para toda a população.

REFERÊNCIAS

MATA-LIMA, H. **Comportamento hidrológico de bacias hidrográficas: integração de métodos e aplicação a um estudo de caso.** 2009

WSDOT. **Hydraulics manual.** 1997

REIS, Flávio. **Tempo de concentração.** 2016. Disponível em: <http://www.hidromundo.com.br/tempo-de-concentracao/>. Acessado em 25 de Maio de 2019

DISCURSOS CONTRÁRIOS E FAVORÁVEIS AO ENSINO DE GÊNERO NAS ESCOLAS DE JARAGUÁ DO SUL - SC

Divisão Temática:

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

Autores:

C. TREIB¹; F. KERETCH²; L. OTTO³; N. FIORENTIN⁴; S. ESTEVES⁵; K. GAEDTKE⁶;

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

Resumo: De acordo com uma série de teorias, educadores e pesquisadores, a discussão de gênero nas escolas procura levar para o ambiente escolar debates que proporcionarão o melhor entendimento de assuntos relacionados à discriminação de determinadas minorias, sendo uma maneira de refletir e lutar contra o preconceito, o machismo, a misoginia, a LGBTfobia, o racismo e outros tipos de ódio direcionados a grupos específicos; visa promover o respeito entre as crianças e seu entendimento sobre cidadania, algo que levarão consigo até a idade adulta. A pesquisa procurou mapear e analisar os diferentes discursos sobre o ensino de gênero, sejam estes discursos contrários ou favoráveis ao tema. Focou-se principalmente em opiniões emitidas na região de Jaraguá do Sul - SC, porém foram analisados também comentários vindos de diversos estados do Brasil. As entrevistas realizadas e comentários selecionados foram analisados com base em artigos, livros e textos, comparados e examinados para enfim, chegar-se a uma conclusão, visando principalmente refutar ou comprovar as hipóteses iniciais do projeto.

Palavras-chave: gênero; ideologia; ensino.

INTRODUÇÃO

O debate sobre a discussão de gênero vem se mostrando um assunto cada vez mais delicado, principalmente quando passa a envolver crianças e adolescentes. Segundo Louro (1997), falar de gênero nas escolas é perceber como, para homens e mulheres, a cultura, a sociedade e o atual tempo histórico constroem diferentes formas de “ser masculino” ou “ser feminino”. À medida que essa discussão vai se expandindo, acabamos tendo reações de todos os tipos, organizam-se movimentos sociais, como o Movimento Escola Sem Partido, e até mesmo projetos de lei podem ser formulados e aprovados.



Sendo assim, essa pesquisa se mostra relevante por expor e fazer uma análise de opiniões e pontos de vista de vereadores, professores da rede municipal de ensino, estudantes egressos do ensino médio e comentários expostos na internet à respeito do tema, nos possibilitando uma maior compreensão em relação a fundamentação dessas ideias. O estudo também se mostra essencial para o entendimento da importância - ou não - da discussão sobre gênero em ambiente escolar, além de averiguar as contribuições do ensino de gênero nas escolas, tal como a legislação que o rege.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

No decorrer dos dois semestres de pesquisa empírica, conforme a metodologia foi sendo aplicada conforme a metodologia foi sendo aplicada, encontrou-se dificuldade para realizar entrevistas com vereadores. Na falta de entrevistas que seriam essenciais para a execução da metodologia proposta, pensou-se que o ideal seria analisar argumentos e falas públicas presentes em gravações das sessões da Câmara postadas no Youtube. Foi executada a tentativa de contato com uma deputada estadual com grande influência na região, e também com a página do MESP de Jaraguá do Sul no Facebook, mas tal como a situação dos vereadores, não obtivemos respostas. Foram feitas, também, entrevistas com: uma estudante egressa do ensino médio, um professor da rede estadual de ensino, duas professoras da rede municipal e uma ativista da região. Todas as entrevistas citadas foram agendadas e realizadas sem problemas aparentes.

Com relação à análise do material online, foi criado no segundo semestre do projeto, um perfil de pesquisa no Facebook, próprio para a busca de comentários ou opiniões relacionadas ao ensino de gênero nas escolas. Buscou-se ainda discursos emitidos em sites de notícias da região sobre o assunto em questão. Todos os dados coletados foram classificados conforme as hipóteses, mantendo apenas os trechos mais importantes, para então poderem ser analisados partindo da ideia de discurso de Foucault. A classificação foi feita com o intuito de facilitar a organização dos argumentos e pontos de vista obtidos, a fim de facilitar a análise conjunta destes materiais.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Conforme as análises obtidas, é perceptível o desconhecimento pelo o que seria “gênero” em grande parte dos discursos, sendo encarado como uma ameaça às noções tradicionais da sociedade. Aqueles estudantes que obtiveram contato com a discussão de gênero na escola, possuem maior abertura para discussões e reflexões sobre o tema, podendo observar isso pela própria facilidade em se obter entrevistas com esses estudantes ou egressos e também através de seus discursos na internet.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de grandes dificuldades em obter entrevistas com aqueles que possuem opiniões contrárias ao ensino de gênero, os objetivos do projeto conseguiram ser concluídos, conseguindo também confirmar todas as hipóteses.

Durante as entrevistas realizadas ainda surgiu o questionamento do real objetivo da lei, partindo do pressuposto de que, não existe ensino de gênero nas escolas e de que não há profissionais qualificados para o debate, a lei se torna vazia e sem sentido. Chegando ainda à conclusão de que por se tratar de uma sociedade com tendências conservadoras, como explica Schörner (2006), a lei traz apenas um reflexo daquilo que os moradores acreditam ou consideram seus princípios religiosos.

REFERÊNCIAS

BORTOLINI, Alexandre. **Diversidade sexual e de gênero na escola**. Revista Espaço Acadêmico, v. 11, n. 123, p. 27-37, 2011.

FOUCAULT, Michel. **A Ordem do Discurso**. Aula Inaugural no Collège de France, pronunciada em 2 de dezembro de 1970. 19.ed. São Paulo: Edições Loyola, 2009a.

JARAGUÁ DO SUL. **Lei nº 7595/2018**, de 23/03/2018. Dispõe sobre a proibição de lecionamento de qualquer temática relacionada a ideologia de gênero no âmbito educacional no Município de Jaraguá do Sul e traz outras considerações. Câmara Municipal de Jaraguá do Sul, Jaraguá do Sul, 02 de abril.

LOURO, Guacira Lopes. **Gênero, Sexualidade e Educação: uma perspectiva pós-estruturalista**. Petrópolis: Vozes, 1997.

SCHÖRNER, Ancelmo. **A pedra, o migrante e o morro: feridas narcísicas no coração de Jaraguá do Sul**. SC–1980/2000. Florianópolis, 2006.
Tese.(Doutorado em História). Centro de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Santa Catarina

COMIDA DE VERDADE: “SOMOS O QUE COMEMOS”

Divisão Temática:

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

Autores:

L. CRUZETTA MONTEIRO¹²⁸⁷; M. E. GEHRKE¹²⁸⁸.

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) Edital Proex nº 16/2018 – Protagonismo discente

Resumo: O objetivo principal deste projeto foi orientar os alunos do 6º ano da Escola Básica Municipal Irmã Cecília (EBMIC) de São Lourenço do Oeste (SC), para a aquisição de hábitos alimentares mais saudáveis, incentivar o consumo de frutas e verduras, ressaltar as consequências do consumo excessivo de açúcares, gorduras, entre outros. O trabalho contou com palestras, aulas expositivas e dialogadas, exposições de vídeos e documentários sobre o tema. Jogos didáticos e brincadeiras diversas. Os resultados alcançados foram positivos, pois os alunos interagiram durante as aulas, mostraram bastante interesse durante as atividades. Conforme os dados coletados na finalização do projeto entende-se que os alunos assimilaram bem o conteúdo repassado.

Palavras-chave: comida de verdade; somos o que comemos; alimentação saudável.

INTRODUÇÃO

Uma alimentação saudável atende a todas as exigências do corpo, sendo fonte de nutrientes e envolvendo diferentes aspectos, como valores sociais, culturais, sensoriais e afetivos. Assim, o alimento é importante para promover a saúde quando considerado como fonte de prazer e identificação cultural (BRASIL, 2014).

Sabe-se que as crianças são diariamente influenciadas pelas mídias sociais, pela correria diária, das praticidades no preparo dos alimentos industrializados, pelo processo de globalização alimentar que estamos vivenciando, e até mesmo pelos status que os *fast-food* proporcionam. Não

¹²⁸⁷ Pós-graduada em Docência para a Educação Profissional – Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), cruzettalidia@gmail.com.

¹²⁸⁸ Assistente de Aluno, Coordenação Pedagógica, Câmpus São Lourenço do Oeste. Aluna do curso de inglês. gehrke2008@yahoo.com.br



sabendo dos malefícios que estes podem causar para a saúde de quem os consome com frequência. Objetivo geral deste trabalho foi orientar os alunos sobre a importância de uma alimentação mais saudável, equilibrada e sem exageros. Os objetivos específicos foram incentivar o aumento do consumo de frutas e hortaliças, priorizando o consumo de preparações à base de alimentos in natura e minimamente processados, como o tradicional arroz com feijão, ou seja, “comida de verdade”; e ressaltar as consequências para a saúde ocasionada pelo consumo excessivo de açúcares, gorduras, alimentos processados e ultraprocessados.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este trabalho foi desenvolvido de acordo com as normas do EDITAL PROEX Nº 16/2018 - Protagonismo discente onde as autoras submeteram a proposta intitulada “comida de verdade: somos o que comemos”. O desenvolvimento correu por meio de palestras, aulas expositivas, participativas, oficinas sobre alimentação saudável, posterior degustação de frutas e a apresentação de documentários sobre segurança alimentar e nutricional. Os cinco encontros para aplicação do projeto foram mensais, na Escola Básica Municipal Irmã Cecília, com alunos do 6º ano (1) e 6º ano (2), ambos no turno matutino, durante o horário de aula dos alunos e conforme disponibilidade da escola.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a validação da proposta, iniciou-se os trabalhos de preparação dos encontros, de forma que as aulas não fossem maçantes para os alunos. Logo no primeiro encontro foi aplicado um questionário sobre alimentação saudável para saber o conhecimento prévio dos alunos sobre o tema em questão. Posteriormente ministrou-se palestras sobre alimentos nutritivos e saudáveis para os alunos, a apresentação da pirâmide alimentar, sobre os malefícios da alimentação incorreta, exposição de fotos sobre obesidade e suas consequências, palestra sobre as doenças decorrentes da obesidade,



transmissão de documentários sobre a temática da obesidade, como o “Muito além do peso”¹²⁸⁹ e o documentário “Fonte da juventude”¹²⁹⁰ bem como, dinâmicas com jogos e brincadeiras sobre alimentação saudável. Dando sequência nas atividades realizou-se a dinâmica do jogo de perguntas e respostas, similar ao jogo torta na cara, porém para evitar sujeira e desperdícios na escola optou-se somente por somar a pontuação. Aplicação de questionário qualitativo sobre o entendimento dos educandos sobre os conteúdos transmitidos e para encerrar houve degustação de frutas e foi distribuído um kit de frutas para que cada aluno levasse para casa e junto aos seus familiares fizessem uma deliciosa salada de frutas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados alcançados foram positivos, pois os alunos interagiram durante as aulas, mostraram bastante interesse durante as atividades. Conforme os dados coletados na finalização do projeto entende-se que os alunos assimilaram bem o conteúdo repassado. Quanto ao atendimento aos objetivos propostos inicialmente que foram os de orientar os alunos do 6º ano, sobre a importância de uma alimentação mais saudável, equilibrada e sem exageros. Mais especificamente incentivar o aumento do consumo de frutas e hortaliças, priorizando o consumo de preparações à base de alimentos in natura e minimamente processados, como o tradicional arroz com feijão, ou seja, “comida de verdade”; e, ressaltar as consequências para a saúde ocasionada pelo consumo excessivo de açúcares, gorduras, alimentos processados e ultraprocessados acredita-se que também foram atendidos. Entretanto enfatiza-se que este projeto deveria ter continuidade, pois o problema obesidade não está somente afetando as crianças participantes do projeto. Esta foi apenas uma amostragem. Fica como sugestão para trabalhos futuros que é relevante se pensar e dialogar mais sobre o assunto e o reforço dos hábitos de uma

¹²⁸⁹ Documentário Muito além do Peso. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=g62Z9xi3ja4&t=781s>>. Acesso em 30 maio 2019.

¹²⁹⁰ Documentário Fonte da juventude. Disponível em: <<https://www.videocamp.com/pt/movies/fonte-da-juventude>>. Acesso em 30 de maio 2019.

alimentação saudável deveria ser componente curricular em alguma disciplina escolar.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed., 1. reimpr. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

COMPARAÇÃO DE MÉTODOS DE EXTRAÇÃO DE PROTEÍNA VEGETAL DA ORA-PRO-NOBIS (*PERESKIA ACULEATA MILLER*)

Divisão Temática:

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

Autores:

CAUÊ GIOVANI KAUVA, 1291KAMILA KARSTEN, NICHOLAS DA GAMA TANAKA GUERREIRO, SABRINA HEMKEMEIER ILHA, YAN PHELIPE FREIRE, YASMIN ANACLETO GOMES

**Discentes do Curso Técnico em Química (Modalidade Integrado)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina
Campus Jaraguá do Sul**

Resumo: A Ora-pro-nobis (*pereskia aculeata miller*) é uma planta conhecida por seu considerável teor proteico presentes em suas folhas, ao decorrer dos a anos os estudos relacionados a essa planta vem aumentando, então buscasse realizar comparações de métodos de extração de proteína vegetal da ora-pro-nobis. Para a extração dos compostos de interesse, o método escolhido foi a precipitação induzida por pH. O presente trabalho teve como objetivo o estudo de condições de extração de proteína diferenciadas por ajustes de pH. O método de melhor extração foi o de pH 6,0, obtendo 0,695 % (m/m) de extrato proteico.

Palavras-chave: Proteína; ora-pro-nobis; extração.

INTRODUÇÃO

A planta pertencente à espécie *Pereskia aculeata Miller*, popularmente conhecida como ora-pro-nobis possui um alto teor proteico, correspondendo a aproximadamente 25 % (m/m) da matéria seca (QUEIROZ, 2012). Por isso, essa espécie vegetal possui um elevado valor nutricional, além do interesse científico por compostos bioativos de ocorrência natural (CASTRO; SCIO, 2014).

Devido ao elevado teor proteico, a ora-pro-nobis apresenta-se como fonte alternativa desses nutrientes para diversas aplicações industriais.

A extração e a purificação das proteínas desta espécie apresentam-se

como etapas fundamentais no estudo de suas propriedades biológicas. Por isso, o presente trabalho teve como objetivo comparar métodos de extração e a quantificação de proteínas nos extratos aquosos da ora-pro-nobis.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A ora-pro-nobis foi adquirida comercialmente em pó (Ora pro nobis Brasil), a qual submetida ao processo de solubilização e precipitação das proteínas em soluções aquosas por variações de pH (4-6). A farinha (1 g) foi dissolvida em 20 mL de água deionizada na proporção de 1:20 (m/v). Para a solubilização do material vegetal foram utilizadas duas condições: pH 6 ou 8 (por adição de NaOH). As amostras foram centrifugadas (3200 rpm¹²⁹² por 10 min), e o sobrenadante ajustado na faixa de pH de 4-6 com ácido acético glacial (H₃COOH), a fim de precipitar as proteínas separadas por centrifugação. Ao final, o precipitado obtido foi seco em estufa (60 °C por ~ 10 h) até peso constante. O rendimento total foi calculado e expresso pela relação g extrato/g de material vegetal.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A extração de proteínas foi estimada, tendo os valores de massa média (g) o rendimento (m/m), representados na Tabela 1. A eficácia do método de extração realizada a partir acidificação é demonstrada por rendimento de 0,1-0,6%.

A condição de melhor rendimento foi em pH 6, o que denota que o ponto isoelétrico das proteínas da ora-pro-nobis encontra-se próximo à neutralidade.

Tabela 1: Massa média e rendimento das extrações de proteína (sem alcalinização do meio).

pH	Massa média obtida	Rendimento m/m %
pH - 4	0,0012 g	0,12%
pH - 5	0,00085 g	0,085%

¹²⁹² Rotação por minuto;

--	--	--

pH - 6	0,0065 g	0,655%
--------	----------	--------

Fonte: Arquivo do grupo.

Na Tabela 2 estão as massas médias obtidas e o rendimento m/m, após as extrações que foram realizadas a partir das etapas sequenciais: alcalinização e acidificação do meio aquoso.

Tabela 2: Massa média e rendimento das extrações de proteína meio alcalinizado e acidificado.

pH	Massa média obtida	Rendimento (m/m)
pH - 4	0,00495 g	0,495 %
pH - 5	0,002 g	0,2 %
pH - 6	0,0069 g	0,695 %

Fonte: Arquivo do grupo.

Neste procedimento, a condição de extração de maior eficácia foi a de acidificação a pH 6, semelhante aos resultados prévios sem a alcalinização do meio (Tabela 1). Portanto, com base nos resultados globais deste método, assume-se que a alcalinização do meio como etapa inicial é importante para a extração das proteínas vegetais, uma vez que houve diferença nos rendimentos na faixa de pH 4-5. A diferença nessas extrações foi de um aumento de 0,375% (pH 4) e de 0,115% (pH 5).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa tem grande importância para possíveis execuções de trabalhos relacionados a extração de proteínas, sendo que o objetivo proposto foi alcançado. Análises complementares estão sendo realizadas, a fim de elucidar a concentração de proteínas nos extratos, bem como avaliar seu potencial biológico quanto à efeitos antioxidantes e promotores do crescimento de bactérias de interesse nas áreas correlatas à Química.

REFERÊNCIAS

PAIXÃO, Ludmilla Araújo; CASTRO, Fabíola F. Dos Santos. **A colonização da**



microbiota intestinal e sua influência na saúde do hospedeiro. Disponível em:

<https://www.publicacoesacademicas.uniceub.br/cienciasaude/article/viewFile/3629/3073>. Acessado em 20 de outubro de 2018.

QUEIROZ, Carla Regina Amorim dos Anjos. **Cultivo e composição química de ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata* Mill.)** sob déficit hídrico intermitente no solo. 2012. Disponível

em:https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/100813/queiroz_craa_dr_jabo.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acessado em 25 de setembro de 2018.

GEREESC – GERENCIAMENTO DE ESTOQUE ESCOLAR

Divisão temática:

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

Autores:

D.HENRIQUE¹²⁹³; G. FRECCIA¹²⁹⁴; J. THIAGO¹²⁹⁵; S. CUNHA¹²⁹⁶.

Instituto Federal de Santa Catarina Campus Tubarão (IFSC)

Resumo: Gerenciar o estoque de merenda das escolas públicas é algo complexo, surge muitas dificuldades em fiscalizar as movimentações dos produtos de cada estoque, como o quanto é adicionado ou utilizado. Com base nisso surge a ideia de um sistema web que facilite este processo possibilitando o controle e a fiscalização dos estoques de cada escola. Conceber tal sistema necessita compreender os processos de alocação de produtos em cada escola, feito isso se inicia a fase de concepção do software utilizando Processo Unificado (PU). Como resultado se tem um sistema web com várias funções de cadastros divididas entre quatro tipos de usuários, o estoque de cada escola poderá ser visualizado assim como o cardápio feito pelo nutricionista.

Palavras-chave: Gerenciamento; Estoque; Escolar.

INTRODUÇÃO

Nos tempos atuais se torna necessário a automatização de certos processos que acontecem em algumas escolas, e o controle de estoque é um destes. Fiscalizar o uso de produtos em uma escola se torna praticamente impossível sem o uso de um sistema próprio para isso. É com base neste problema que surge a ideia de um sistema que atenda esta demanda com o foco em facilitar o trabalho do nutricionista e do secretário da educação na fiscalização dos estoques de cada escola e na alocação de produtos. Tal sistema foca principalmente em atender a demanda que existe no município de Pescaria Brava.

¹²⁹³ Aluno do curso Técnico de Desenvolvimento de sistemas no IFSC campus Tubarão; Contato douglas.henrique.carboni@hotmail.com.

¹²⁹⁴ Aluno do curso Técnico de Desenvolvimento de sistemas no IFSC campus Tubarão; Contato gustavo.freccia@gmail.com.

¹²⁹⁵ Aluno do curso Técnico de Desenvolvimento de sistemas no IFSC campus Tubarão; Contato jailsonthiago@gmail.com.

¹²⁹⁶ Servidor do IFSC campus Tubarão como Coordenador Pedagógico.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a concepção do sistema foi necessário inicialmente entender o procedimento de trabalho do nutricionista, para tal foram feitas conversas com o cliente que era secretário da educação e Pescaria Brava, este indicou a logística envolvida na concepção dos cardápios, compra de produtos e alocação destes em cada escola, ressaltando a diferença na quantidade de produtos para cada escola com base na quantidade de alunos, tendo este processo em mente se inicia a fase inicial de produção do software.

O método escolhido para conceber o sistema foi o Processo Unificado (PU) pois este possibilita a mudança e adaptação a qualquer momento devido ao ciclo de vida iterativo e incremental. Após o processo de prototipagem se inicia o processo de implementação. Por se tratar de um sistema web este utilizara a linguagem de marcação HTML junto com o CSS e Java Script para uma melhor expansividade. Foi escolhido para o SGBD (Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados) o MySQL devido a sua facilidade e por ser um dos mais populares. A linguagem PHP será utilizada também para fazer a conexão entre o banco de dados com a página de web. Toda a parte de implementação será feita usando uma IDE chamada NetBeans.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com base nos requisitos do cliente, nota-se que o sistema deve possibilitar o cadastro, a visualização e a atualização de várias informações, a possibilidade de efetuar estas funcionalidades foram divididas em quatro tipos de contas de usuários diferentes que são necessárias para acessar o sistema.

O secretário da educação terá a possibilidade de cadastrar escolas que terão seus devidos secretários alocados a ela. Cada escola terá seu próprio estoque com vários produtos, estes poderão ter suas quantias incrementadas pelo secretário da educação, ele também pode transferir produtos de uma escola a outra.

O nutricionista pode cadastrar os produtos que compõem os estoques sendo que cada produto fará parte de uma categoria, pode criar o cardápio



mensal que terá a refeição de cada dia com base no ano escolar e pode emitir um pedido de alocação de determinados produtos a uma escola específica para o secretário da educação que atenderá ao pedido alocando estes produtos.

Estes dois indivíduos terão total visibilidade sobre informações referentes a cada escola como o número de alunos, secretários que as compõem e o estoque delas.

O secretário de Escola, irá dar a baixa nos produtos do estoque da escola na qual ele está alocado e também ele deverá cadastrar os alunos da instituição em que ele faz parte.

O aluno poderá visualizar o cardápio referente ao seu ano escolar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de concepção de sistema ainda está em andamento com a parte de planejamento, prototipagem e o banco de dados concluídas. O projeto se mostrou interessante e motivador por atender uma necessidade de um município e ajudar determinadas pessoas. Houve complexidades a respeito de interpretar o funcionamento de alocação de produtos aos estoques da escola e os processos de trabalho do nutricionista e do secretário da educação.

É esperado que seja implementado a divisão de cadastros para cada tipo de usuário restringindo as devidas funções a cada um deles, permitir a visibilidade dos cardápios a todos e principalmente a adição, baixa e transporte de recursos no estoque de cada escola junto com a visibilidade de cada uma destas alterações para determinados usuários.

REFERÊNCIAS

CHRISTIAN; **INTRODUÇÃO AO PROCESSO UNIFICADO**. Disponível em <<https://www.devmedia.com.br/introducao-ao-processo-unificado/3931>> Acesso em: 29 mai. 2019.

LABORATÓRIO MÓVEL DE FÍSICA E QUÍMICA

Divisão Temática:

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

Autores:

N. D. A. MELO¹²⁹⁷; E. B. MELO¹²⁹⁸.

Instituto Federal de Santa Catarina - Câmpus São Carlos (IFSC) FINANCIAMENTO INTERNO (2018_PROEX 01 - APROEX 03_10 meses)

Resumo: O projeto busca apresentar um laboratório móvel de física e química. Serão utilizados os experimentos já presentes no Laboratório de Física e Química do IFSC São Carlos e construídos outros mais com materiais reciclados e/ou de baixo custo. O laboratório móvel irá ao encontro dos alunos nas escolas públicas e eventos culturais e acadêmicos da região coberta pelo Câmpus.

Palavras-chave: Experimentos; escolas públicas; reciclagem de materiais.

INTRODUÇÃO

Ao serem realizados no Câmpus os encontros da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) é promovida uma ampla divulgação do evento nas escolas dos municípios atendidos pelo Câmpus de São Carlos. As direções das escolas prontamente se dispõem a participar do evento e das oficinas propostas, mas infelizmente sempre ocorrem problemas com o deslocamento dos alunos ao local do evento, causando impedimento ou limitação na quantidade de alunos participantes. Uma das oficinas que anualmente mais chama a atenção dos alunos é “O barato da Física”, que implica na exposição de experimentos didáticos de física construídos pelos professores e alunos locais com materiais de baixo custo ou reciclados. Avaliando ser facilitado o deslocamento do laboratório às escolas e eventos regionais é aqui proposto que se promova a mobilidade do presente laboratório a fim de atender às demandas regionais de ensino e de eventos de parceiros.

Os objetivos específicos deste projeto são: levar a infraestrutura do

¹²⁹⁷ Vínculo (aluno [curso], servidores [lotação/ área]) e e-mail para contato.

¹²⁹⁸ Vínculo (aluno [curso], servidores [lotação/ área]) e e-mail para contato.



Laboratório de Física e Química do IFSC - São Carlos ao encontro dos alunos nas escolas e eventos culturais e acadêmicos; montar de experimentos novos com materiais de baixo custo e/ou reciclados; divulgar nas escolas as áreas de atuação do Câmpus e os cursos de Médio Técnico Integrado e Engenharia Civil; motivar os jovens da região cadastrados no projeto a permanecerem na vida acadêmica e incentivar novos projetos de montagem de laboratórios nas escolas atendidas por parte seus discentes e docentes, prestando possível consultoria e assessoria às mesmas.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os experimentos a serem utilizados se encontram em um laboratório compartilhado entre física e química. Em decorrência da redução dos recursos federais, anteriormente foram propostos projetos de construção de experimentos com materiais de baixo custo ou reciclados. Foi montada uma infraestrutura que fez do laboratório uma das principais atrações aos visitantes (a princípios estudantes) e habilitado para agendamento de visitas. Sabendo da dificuldade que é conseguir locomoção com os gestores públicos para deslocamento de vários alunos até o Câmpus, e tendo disponível dois veículos adequados para o deslocamento dos experimentos, já anteriormente propusemos a criação de um “Laboratório móvel de Física e Química”. Primeiramente é realizado um contato com as escolas e feito um agendamento do dia de visitação, sendo que este laboratório pode também ser solicitado previamente pelas escolas da região e selecionadas as áreas da física e química a serem apresentadas. O discente que participa como bolsista ou voluntário no projeto aprende os princípios físicos de cada experimento para os apresentar juntamente aos professores nas visitas. Estes discentes também têm autonomia para adicionar novos aparatos experimentais conforme a demanda externa e solicitação dos professores, e também de sugerir partindo de suas próprias pesquisas e criatividade. O transporte dos experimentos também carece de cuidado no manuseio e estabilidade no transporte, fazendo ser indispensável um mínimo de colaboradores. Muitas das escolas locais não possuem estrutura de laboratórios para que haja a conexão dos conhecimentos teóricos obtidos e dos fenômenos



práticos, e isto se torna possível pela disponibilização de um grande laboratório regional a disposição. Em adição a isso, o IFSC seria apresentado como opção ao ensino dos níveis escolares subsequentes dos alunos. Os experimentos da física também vão de encontro aos alunos em um contexto que o foco está em divulgar o curso em implantação de Engenharia Civil, que é um conjunto de conceitos físicos aplicados ao desenvolvimento de estruturas reais.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Do despertar do interesse dos alunos pelo conhecimento dos fenômenos tivemos como retorno a motivação para o estudo após a visualização concreta dos seus estudos teóricos. Essa avaliação mais precisa obtivemos pela demanda posterior das escolas nos anos seguintes de promoção do projeto. O interesse das escolas em reproduzir os experimentos e sugerir parcerias também são bons critérios para avaliar a aceitação da metodologia e do conhecimento compartilhado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Vários dos alunos das escolas que participaram do projeto se motivaram com a mostra científica a estudarem no IFSC e hoje compõe nosso corpo discente. Este foi um meio eficaz de divulgação que apresentou o que nós fazemos diretamente ao público alvo.

As escolas ficaram interessadas em novas edições do projeto para apresentação anual às novas turmas. E os discentes participantes são alguns dos mais motivados a permanecerem ativos nos projetos da instituição.

PRODUÇÃO DE PLÁSTICO BIODEGRADÁVEL

Divisão Temática:

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

Autores:

A. SANGALETTI; S. DAMINELLI.

Instituto Federal de Santa Catarina - Campus Araranguá (IFSC)

Resumo: O trabalho desenvolvido durante este projeto interdisciplinar teve como propósito a confecção de um plástico biodegradável que possui as mesmas características e propriedades de um plástico comum. Entretanto, a matéria prima utilizada para a confecção desse material é diferente. Basicamente, para fazer o bioplástico, parte-se do amido como monômero, sendo utilizadas fontes renováveis como o arroz, milho, soja, cana-de-açúcar, mandioca, batata, entre outros. Neste caso, optou-se por utilizar como fonte o milho, além de glicerina e água. Um dos principais objetivos do projeto é desenvolver um produto sólido e biodegradável, visando reduzir o volume de resíduos de plástico comum em aterros sanitários, impedindo desta forma que o mesmo chegue ao meio ambiente, causando danos ao planeta.

Palavras-chave: bioplástico; fontes renováveis; meio ambiente

INTRODUÇÃO

O polímero é um composto químico em que as macromoléculas são formadas por outras estruturas menores (monômeros). Os monômeros são moléculas de baixa massa molecular as quais, a partir das reações de polimerização, vêm a gerar a macromolécula polimérica. Esse composto tem propriedades únicas e pode ser adaptado conforme sua finalidade.

De acordo com PIATTI e RODRIGUES 2005,

“plástico é o material cujo constituinte fundamental é um polímero, principalmente orgânico e sintético, sólido em sua condição final (como produto acabado) e que em alguma fase de sua produção foi transformado em fluido, adequado à moldagem por ação de calor e/ou pressão.”

Leves e resistentes, práticos e versáteis, de grande durabilidade e de certa forma baratos, os plásticos fazem parte de nosso cotidiano e, com exceção dos alimentos, do ar e da água, todas as coisas com as quais temos contato contém plástico em sua constituição, seja por inteiro ou apenas em algumas



partes (PIATTI e RODRIGUES 2005).

Ao longo dos anos, com o advento da tecnologia, o surgimento dos plásticos modificou de forma significativa a rotina do homem moderno através da elaboração e utilização desses materiais em diversos segmentos sociais e industriais, de forma a simplificar e facilitar atividades que vão desde as mais simples até as mais complexas. Entretanto, a característica de maior importância desse material é a durabilidade que o torna um grande vilão, pois, ao ser descartado, lota lixões e aterros sanitários tornando-se um dos maiores problemas ambientais da atualidade.

Os plásticos biodegradáveis ou bioplásticos surgiram como uma alternativa para minimizar os problemas ambientais causados pelo plástico sintético, derivado do petróleo. Diferente desse, os bioplásticos sofrem biodegradação com relativa facilidade, integrando-se totalmente à natureza. Dessa forma, várias linhas de pesquisas vêm sendo desenvolvidas com parcerias entre universidades e indústrias objetivando a produção do mesmo (PIATTI e RODRIGUES 2005).

Uma substância é considerada como biodegradável quando possui a capacidade de sofrer a ação de microorganismos presentes no meio ambiente, convertendo em substâncias mais simples existentes naturalmente em nosso meio. Pesquisas envolvendo bioplásticos, vem sendo desenvolvidas de maneira efetiva em âmbito mundial, nas quais foram testadas diversas substâncias tais como: óleo de mamona, cana de açúcar, beterraba, ácido lático, milho e proteína de soja, entre outros (PIATTI e RODRIGUES 2005).

Diante da exposição acima, o objetivo deste trabalho foi testar a eficiência dos plásticos biodegradáveis e sua funcionalidade a fim de reduzir de forma significativa o impacto ambiental ocasionado pelo uso excessivo de plásticos convencionais. Como a atuação de microorganismos e posterior descarte junto a resíduos orgânicos possibilita o equilíbrio e a harmonização do ecossistema, almeja-se, futuramente, pressionar as indústrias a viabilizar o plástico biodegradável no mercado.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos gerais adotados para a realização dessa experiência foram baseados nos trabalhos de CANTO e PERUZZO (2000), CANEVAROLO JUNIOR (2002) e PINTO (2015), com algumas alterações como a adição ácido acético diluído (vinagre) para melhorar a resistência do produto.

O projeto foi executado em três etapas. A primeira delas consistiu em separar e medir os produtos. Utilizando-se um béquer, uma balança e uma espátula pesou-se 3 g de amido de milho, 0,9 g de glicerina, que, por ser espessa, necessitou do auxílio de uma pipeta para ser retirada do frasco original e ser colocada no béquer para pesá-la. Em seguida, com a ajuda de um conta gotas, foram medidos 100 ml de água morna em uma proveta. Para finalizar esta etapa, foi realizada a medição do vinagre para a qual utilizou-se um béquer de 10 ml e um conta gotas.

Com todos os produtos devidamente medidos, iniciou-se a segunda etapa a qual consistiu basicamente em misturar os reagentes. Foram adicionados os 100 mL de água morna junto aos 0,9 g de glicerina, aos 3 g de amido e por fim foi adicionado o vinagre. A substância resultante da mistura foi colocada em banho-maria em um béquer de 500 ml. Esse processo foi realizado colocando-se um pouco de água em uma chapa aquecedora com agitação. Com um termômetro acompanhou-se o aquecimento da água. Quando essa atingiu de 90°C, foi colocada a substância já preparada ao banho-maria e acionou-se a agitação. A substância permaneceu por 15 minutos com a temperatura controlada manualmente em 90°C a fim de atingir uma densidade maior.

Por fim, a terceira e última etapa concretizou-se com a retirada da substância do banho-maria. Com ela ainda quente separou-se algumas placas de petri com o diâmetro de 89 mm e nelas despejou-se 20 g da substância. Logo, as placas foram colocadas em uma estufa com temperatura média de 40°C onde permaneceram por três dias para que atingissem forma polimérica. Após serem retirados da forma os plásticos, foram iniciados os testes.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Embora os estudos citados estejam em andamento, conseguiu-se produzir diferentes resultados. Alguns bioplásticos apresentaram uma resistência e elasticidade maiores que outros de acordo com a espessura do plástico obtido. O odor também sofreu variação decorrente da adição do vinagre.

No decorrer dos experimentos, diferentemente do resultado obtido por PINTO (2015), observou-se que ao se adicionar o vinagre o plástico obtido ao final fica ligeiramente mais resistente e, assim, mais fácil de retirar das formas.

Os resultados obtidos no projeto até então, além de permitirem a aprimoração dos conhecimentos do grupo de pesquisa, motivaram a realização de novos experimentos com biopolímeros o que, sem dúvidas, contribuirá para futuras aplicações destes nas áreas de embalagens de forma a reduzir o impacto ambiental ocasionado pelo uso excessivo de plásticos convencionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência relatada anteriormente demonstra que é possível produzir bioplástico com uma condição de estrutura mais resistente.

Espera-se que através de projetos de pesquisa como este se consiga a redução dos lixões e aterros sanitários os quais causam danos irreparáveis ao ecossistema.

Tão importante quanto conscientizar a sociedade sobre a preservação ambiental é motivar os jovens ao desenvolvimentos de estudos e pesquisas nessa área para que se sintam mais comprometidos com o futuro do planeta, portanto, o seu.

REFERÊNCIAS

CANEVAROLO JR, Sebastião V. **Ciência dos polímeros**. Artiliber editora, São Paulo, 2002. Disponível em: <https://www.artliber.com.br/amostra/ciencia_dos_polimeros.pdf> . Acesso em: 29/05/2019.

PINTO, V. Z. **Plástico biodegradável de amido**. 2015. (08m10s). Disponível



em: <<https://www.youtube.com/watch?v=nRoGask1zUg>>. Acesso em: 12/04/2019.

PIATTI, T. M. e RODRIGUES, R. A. F. **Plásticos: características, usos, produção e impactos ambientais**. Alagoas: Editora da Universidade Federal de Alagoas, 2005.

Disponível em: <http://www.usinaciencia.ufal.br/multimidia/livros-digitais-cadernos-tematicos/Plasticos_caracteristicas_usos_producao_e_impactos_ambientais.pdf>. Acesso em: 29/05/2019.

PERUZZO, F. M. e DO CANTO, E. L. **Química na abordagem do cotidiano**. Moderna, 200

APLICAÇÃO DO CORANTE NATURAL DE *CURCUMA LONGA L* NO TINGIMENTO DE FIBRAS DE ALGODÃO

Divisão Temática:

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

Autores:

A. L. ALVES¹²⁹⁹; C. H. KRIESER²; G. SILVATTI³; J. S. DE SOUZA⁴; M. C. CANTOVICK⁵; N. C. DEUCHER⁶; W. R. SCHMIDT⁷; K. T. RAINERT⁸.

**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina
Câmpus Jaraguá do Sul - Centro (IFSC)**

Resumo: É de conhecimento científico os problemas ambientais e corpóreos do corante sintético utilizado no tingimento de tecidos, visto como uma alternativa o presente trabalho possui como objetivo principal analisar a eficácia do corante natural de açafrão em comparação ao corante sintético visando apresentar as vantagens do corante natural sustentável. Buscando os métodos mais eficientes para a utilização do corante Curcuma longa L com o intuito de cumprir nossos objetivos, usamos de base as normas da NBR (Norma Brasileira), realizando assim tingimentos e testes para ajudar a visualizar esta alternativa. Para tal foram realizados 48 tingimentos e 240 testes, através dos quais foi possível determinar a potencial capacidade de tingimento do corante a partir do pó de açafrão, tendo satisfatórios resultados principalmente sem uso de mordente, que inclusive quando utilizado, prejudicou o tingimento, não conferindo a coloração esperada e proporcionando baixa fixação do corante à fibra.

Palavras-chave: Corante natural; açafrão; tecido.

INTRODUÇÃO

O descarte indevido dos efluentes que envolveram corantes sintéticos para o tingimento pode causar diversos danos ao meio ambiente. Segundo DOS SANTOS, *et al.* (2015), atualmente a indústria do corante vem sofrendo com o aumento dos custos de matéria prima e energia para a produção e realização da síntese de corantes. Além disso a pressão para minimizar os danos causados ao meio ambiente e a saúde devido aos efluentes descartados como produto do processo é crescente (DOS SANTOS, *et al.*, 2015).

¹²⁹⁹⁻⁷ Estudante do Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio do IFSC - Câmpus Jaraguá do Sul/Centro. E-mail para contato: andrealves.ifsc@gmail.com

⁸ Ex-docente de química do curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio do IFSC - Câmpus Jaraguá do Sul/Centro. E-mail para contato: kary_thaise@hotmail.com

Nesse contexto podemos, portanto, justificar a necessidade de corantes menos poluentes e mais seguros para quem os manipula. Por esse motivo a presente pesquisa analisou o corante natural extraído do açafrão para o tingimento de tecidos 100% algodão quanto à solidez no tecido e poluição do processo de tingimento, objetivando mostrar as vantagens do corante natural sustentável.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os tingimentos foram feitos usando tecido 100% algodão pré-alvejado em amostras de $10,00 \pm 0,05$ g nas temperaturas de 60°C e 100°C em triplicata por 1h. Os banhos foram feitos seguindo a tabela a seguir:

Tabela 1 - Concentrações dos banhos de tingimento.

% (m/v)	NaCl (g)	NaOH (mL - 1:50)	Dispersante (mL - 1:10)	Na ₂ CO ₃ (g)	Corante sint. e nat. (g)
0,5 / 10	3,5	1,93	2,0	0,5	0,05 / 11300
1,5 / 15	5,25	2,64	2,0	0,5	0,15 / 1,5
4,5 / 25	7,5	4,75	2,0	0,5	0,45 / 2,5

Fonte: Adaptado de Rainert (2017).

No tingimento das amostras usando mordente, o mesmo foi usado na concentração 3% (m/v) e apenas nos banhos de 60°C, e o corante sintético utilizado foi Amarelo ME4G. Em relação aos testes de solidez, foram feitos com auxílio da orientadora Karine Rainert no laboratório de controle de qualidade do IFSC - Jaraguá do Sul/Centro em base da NBR (Norma Brasileira Regulamentadora) através da escala de cinza AATCC (*American Association of Textile Chemists and Colotists*).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As amostras que foram tingidas sem o uso de mordente apresentaram uma coloração amarelada e satisfatória fixação no tecido nos testes de lavagem e fricção, semelhantes às amostras tingidas com o corante sintético. Dentre

¹³⁰⁰ 0,05g para 0,5% e 1g para 15%, respectivamente nas linhas seguintes



estas, as que tiveram melhores resultados na coloração conferida foram as tingidas à 100°C e em maiores concentrações de corante (10, 15 e 25% m/v). Já as amostras tingidas com uso do mordente adquiriram uma coloração próxima do laranja e marrom e não tiveram equivalente êxito nos testes de fixação, transferindo quantidades consideráveis de corante para as amostras de teste.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho buscou contribuir principalmente no desenvolvimento de novos métodos de tingimento sustentáveis e com resultados satisfatórios. O corante natural a partir do pó de açafrão se apresentou como potencial corante têxtil, uma vez que apresentou boa fixação ao tecido, e uma possível maneira de aprimorar sua eficácia seria buscar por mordentes que não alterem a coloração do corante, visto que este foi um dos pontos mais prejudiciais do tingimento, abrindo desta alternativas para aprimoramento da ideia inicial.

REFERÊNCIAS

DOS SANTOS, C. et al. **Processo de estruturação de corantes com características híbridas compatíveis para aplicação em materiais poliméricos**, fibras celulósicas, sintéticas e mistas. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2015. Acesso em 30 de setembro de 2017.

BEZERRA, Clóvis. **Beneficiamento Têxtil**. 2014. Disponível em: <<http://clovisbezerra.tripod.com/materiais-didaticos/proqui-i/escovagem-navcha.pdf>>. Acesso em 17 de abril de 2018.

RAINERT, Karine Thaise. **Biodegradação de Corante Têxtil RBBR Por Ganoderma Lucidum em Bioadsorvente Contendo Aparas de Papel Cartão Solid Bleached Sulfate Revestidas Com Politereftalato de Etileno**. Fundação Universidade Regional de Blumenau - FURB - Centro de Ciências Tecnológicas. Blumenau, 13 de fevereiro de 2017.

DESENVOLVIMENTO DE UM POTENCIOSTATO DE BAIXO CUSTO PARA SER EMPREGADO EM AULAS EXPERIMENTAIS DE ELETROQUÍMICA.

Divisão Temática:

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

Autores:

P. DA SILVA¹; G. G. DE L. FENILI²; G. L. DOS SANTOS³; J. V. DE OLIVEIRA⁴; V. C. DE CARLOS⁵; P. S. DA SILVA⁶.

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

**Campus Criciúma
Edital 09/2019/PROPI**

Resumo: A eletroquímica tem um papel fundamental na formação discente devido ao seu caráter de natureza universal e multidisciplinar. Porém, um dos grandes desafios para os professores é atrair a atenção dos alunos e tornar o processo de ensino-aprendizagem deste tema mais eficaz. As atividades experimentais têm sido apontadas como uma importante ferramenta para auxiliar na construção do conhecimento científico. No entanto, em muitas escolas as aulas experimentais ainda são pouco exploradas. Esse fato se deve muitas vezes a falta de laboratórios, reagentes e equipamentos adequados. O potenciostato é um equipamento essencial para realização de experimentos eletroquímicos e eletroanalíticos. Este tipo de dispositivo permite determinar qualitativa e quantitativamente tanto espécies orgânicas como inorgânicas, mas seu custo relativamente elevado impede que o mesmo seja de fácil acesso. Diante disso, este trabalho tem como objetivo a elaboração de um potenciostato de baixo custo que visa atender, inicialmente, os Cursos Técnicos em Química e Química Ambiental, assim como o curso de Licenciatura em Química do Câmpus Criciúma. A placa eletrônica de circuito impresso (PCI) foi criada para controlar as grandezas elétricas do processo. Ela está conectada ao módulo Arduino UNO que por sua vez, envia as informações colhidas pela placa para o software LabVIEW no PC. Testes iniciais de desempenho mostraram que a placa ainda está com falhas. O método utilizado para o teste foi o da Voltametria cíclica.

Palavras-chave: eletroquímica; potenciostato; baixo custo.

1 – Aluno/Discente Curso Técnico em mecatrônica, douglas.pereirads@outlook.com.

2 – Aluno/Discente Curso Técnico em mecatrônica, gabriel.g04@aluno.ifsc.edu.br.

3 – Aluno/Discente Curso Técnico em mecatrônica, gabriel.ls16@aluno.ifsc.edu.br.

4 – Aluno/Discente Curso Técnico em mecatrônica, joao.v24@aluno.ifsc.edu.br.

5 – Servidor/Docente orientador, vilmar.carlos@ifsc.edu.br.

6 – Servidor/Docente orientador, paulo.silva@ifsc.edu.br.

INTRODUÇÃO

A Química pode ser definida como a ciência que estuda a matéria e suas transformações. Segundo Chassot¹, ela pode ser considerada como uma linguagem capaz de facilitar a leitura do mundo. Dessa forma, a compreensão de seus conceitos é fundamental para formação de cidadãos críticos e conscientes. Porém, o desinteresse dos alunos da Educação Básica para esta ciência tem dificultado seu processo de ensino-aprendizagem. Uma das principais razões para essa ocorrência, deve-se a metodologias de ensino baseada na memorização de conceitos, regras de nomenclatura e aplicação de fórmulas.² Muitos trabalhos encontrados na literatura apontam o tema “Eletroquímica” como um dos tópicos de maior dificuldade a respeito do processo de ensino-aprendizagem em Química.³

A Eletroquímica estuda reações químicas que envolvem corrente elétrica e potencial, e seu entendimento tem contribuído de forma efetiva para os grandes avanços do mundo contemporâneo. Entre alguns destaques estão a produção de baterias, células solares, células combustíveis, a produção dos gases cloro e hidrogênio, a obtenção de vários metais como alumínio, cobre, prata, zinco, entre outros.⁴ Diante disso, pode-se dizer que a Eletroquímica desempenha um importante papel no desenvolvimento da ciência, com reflexos no crescimento econômico e melhorias sociais.

Diferentes metodologias e recursos didáticos vem sendo desenvolvidos ao longo dos anos para tornar o ensino de Química mais atrativo e efetivo, destacando-se as atividades experimentais. Entretanto, devido a uma série de fatores como falta de espaço adequado, de materiais de laboratório e de reagentes, as aulas experimentais ainda são pouco exploradas. Outro fator que limita a realização de aulas experimentais de Eletroquímica é a falta de equipamentos, que nem sempre têm valores acessíveis. Um potenciostato comercial por exemplo, equipamento que permite analisar moléculas orgânicas (pesticidas, fármacos, etc.) e compostos inorgânicos (como metais pesados), pode variar de 10 mil a 100 mil reais.

Diante do exposto, uma equipe de alunos do Curso Técnico Integrado em



Mecatrônica propôs desenvolver na disciplina de “Práticas Profissionais” um potenciostato de baixo custo para ser utilizado em aulas experimentais nos cursos de diferentes níveis de ensino, do Campus Criciúma.

Este trabalho relata a construção da placa de circuito integrado (PCI) e os ensaios eletroquímicos realizados para testar o desempenho do equipamento. Cabe salientar que os ensaios eletroquímicos contaram com apoio das alunas Beatriz P. Costa e Laryssa de S. de Oliveira do Curso Técnico Integrado em Química.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A PCI para a fabricação do potenciostato de baixo custo foi desenvolvida de acordo com procedimento descrito na literatura⁵.

Para isso foi utilizado um amplificador operacional (LMC4684), além de um módulo Arduino como base de comunicação entre a PCI e o software LabVIEW instalado no computador, para aquisição de dados. O circuito conta com uma faixa de potencial de $\pm 2,5V$ e faixa de corrente de $\sim 500 \mu A$ (resolução de $\sim 0,5 \mu A$).

Os testes iniciais de desempenho da PCI foram realizados através da técnica de voltametria cíclica. Para isso foi utilizada uma célula eletroquímica contendo 10 mL de solução $0,5 \text{ mol. L}^{-1}$ de $K_3Fe(CN)_6$ e três eletrodos: contra eletrodo de platina, eletrodo de referência de Ag/AgCl e um eletrodo de trabalho de pasta de carbono (EPC).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As medidas eletroquímicas realizadas para testar o desempenho do protótipo do potenciostato não foram satisfatórias. O voltamograma obtido para resposta do $K_3Fe(CN)_6$ sobre a superfície do EPC não teve um comportamento reversível como esperado⁵. Um dos problemas encontrados foi que as condições pré-estabelecidas no software não estavam sendo obedecidas pelo equipamento. Inicialmente, o sistema eletroquímico foi montado sem a presença do $K_3Fe(CN)_6$, utilizando apenas uma solução de $0,1 \text{ mol. L}^{-1}$ de KCl. O intervalo



de potencial analisado durante a voltametria cíclica foi de $-1,0\text{ V}$ (inicial) a $1,0\text{ V}$ (final). Porém, o potencial iniciava-se em $0,0\text{ V}$; indo até o potencial final e retornava para $-1,0\text{ V}$. Mesmo alterando as condições de intervalo de potencial o problema persistia.

Para verificar se o problema era de software foi executada uma programação na interface do Arduino e aplicou-se uma diferença de potencial na placa. Após a realização destes testes foi constatado que o problema se tratava de hardware. Dessa forma, uma nova PCI foi confeccionada e novos testes estão sendo realizados para dar continuidade no trabalho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após o término da primeira fase de testes, constatou-se que o problema encontrado teve origem no hardware. Dessa forma, o grupo optou pela confecção de uma nova placa, remodelada e melhorada, que no presente momento, está sendo submetida a uma de bateria de testes, visando a correção dos problemas eletrônicos. Brevemente, novos testes eletroquímicos serão realizados para testar o desempenho do potenciostato proposto.

REFERÊNCIAS

- 1 – CHASSOT, A. **Para que(m) é útil o Ensino?** Alternativas para um Ensino de Química mais crítico. Canoas, ULBRA, 1995.
- 2 – LISBÔA, J. C. F. **QNEsc e a Seção Experimentação no Ensino de Química.** Quím. nova esc. vol. 37, p. 198-202. São Paulo – SP, 2015.
- 3 – FRAGAL, V. H. *et al.* **Uma Proposta Alternativa para o Ensino de Eletroquímica sobre a Reatividade dos Metais.** Quím. nova esc. vol. 33, p. 216-222. São Paulo – SP, 2011.
- 4 – ZANONI, M. V. B. *et al.* **Panorama da Eletroquímica e Eletroanalítica no Brasil.** Quím. nova. vol. 40, p. 663-669. São Paulo – SP, 2017.
- 5 – LI, Y. C. *et al.* **An Easily Fabricated Low-Cost Potenciostat Coupled with User-Friendly Software for Introduction Students to Electrochemical Reactions and Electroanalytical Techniques.** J. Chem. Educ., 95, 1658-1661, 2018.

DETERMINAÇÃO DE RESÍDUOS DE PAPÉIS GERADOS NO IFSC - CAMPUS FLORIANÓPOLIS COM FOCO NA REUTILIZAÇÃO

Divisão Temática:

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

Autores:

M. GONÇALVES, ¹; E. PRIM²; A. NASCIMENTO³ E R. JAQUES⁴

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA (IFSC) Campus Florianópolis

Resumo: A partir da ampla geração de resíduos sólidos urbanos é fundamental que haja preocupação com o seu destino, levando-se em consideração que estes, quando não reutilizados ou não encaminhados à reciclagem após o descarte, são direcionados aos aterros sanitários. Uma das soluções para a redução de resíduos enviados aos aterros sanitários é a reutilização dos materiais. Assim, este artigo enfoca a importância da reutilização do papel, objetivando a coleta de papéis para a produção de cadernos a partir de folhas descartadas, pelos setores do Instituto Federal de Santa Catarina, Campus Florianópolis. Nesta direção, realizou-se um levantamento da quantidade de papéis gerados em diferentes setores do Instituto Federal de Santa Catarina, Campus Florianópolis. Primeiramente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica onde foram analisadas formas de reutilizar o papel. Concomitantemente, foram promovidas coletas e pesagens de papel dos setores da Instituição, em que funcionários e alunos foram engajados. Após dois meses e meio, obteve-se, um total de 225,1 kg de papel. Com este resultado chegou-se a conclusão que é possível realizar a coleta dos papéis gerados, pois há a participação da comunidade acadêmica. Assim como, identificou-se que pela simplicidade da técnica, e pelo quantitativo gerado mensalmente, estes materiais podem ser reutilizados, produzindo-se, por exemplo, cadernos escolares dentro da própria instituição.

Palavras-chave: coleta de recicláveis; reutilização de papel; sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010): capítulo II, artigo 3º, item XVIII explicita a reutilização, que é um conceito base neste trabalho.

[...] reutilização; constitui no processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa...[...] (BRASIL, 2010).



Desta forma, atestando os impactos ambientais ocasionados pela geração de resíduos sólidos urbanos, surge a necessidade de desenvolver ações na busca da reutilização. Para isto, o projeto objetiva a verificação da quantidade de papel utilizada nos Setores do IFSC - campus Florianópolis, de forma a viabilizar a produção de cadernos, no intuito de conscientizar a comunidade acadêmica sobre a importância da reutilização de materiais e da manutenção dos recursos naturais por meio de ações de sustentabilidade como, por exemplo, oficinas para a produção de cadernos, assim como a abertura da Sala Sustentável.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Com a quantidade averiguada de papéis utilizados pelos Setores da Instituição, torna-se necessária a preocupação com sua destinação correta. Desta forma, foi deixada uma caixa para a coleta de papel em cada um dos 6 departamentos acadêmicos do Campus, na biblioteca e na direção. Uma vez por semana, durante dois meses e meio, os alunos formandos do curso técnico em Saneamento coletaram as caixas, pesaram e anotaram os valores para o conhecimento da quantidade de papel gerado pelos setores. Posteriormente, o procedimento se dava pela triagem dos papéis coletados.

A triagem é parte fundamental do processo. Foram separados os papéis utilizados somente de um lado, os papéis utilizados de ambos lados, papéis picados e outros diferentes tipos de papéis que eram disponibilizados pelos servidores nas caixas de coleta. As folhas utilizadas apenas de um lado foram as mais propícias para a produção de cadernos, já que dobradas, resultam em uma nova folha. Já o papel utilizado de ambos os lados e o papel picado tem por finalidade a reciclagem, que pode resultar em capas para os cadernos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após período de dois meses e meio, obtivemos, conforme apresentado na tabela 1, um total de 225,1 kg de papel misto, ou seja, papel picado, papel usado somente de um lado, usado de ambos os lados, e demais tipos papéis



coletados (como revistas, panfletos, banner, etc).

Tabela 1 - Quantidade de papel coletado nos Setores do IFSC - Campus Florianópolis

Fonte: elaborada pelos alunos a partir das coletas e pesagens nos setores do IFSC

Observa-se com este resultado que os setores que mais geram são o DALTEC e o DACC e que em média é gerado 4,0 Kg/d, ou seja, ainda é gerada uma quantidade considerável de papel. Ressalta-se que a coleta não foi realizada em todos os setores e não foi feito muita divulgação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do quantitativo de papel coletada no campus, teve-se a percepção da importância do projeto, pois observou-se uma participação considerável da comunidade. Por conseguinte, os objetivos foram alcançados, com a convicção que é necessário é possível realizar a reutilização dos papéis gerados nos setores da Instituição. Desta forma, propõe-se que seja dada continuidade a este trabalho, reutilizando o papel através de ações de ensino, pesquisa e extensão, focando a sustentabilidade do Campus.

REFERÊNCIAS

Brasil. **Lei Federal nº 12.305**, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF, 2010. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>>. Acesso em: 28 mai. 2019.

PARTO DOMICILIAR PLANEJADO: INSERÇÃO DO TÉCNICO DE ENFERMAGEM NO CUIDADO CONTÍNUO

Divisão Temática:

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

Autores:

A. DOS ANJOS¹³⁰³; I. CONCEIÇÃO¹³⁰⁴; I. REINALDO¹³⁰⁵; G. CALDEROLI¹³⁰⁶ J. MONGUILHOTT⁵; K. CORREA⁶; N. VAUCHER⁷;

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)

Resumo: O projeto teve como objetivo compreender os motivos pelo qual o técnico de enfermagem não está inserido na equipe de assistência ao parto domiciliar planejado e a opinião de enfermeiras obstetras acerca da presença deste profissional junto à equipe de enfermagem no domicílio. Tratou-se de uma pesquisa qualitativa, do tipo exploratório-descritiva. Na coleta de dados, foram acompanhadas quatro mulheres durante o trabalho de parto, parto e algumas consultas em domicílio; e entrevistadas oito enfermeiras obstetras. A análise dos dados foi realizada utilizando-se a metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo. Os resultados apontaram que as técnicas de enfermagem possuem capacidade e habilidade para estarem presentes na equipe de atendimento ao parto domiciliar planejado, sob supervisão da enfermeira obstetra, bem como sua atuação em diversos procedimentos inerentes ao profissional Técnico de Enfermagem. Destaca-se que é o primeiro trabalho a investigar a presença do técnico de enfermagem no cuidado contínuo à esta população.

Palavras-chave: Parto domiciliar planejado; Técnico de enfermagem; Enfermagem obstétrica.

INTRODUÇÃO

No Brasil, o parto domiciliar planejado (PDP) vem sendo cada vez mais procurado por gestantes de risco obstétrico habitual que buscam um parto humanizado, natural e seguro. Em domicílio, o parto pode ocorrer entre a 37^o e a 42^o semanas de gestação, mediante a realização de pré-natal completo e realização de exames obrigatórios (COLACIOPPO et al., 2010).

¹³⁰³ Estudante do curso Técnico em Enfermagem IFSC; Florianópolis, SC Amandarda_@hotmail.com

¹³⁰⁴ Estudante do curso Técnico em Enfermagem IFSC; Florianópolis; SC narailc@hotmail.com

¹³⁰⁵ Estudante do curso Técnico em Enfermagem IFSC; Florianópolis, SC iramosreinaldo@gmail.com

¹³⁰⁶ Estudante do curso Técnico em Enfermagem IFSC; Florianópolis, SC giovanna.calderoli@gmail.com

⁵ Professora do curso Técnico em Enfermagem IFSC; Florianópolis, SC jujdacosta@gmail.com

⁶ Estudante do curso Técnico em Enfermagem IFSC; Florianópolis, SC karolcardozoo@hotmail.com

⁷ Estudante do curso Técnico em Enfermagem IFSC; Florianópolis, SC zinvaucher@gmail.com



Neste contexto, surgem equipes com intuito de proporcionar este serviço às gestantes e suas famílias. De modo geral, essas equipes são formadas por médicos, enfermeiras obstetras e doulas.

Considerando que, de acordo com a Lei nº 7.498, de 25 de junho de 1986 e com o decreto nº 94.406 de 08 de Junho de 1987, que dispõe sobre o exercício da Enfermagem, cabe ao técnico de enfermagem assistir ao enfermeiro no planejamento, programação, orientação e supervisão das atividades de assistência de enfermagem, questiona-se o motivo pelo qual este profissional não está incluído nas equipes de enfermagem que realizam este tipo de atendimento.

Este projeto integrador tem como objetivo geral compreender a experiência de alunas do Curso Técnico de Enfermagem e a percepção de Enfermeiras Obstetras, sobre a presença do profissional técnico de enfermagem junto à equipe de saúde na atenção ao parto domiciliar planejado.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, do tipo exploratório-descritiva, sobre a presença do profissional Técnico de Enfermagem na assistência ao parto domiciliar planejado, Florianópolis-SC. A fim de fortalecer a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, este projeto foi desenvolvido por alunas que participavam dos projetos de extensão desenvolvidos desde 2017 no IFSC - Campus Florianópolis, com gestantes e casais grávidos. A análise dos dados foi realizada utilizando-se a metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo (Lefèvre e Lefèvre, 2000).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Quatro gestantes que pretendiam realizar o parto domiciliar planejado e oito Enfermeiras Obstetras foram as participantes do estudo. As subcategorias resultantes da análise das entrevistas foram agrupadas em quatro categorias, duas delas apresentadas a seguir.

Categorias	Subcategorias
Atuação do Técnico de Enfermagem na assistência à mulher e ao recém-nascido	<ul style="list-style-type: none"> ● Valorização da atuação do técnico de enfermagem ● Importância da sintonia em equipe ● Mecanização da assistência ● Vários técnicos trabalham como doulas
Inserção de técnicos de enfermagem em equipes de atendimento ao PDP	<ul style="list-style-type: none"> ● A participação do profissional técnico de enfermagem como integrante de uma equipe de atendimento ao PDP é pouco conhecida ● Importância de especialização pós-técnico e de experiência profissional

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Compreender a experiência de alunas do Curso Técnico de Enfermagem e a percepção de Enfermeiras Obstetras, sobre a presença do profissional técnico de enfermagem junto à equipe de saúde na atenção ao parto domiciliar planejado. Através do questionário aplicado às Enfermeiras Obstetras atuantes no PDP, conseguimos alcançar o objetivo proposto, onde foi identificado a possível atuação do Técnico de Enfermagem em equipes de PDP.

REFERÊNCIAS

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde**. Assistência Segura: Uma Reflexão Teórica Aplicada à Prática. Brasília: Anvisa, 2013. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/3507912/Caderno+1+-+Assist%C3%Aancia+Segura+-+Uma+Reflex%C3%A3o+Te%C3%B3rica+Aplicada+%C3%A0+Pr%C3%A1tica/97881798-cea0-4974-9d9b-077528ea1573>> Acesso em: 24 nov. 2018.

BRASIL, Lei nº 7.498, de 25 de junho de 1986. Dispõe sobre a regulamentação do exercício da enfermagem, e dá outras providências.

BURIGO, Renata. **Planejando o parto no domicílio e tendo que parir no hospital**: Significados da experiência para as mulheres. 2013. Disponível em: <<http://www.equipehanami.com.br/wp-content/uploads/2012/11/Planejando-o-parto-no-domic%C3%ADlio-e-tendo-que-parir-no-hospital-2013.pdf>>. Acesso em: 21 out. 2017.

CASTRO, Jamile; CLAPES, Maria. **Parto humanizado na percepção das enfermeiras obstétricas envolvidas com a assistência ao parto**. 2005.

Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692005000600007>. Acesso em: 20 out. 2017.

COLACIOPPO, Priscila. **Parto domiciliar planejado: Resultados maternos e neonatais.** 2010. Disponível em: <<http://www.index-f.com/referencia/2010pdf/32-081.pdf>>. Acesso em: 19 set. 2017

DONATO GÖTTEMS, Leila Bernarda; DORNELLES ALVES, Elíoenai; DE SENA, Roseni Rosângela. A enfermagem brasileira e a profissionalização de nível técnico: análise em retrospectiva. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 15, n. 5, 2007.

DOTTO, DOTTO, Leila M. G.; MAMEDE, Marli V.; MAMEDE, Fabiana V. **Desempenho das competências obstétricas na admissão e evolução do trabalho de parto: atuação do profissional de saúde.** Esc. Anna Nery. Rio de Janeiro. v. 12, n. 4, p. 717- 725, dec. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ean/v12n4/v12n4a16.pdf>>. Acesso em: 24 nov. 2018.

PINHEIRO, B. C.; BITTAR, C. M. L. **Expectativas, percepções e experiências sobre o parto normal: relato de um grupo de mulheres.** Fractal, Rev. Psicol., v.25, n.3, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1984-02922013000300011&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 24 nov. 2018.

DESENVOLVIMENTO DE UM DRONE PARA COMPETIÇÕES ESTUDANTIS

Divisão Temática:

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

Autores:

I. A. KUAKINO¹³⁰⁷; L. B. GONÇALVES¹³⁰⁸; L.M. SEBASTIÃO¹³⁰⁹.

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)

Resumo: O crescente número de tecnologias desenvolvidas na última década fez com que competições estudantis ganhassem espaço dentro das instituições de ensino, permitindo com que houvesse a trocas de experiências e maior desenvolvimento intelectual entre os alunos. O processo de organização das equipes de competição é fundamental para o encaminhamento e execução desses processos no momento de produzir um equipamento voltado para a prática em provas e avaliação crítica de técnicos da área. No caso da projeção e montagem de um drone realizados por estudantes de nível o desafio se torna ainda maior, por não possuírem nenhum conhecimento prévio na área. A participação em uma competição que requer o cumprimento de provas complexas como o transporte de cargas e dimensionamento de superfícies torna a competição ainda mais desafiadora. Tal experiência é de grande valia para todos os integrantes da equipe, pois permite o desenvolvimento de novas habilidades e a aplicação prática dos assuntos pesquisados durante o processo de fabricação do drone.

Palavras-chave: drone, competições estudantis, fórmula drone.

INTRODUÇÃO

Com a crescente demanda pelo desenvolvimento de novas tecnologias as competições estudantis tem se disseminado vastamente entre as instituições de ensino. Essas competições abrangem as mais diversas áreas e visam a troca de experiências e conhecimentos entre os alunos. Fazendo com que novos produtos, como softwares, hardwares e os mais diversos itens sejam explorados, estudados e concebidos. Neste cenário encontramos diversas possibilidades para a implementação e o desenvolvimento dos conhecimentos dos alunos. Uma dessas competições é organizada pela SAE Brasil, a Fórmula Drone. Essa

¹³⁰⁷ Aluno bolsista, curso Engenharia Elétrica; eduardoecentenaro@hotmail.com.

¹³⁰⁸ Aluna bolsista, curso Técnico integrado em Eletrotécnica; licia.brum72@gmail.com.

¹³⁰⁹ Professor, Departamento Acadêmico de Eletrotécnica; jackson.lago@ifsc.edu.br.



competição é voltada para os estudantes do ensino médio técnico, sendo uma iniciativa com caráter educacional que tem como objetivo a construção de um drone capaz de participar das provas pré-definidas pela organização. Onde os estudantes encontram soluções criativas para problemas como o transporte e alijamento de carga, medições de áreas e vôos controlados.

A proposta da competição é construir um drone a partir das premissas estabelecidas pela organizadora, com uma equipe formada por até 15 alunos e 1 professor orientador. Pode-se utilizar um frame comercial ou projetar e produzir um original, desde que este esteja enquadrado na classe 450, isso significa que a diagonal do drone deve ter 450 mm de comprimento, como podemos ver na figura 1, localizada logo abaixo. Além disso, ele deve ser controlado pelos integrantes da equipe utilizando o hardware Ardupilot Mega 2.6, os motores devem ser brushless sendo permitido variações entre 700 a 1500 KV, já as hélices podem variar de 8 a 12 polegadas de diâmetro e de 3 a 6 polegadas de passo e deve conter obrigatoriamente protetores de hélices.

Figura 1 - (a) Frame genérico de classe 450; (b) Projeto original do braço do frame HummingBird; (c) Projeto original da placa de distribuição de energia HummingBird



(a)



(b)



(c)

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A equipe foi formada originalmente por 5 alunos que se dividiram em cinco áreas para melhor organizar a construção do drone, são elas: gerência, marketing, eletro/eletrônica, mecânica e programação. Após definirmos a área de atuação de cada um dos 5 integrantes, estipulamos o cronograma geral até a competição e estabelecemos o nome da equipe: HummingBird. Foram feitas entrevistas com os alunos interessados em se integrar ao grupo para nos



auxiliares no processo de produção do drone. Os novos participantes do projeto foram divididos nas áreas citadas acima e passaram a ser coordenados pelo líder de cada divisão. Após formar a equipe com 14 alunos, foram feitas reuniões para definirmos as metas de cada área e então começar efetivamente a confecção do equipamento.

Devido ao prazo dos editais abertos para pesquisa no campus não foi possível a utilização de verba pública neste projeto. Dessa forma, a área do marketing, além de ser responsável pela divulgação da equipe e da competição nas redes sociais, dentro do campus e para empresas de tecnologia, também se responsabilizou pela arrecadação de recursos para a equipe, fazendo com que fosse possível a compra dos materiais necessários para construir o drone.

A divisão de eletro/eletrônica passou a dimensionar os motores e baterias utilizados pelo veículo aéreo. Também foi confeccionada uma placa de distribuição de energia, cuja o projeto foi feito por integrantes da equipe, levando os alunos a aplicarem seus conhecimentos prévios no desenvolvimento da mesma. Além de diminuir os gastos que teríamos caso houvesse necessidade de comprar um dispositivo comercial para fazer a repartição de energia internamente.

Foi decidido que para reduzir as despesas na compra de materiais iríamos construir um frame original, permitindo com que a mecânica explorasse o campo de projetos de estruturas, pesquisando e conhecendo softwares capazes de projetar objetos em 3 dimensões. O frame foi confeccionado utilizando uma impressora 3D fornecida pelo departamento do curso de eletrotécnica do IFSC campus Florianópolis. Foi utilizado como material para a impressão o PLA (ácido poliláctico) que é produzido através de fontes renováveis e não gera danos ao meio ambiente caso as peças necessitam ser descartadas.

Com a estrutura do frame previamente pronta e os hardwares de controle de vôo à disposição dos programadores, a equipe de programação começou a realizar as configurações necessárias em um rádio controle que controla o Drone e possibilita as provas da competição serem cumpridas. Eles também ficam responsáveis pelo monitoramento a partir da estação de solo, que visa orientar e auxiliar a equipe durante a competição e a realização das provas.



A gerência é composta por uma pessoa que é intitulada capitão, para que fosse escolhido qual integrante ocupa esse cargo foi feita uma votação. O capitão fica responsável por manter a equipe dentro do cronograma, cobrar os resultados de todas as áreas, representar a equipe em eventos dentro do campus e participar de reuniões pertinentes a competição.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O drone confeccionado continua passando por testes para avaliar seu desempenho nas provas e sua resistência mecânica. Podemos concluir que tal competição proporcionou uma rica experiência para todos os integrantes, onde pudemos ter contato com a aplicação prática de diversas teorias, além de desenvolver novas habilidades e entrar em contato com áreas de grande importância no mercado tecnológico. O drone citado neste trabalho permanece em estudo para futuras melhorias e para o uso dos estudantes que participarão de futuras competições.

REFERÊNCIAS

SAE BRASIL, **Regulamento da Competição SAE Brasil Fórmula Drone 2019**. Março, 2019.

CRIAÇÃO DE MODELAGEM E PROTÓTIPO DO TELESCÓPIO DOBSONIANO

Divisão Temática:

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

Autores:

B. SANTOS¹³¹⁰; E. KALIL¹³¹¹; F. CASTELAIN¹³¹²; G. ZANETTI¹³¹³; M. OLIVEIRA¹³¹⁴; N. ARLINDO¹³¹⁵; A. LANA¹³¹⁶; H. MAZZETTO¹³¹⁷.

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA (IFSC) - Campus Itajaí
Edital 02/2018/PROPI – UNIVERSAL
(projeto de pesquisa classificado e financiado pelo campus)

Resumo: Em nosso câmpus temos um telescópio Dobsoniano de operação manual, que para facilitar seu manuseio necessita ser automatizado. O objetivo deste projeto é criar um modelo em menor escala para a realização de testes de automatização de forma mais precisa e dinâmica, e desenvolver as relações de transmissão através de engrenagens que serão acopladas aos motores. Foram utilizados métodos de criação de peças condizentes com o mercado da produção mecânica, tornando o protótipo do telescópio Dobsoniano um modelo resistente e atual.

Palavras-chave: modelagem; telescópio; protótipo.

INTRODUÇÃO

Atualmente a criação de protótipos tornou-se uma grande aliada da indústria de produção mecânica. Assim como RUBIN (1994) destaca que os protótipos podem ser viáveis para dinamizar a criação de softwares ligados a hardwares elucidando questões e facilitando o processo criativo.

Partindo do princípio da necessidade de automatização do Telescópio Dobsoniano, foram aliados os conceitos de design de Tomás Maldonado, e as definições de projeto de engenharia mecânica de R. G. Budynas e J. K. Nisbett para criação da modelagem do telescópio em escala reduzida.

¹³¹⁰ Discente (Beatriz Gracia dos Santos [Engenharia Elétrica]), bea.graciast@gmail.com.

¹³¹¹ Discente (Elisa Kalil Elias [Engenharia Elétrica]), elisakalilelias@gmail.com.

¹³¹² Discente (Fabrício Guilherme Castelain [Engenharia Elétrica]), castelain.fabricio@gmail.com.

¹³¹³ Discente (Gustavo Henrique Silva Zanetti [Engenharia Elétrica]), gustavo.hsz@aluno.ifsc.edu.com.

¹³¹⁴ Docente (Marcelo de Palma [Itajaí/Matemática]), marcelo.palma@ifsc.edu.br

¹³¹⁵ Discente (Nataly Weber Arlindo [Engenharia Elétrica]), natalyweberarlindo@gmail.com.

¹³¹⁶ Discente (Ana Caroline Lana [Engenharia Elétrica]), anacarolinelana@gmail.com.

¹³¹⁷ Discente (Henrique Albuquerque Mazzetto [Ens. Médio Int. em Mecânica]), henrique.mazzetto@gmail.com.



Visando a necessidade de unir o projeto mecânico com o elétrico, foi criado um sistema de transmissão de forças através de engrenagem, baseado nos cálculos propostos pelo Prof. Dr. Auteliano Antunes dos Santos Júnior, onde estabelece a criação de dentes através do estudo das equações propostas pelos autores BUDYNAS e NISBETT, já citados anteriormente.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

É necessário modelar as peças para montagem do protótipo, logo, foi utilizado o software SolidWorks 2018 para criação e testes de forças aplicadas.

Para construção efetiva do telescópio, as peças foram impressas pela FlashForge Creator Pro sem material ABS (resina termoplástica derivada do petróleo) que conforme definido por C. A. HARPER (2003) é uma resina termoplástica derivada do petróleo, que é bastante comercializado para aplicações que necessitam de uma grande resistência a impacto e bom aspecto visual.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O projeto teve início em abril, e vários processos já foram realizados. Como a criação e teste do sistema de transmissão de forças. Era conhecido pelo grupo a dificuldade que seria encontrada para o dimensionamento, já que este não é um conhecimento obtido em nossa área, contudo, após pesquisas e entrevistas com profissionais da área da mecânica esta parte essencial do projeto pode ser construída de acordo com o objetivo para este sistema: fazer a ligação entre os motores e o telescópio.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os objetivos propostos para esta fase do projeto foram alcançados com sucesso, uma vez que nos propusemos a modelar um telescópio em menor escala. No entanto, o processo de transmissão de energia demandou muito estudo e foi observado que as escolhas tomadas levaram a caminhos satisfatórios.

Visando objetivos futuros como a automatização do telescópio Dobsoniano do câmpus, o método utilizado para o dimensionamento destas engrenagens podem ser utilizados, com a ressalva de estudar o material para fabricação.

REFERÊNCIAS

RUBIN, J. **Handbook of usability testing: how to plan, design and conduct effective test.** New York, 1994.

DORMER, Peter. **Os significados do design moderno – A caminho do século XXI.** Portugal: Centro Português de Design. 1995.

BUDYMAS, Richard G; NISBETT, J. Keith. **Elementos de máquinas de Shigley: projeto de engenharia mecânica.** 8. ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2011.

HARPER, Charles A.; PETRIE, Edward M. **Plastics Materials and Process: A Concise Encyclopedia.** Hoboken: John Wiley & Sons, Inc., 2003.

PROJETO DE PESQUISA ARTE E TECNOLOGIA – ARDUÍNO EM FOCO NO IFSC SÃO JOSÉ: CUBO LED DE CORAÇÃO

Divisão Temática:

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

Autores:

C. VIEIRA¹³¹⁸; S. FACHINELLO¹³¹⁹; E. LOBATO¹³²⁰

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA – CÂMPUS SÃO JOSÉ (IFSC SJ)

Resumo: O presente trabalho constitui-se como a primeira experiência poético visual do “Projeto de pesquisa Arte e Tecnologia – Arduino em Foco” no IFSC São José. Tem como objetivo a integração das áreas técnicas e a área de artes do curso de técnico integrado de telecomunicação do IFSC Câmpus São José. O objetivo geral é explorar a criação em arte com a exploração do conhecimento em Arduino. A proposta artística do Cubo LED de coração busca apresentar um enfrentamento com sensações que se despertam ao entrar em contato com a obra. O projeto da proposta artística é composto de vários elementos que induzem o participante a pensar aroma de canela, som de batimentos cardíacos, e a forma de um coração. Para realização de tal projeto, utilizaremos um cubo LED de proporção 3x3x3 configurado através do Arduino, junto a altos falantes e um spray automático, tudo funcionando em uma única célula, com animações tridimensionais de um coração no cubo LED e, elementos, como a batida de um coração pelos altos falantes e, um odor capaz de despertar algumas sensações nos indivíduos expostos ao mesmo, numa sala escura, iluminada apenas pelas luzes do coração LED. A hipótese é de que discentes, docentes e convidados poderão conhecer melhor o Arduino e ampliar as relações das diferentes áreas que envolvem o curso no qual estão inseridos.

Palavras-chave: Arte e tecnologia; Arduino; Coração.

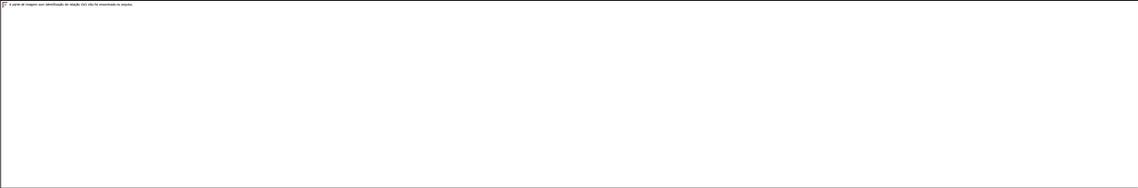
INTRODUÇÃO

O Projeto foi contemplado na chamada interna No 13/2019/PROPPI, na modalidade Pesquisa, articulada ao Ensino. A equipe conta com a orientação da professora Sandra A. R. Fachinello e da professora Elen Lobato e com o bolsista

¹³¹⁸ Vínculo Câmpus São José Discente/ Curso Técnico Integrado em Telecomunicações, aluno bolsista, Cecílio Pereira Vieira ceciliopv2001@gmail.com

¹³¹⁹ Vínculo Câmpus São José Docente/ Cultura Geral, Professora orientadora, Sandra Albuquerque Reis Fachinello, sandra.fachinello@ifsc.edu.br.

¹³²⁰ Vínculo Câmpus São José Docente/ Curso de Telecomunicações, Professora orientadora, Elen Macedo Lobato, elen@ifsc.edu.br



Cecílio Pereira Vieira. Um dos campos explorados nos últimos anos tem sido o arduino, por possibilitar “fácil” conhecimento e rica performance em sua tecnologia.

O artista, vivendo na atualidade, encontra-se em um dilema perante a diversidade de técnicas a serem usadas, pois elas significam toda uma maneira de formular o pensamento e de assumir uma filosofia existencial, que marca em profundidade, não só a ele, mas também à sociedade onde vive. (BARROS, 2002: 129)

O Projeto Arte e Tecnologia – arduino em foco, justifica-se por estar inserido em um Câmpus que tem em sua comunidade discente e docente, estudiosos da telecomunicação, área que se encontra o arduino como conteúdo de estudo. Optamos por um projeto que busca discutir sensações presentes em cada indivíduo, pela mescla da tecnologia com a arte, buscando transbordar tais sentimentos com agentes externos. Para isso, teremos uma associação muito interessante, e importante entre “tecnologia” e “arte” que gerará uma ramificação de aprendizado sentimental e tecnológico, tanto por parte dos criadores, pela busca dos conhecimentos necessários para produção da mesma, quanto pelos “telespectadores”, que verão mais das capacidades do Arduino e, como pode estar intimamente ligado com uma temática artística. Outro ponto diretamente relacionado a extensão é a exposição e participação de eventos da área, como programação em software livre e arte e tecnologia – visita a exposições.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Começamos definindo nosso objeto de estudo, Arduino, sobre a evolução das tecnologias com o passar do tempo, com uma introdução a interligação das duas matérias, expondo um esboço da ideia que poderia ser feita e, com referências bibliográficas para leitura. Temos um encontro semanal de duas horas para exploração do arduino como campo de investigação artístico.

Um dos pontos-chave do projeto é o trabalho em colaboração e coautoria, em equipes interdisciplinares (telecomunicação e arte), INTEGRANDO O CONHECIMENTOS DAS ÁREAS. O trabalho colaborativo vem materializar a indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão: docentes, discentes, comunidade geral do campus e comunidade externa (artistas e pesquisadores



que venham a fazer parte do projeto, assim como visitantes da exposição).

Testamos o projeto em um simulador virtual de arduino, com o passar do tempo acaba-se tendo uma ideia que sofre mudanças dependendo da viabilidade, ora financeira, ora temporal. Começamos decidindo colocar, alto falantes, um cubo LED 3x3x3 e, um spray automático, em uma sala escura, para melhor eficiência do projeto, que com auxílio do Arduíno todos os componentes irão interagir entre si para agir como uma “única célula”, onde ao adentrar a sala envolta em escuridão teremos a ativação do olfato: pelo perfume especial liberado pelo spray; visão: pelo cubo LED que iria pulsar, ativando-se então a; audição: pelos alto falantes que englobarão e unificaram o ambiente em um único aglomerado de eventos e sensações.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Procuramos englobar todas as tecnologias utilizadas no projeto, interligando-as entre aí, funcionando da seguinte forma:

O Cubo LED terá dimensões de 3x3x3 e, caso o sensor de aproximação não detecte nenhuma pessoa no local, teremos um ambiente não iluminado, sem som, mas com o spray ativado. Ver figuras 1 e 2.

Dependendo da distância da pessoa do cubo, teremos animações diferentes para o cubo, por exemplo, enquanto não estiver ninguém, nenhuma ação é tomada, quando a pessoa estiver a um metro, o coração irá pulsar fracamente, assim como os altos falantes tocarão um áudio 8d das batidas do coração, para um melhor envolvimento do telespectador com a obra. Quando a pessoa estiver a meio metro, o coração irá pulsar ao máximo, com o som das batidas alto e, o cheiro de Canela envolvendo o ambiente, tendo-se assim o estímulo de alguns sentidos do corpo humano.

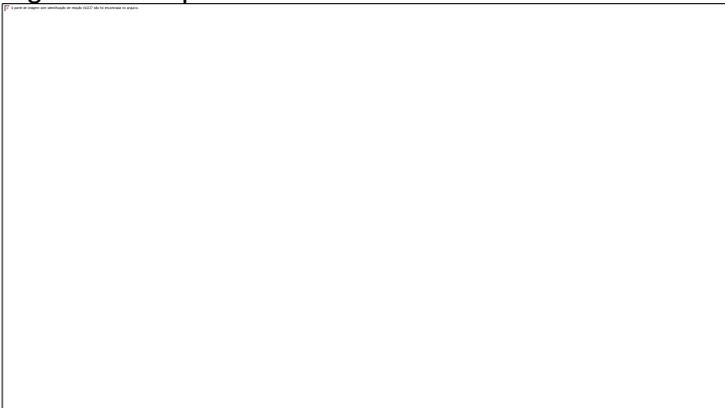


Figura 1 - Esquema Cubo LED 3x3x3



Fonte: Elaboração da pesquisa

Figura 2 - Esquema da sala



Fonte: Elaboração da pesquisa

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto em andamento possui grandes chances de conseguir realizar seus objetivos, explorando as sensações humanamente possíveis, além de que disponibilizou o estímulo ao conhecimento de programação do Arduino, testando a responsabilidade e liderança no projeto, para um melhor desempenho. Foi possível notar claramente uma evolução acadêmica dos presentes no projeto com relação aos temas propostos, ora artísticos, ora tecnológicos, (sem dissociar um tema de outro), afinal é um projeto que visa um bom estruturamento,

visando um aprendizado de ambas as partes atuantes, não só os criadores, mas também os visitantes.

REFERÊNCIAS

ABRANCHES, Antônio. **O enigma da técnica**. In: Item, n 3. Revista de Artes. Rio de Janeiro: [s.n.], 1996.

ARTE Tecnológica. In: ENCICLOPÉDIA **Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileiras**. São Paulo: Itaú Cultural, 2018. Disponível em: Acesso em: 10 de abr. 2018. Verbetes da Enciclopédia. ISBN: 978-85-7979-060-7

BARBIERI, José Carlos. **Produção e transformação de tecnologia**. São Paulo: Ática, 1990.

BARROS, Anna. **A percepção em espaços de arte híbridos**. In: LEÃO, Lúcia (Org.). Interlab – labirintos do pensamento contemporâneo. São Paulo: Iluminuras, 2002.

COSTA, Rogério da. **Do tecnocosmos à tecno-arte**. In: DOMINGUES, Diana (org.) A arte do século XXI: a humanização das tecnologias. São Paulo:UNESP, 1997.

DELEUZE, Gilles. **O atual e o virtual**. In: ALLIEZ, Eric. Deleuze filosofia virtual. São Paulo:Ed. 34. Trad. Heloisa B.S. Rocha. (Coleção Trans), 1996.

Fabíola Rohden, Fernanda Vecchi Alzuguir. **DOSSIÊ GÊNERO EM CIÊNCIAS: HISTÓRIAS E POLÍTICAS NO CONTEXTO IBEROAMERICANO**

FACHINELLO, Sandra A. R. **Nova?** UNIREvista. Disponível em: http://www.unirevista.unisinos.br/_pdf/UNIrev_Fachinello.PDF. 2006.

FARIAS, Agnaldo. **Mesa redonda: Crítica e Curadoria**. Colóquio Convergências da Arte Contemporânea, evento organizado pelo Instituto de Artes da UNICAMP, Campinas, 7-9 de junho de 2006, <http://www.iar.unicamp.br/dap/coloquio/>.

HILDEBRAND, Hermes. "**ATRATOR POÉTICO: interface entre Arte, Ciência e Tecnologia**". Palestra 22 de setembro, às 18:00h. Centro de Artes da Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais, PPGAV-Mestrado. CEART, UDESC.

LA FERLA, Jorge. videoarte em transe. Disponível em: http://www.itaucultural.org.br/index.cfm?cd_pagina=2014&cd_materia=664. Acesso em: 03/09/2005, 13:45.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência** – o futuro do pensamento na era Instituto Federal de Santa Catarina – Reitoria Rua: 14 de julho, 150 | Coqueiros | Florianópolis /SC | CEP: 88.075-010 Fone: (48) 3877-9000 | www.ifsc.edu.br | CNPJ

11.402.887/0001-60 informática. São Paulo: Ed.34. Trad. Carlos Irineu da Costa (Coleção Trans), 1993 - 2000.

MACHADO, Arlindo, LAURENTIZ, Silvia, IAZETTA, Fernando. **Interação arte-ciência**. Disponível em:http://www.itaucultural.org.br/aplicexternas/enciclopedia/arttec/index.cfm?fuseaction=detalhe&cd_verbete=5900. Acesso em: 3/8/2006.

OLIVEIRA, Ana Claudia Mei Alves de. **Arte e Tecnologia, uma nova relação?** In: DOMINGUES, Diana (Org.) A arte do século XXI: a humanização das tecnologias. São Paulo:UNESP, 1997.

PRIBERAM INFORMÁTICA. Dicionário Virtual. Disponível em: http://www.priberam.pt/dlpo/definir_resultados.aspx. Acesso em: 9/1/2005 •RÜDIGER, Francisco. Introdução as teorias da cibercultura – perspectivas do pensamento contemporâneo. Porto Alegre: Sulinas, 2003.

SANTAELLA, Lucia. **Culturas e Artes do Pós-Humano**: da Cultura das Mídias à Cibercultura. São Paulo: Paulus, 2004.

VENTURELLI, Suzete. **Arte**: Espaço_Tempo_Imagem. Brasília: UNB, 2004
_____. A arte do código. Disponível em: http://www.itaucultural.org.br/index.cfm?cd_pagina=2014&cd_materia=641. Acesso em 23/9/2005.

_____. **As imagens no contexto das estéticas tecnológicas**. In: VENTURELLI, Suzete. (Org.). #6.ART Arte e tecnologia: interseções entre arte e pesquisas tecnocientíficas. Brasília, 2007.

_____. Cibercultura. São Paulo: Ed.34. Trad. Carlos Irineu da Costa (Coleção Trans), 1999 - 2001.

_____. **Inevitáveis ecos redimensionais**. DAPesquisa. Disponível em:http://www.ceart.udesc.br/revista_dapesquisa/Volume1/PL%C1STICAS/sandra_artigo_dapESQUISA.doc. 2006 FACHINELLO, Sandra A. R. Riqueza Poética Versus Dependência Tecnológica. Disponível em: <http://www.canalcontemporaneo.art.br/tecnopoliticas/archives/000586.html>

_____. **O Work in Progress Mahabaranna**. In: MEDEIROS, Maria Beatriz de (Org.). Arte e Tecnologia na Cultura Contemporânea. Brasília:UnB, 2002b.

PRÁTICAS DE LETRAMENTO NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS DE URUPEMA

Divisão Temática:

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

Autores:

L.R.SILVA.1321; L.C.SANTOS1322; J.S.ANDRADE1323; J.A.MACHADO1324
F.S.ARRUDA1325; M.A.NAVA1326; N.J.J.C.RIBAS1327; R.P.F.LIMA1328;
R.F.REIS1329.

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) – Câmpus Urupema

Resumo: Este projeto objetivou contribuir para o ingresso, a permanência e êxito de trabalhadores-estudantes no PROEJA - Câmpus Urupema. Elaborou-se um material didático para práticas de letramento da Educação de Jovens e Adultos (EJA) que estão matriculados no PROEJA Fundamental, não foram alfabetizados e, portanto, enfrentam dificuldades nas aulas, além dos que querem ingressar. Ao longo do projeto, ainda em andamento, além da produção de um material com especificidades regionais, vem sendo ofertado aulas para os envolvidos. Portanto, a partir de em uma perspectiva interacionista sócio-discursiva da linguagem, fiz-se uso de sequências didáticas de diversos gêneros textuais, buscando desenvolver as capacidades de linguagem dos trabalhadores-estudantes.

Palavras-chave: letramento; educação de jovens e adultos; gêneros textuais.

INTRODUÇÃO

Em relação à escolaridade adulta do município de Urupema, o site Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil apresenta um número de pessoas que não foram alfabetizadas ou com ensino fundamental incompleto considerável (Figura 1).

¹³²¹ Discente do FIC Inglês I - Urupema (luciana.urupema@gmail.com).

¹³²² Discente do CTA - Urupema (lcoutinho.alimentos@gmail.com).

¹³²³ Discente do FIC Inglês II e Especialização em Docência Profissional - Urupema (jhenyandrade2407@gmail.com).

¹³²⁴ Discente do Curso Técnico em Administração - Urupema (joelurupema123@gmail.com).

¹³²⁵ Bolsista da Prefeitura Municipal de Urupema (fafazynha8@gmail.com).

¹³²⁶ Assistente em administração - Urupema (marielli.nava@ifsc.edu.br).

¹³²⁷ Bibliotecária - Urupema (natalia.custodio@ifsc.edu.br).

¹³²⁸ Docente EBTT - PROEJA - Urupema (roberta.profeta@hotmail.com)

¹³²⁹ Docente EBTT - PROEJA - Urupema (raquel.franciscatti@ifsc.edu.br).

* Projeto de ensino - Edital de apoio para ações de permanência e êxito 02/2018 - PROEN



Figura 1 – Perfil de escolaridade da população adulta de Urupema



Fonte: www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/urupema_sc

O Câmpus Urupema oferece dois cursos PROEJA FIC, um do Ensino Fundamental (séries finais) Hotelaria e Turismo e outro do Ensino Médio Operador de Computador, ambos ofertados a cada dois anos. No final de 2017 formou-se as primeiras turmas de PROEJA do câmpus, auxiliando na mudança dos dados apresentados na Figura 1. No início de 2018, inscreveram-se dois trabalhadores-estudantes no PROEJA Fundamental que não letrados, porém no ato da inscrição se autodeclararam alfabetizados. Eles são trabalhadores do campo, um homem e uma mulher, que por falta de oportunidade não puderam estudar. Diante dessa situação, cada um deles participou das aulas do primeiro semestre trazendo seus filhos adolescentes para acompanhá-los no registro dos conteúdos. Este projeto foi desenvolvido para alfabetizá-los, para que então eles possam cursar o PROEJA, visto que não há ações de alfabetização e letramento para a EJA no município. Alguns servidores do Câmpus com formação em pedagogia ou licenciatura participam do projeto, além de alguns discentes dos cursos FIC, técnico e de graduação.

Além dos dois trabalhadores-estudantes mencionados, atende-se três alunos da comunidade, interessados em aprender a ler e escrever para posteriormente cursarem o PROEJA. Ainda não foi divulgado esta ação na comunidade, visto que se pretende elaborar o material didático para utilizar nas aulas e verificar se essa ação será bem-sucedida para posteriormente oferecer a toda comunidade e/ou fornecer esse material para a prefeitura promover essa ação.

Foi estabelecido parceria com a Secretaria de Educação Municipal que disponibiliza uma bolsista para acompanhar e auxiliar o projeto. Conta-se também com a parceria de dois cidadãos: um professor da Escola Estadual de Urupema e uma fotógrafa da cidade, visto que se busca construir um material



com características da região, atrelando as práticas escolares às sociais dos trabalhadores-estudantes.

A partir do que foi apresentado, este projeto se caracteriza como uma ação de permanência e êxito de pessoas que procuram os cursos do PROEJA. Espera-se também contribuir para a permanência e êxito dos demais discentes envolvidos neste projeto, além de preparar novos possíveis alunos para ingressarem nos cursos PROEJA que serão ofertados nos anos seguintes. Como se pode confirmar na descrição da ação, há indissociabilidade entre pesquisa, ensino e extensão, uma vez que se investiga como esses trabalhadores-estudantes, parte da comunidade interna e da externa, podem aprender; cria-se um material específico que é aplicado aos participantes.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

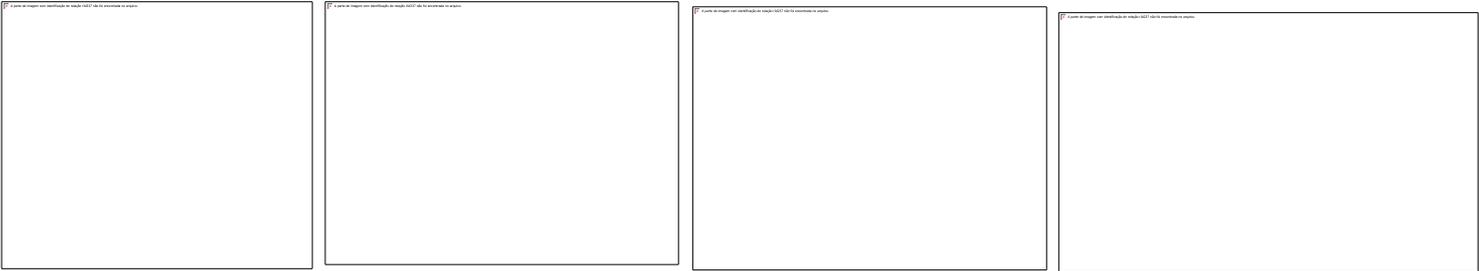
As práticas escolares devem estar vinculadas às sociais, possibilitando-se assim a compreensão da pluralidade das práticas de letramento, gerando sentidos favoráveis aos trabalhadores-estudantes em relação à metodologia de ensino e aprendizagem utilizada, bem como à leitura e escrita em uso. A partir disso, desde agosto de 2018, realiza-se uma reunião semanal para estudo das teorias ligadas ao projeto e elaboração do material didático e ocorre a aplicação do mesmo diariamente no período noturno para um grupo de cinco trabalhadores-estudantes.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foi trabalhado os gêneros textuais receita e autobiografia. Atualmente, os trabalhadores-estudantes estão sílabicos-alfabéticos, estudando os ditados populares, conforme a Figura 2.



Figura 2 – Imagens das atividades realizadas



Fonte: autores

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os objetivos do projeto estão sendo alcançados, uma vez que houve evolução de todos os participantes do projeto. Algumas aulas são feitas de forma integradas com outros cursos ofertados no câmpus, como os ligados à área de gastronomia, possibilitando uma aprendizagem contextualizada. Espera-se que esses trabalhadores-estudantes estejam preparados para ingressarem efetivamente do PROEJA Ensino Fundamental em 2020.

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].

FREIRE, P. (1997). **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

HARDWARE PARA AQUISIÇÃO E CONDICIONAMENTO DE SINAIS DE EEG

Divisão Temática:

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

Autores:

PEREIRA¹³³⁰; M. OLIVEIRA¹³³¹; W. VALENTE JR¹³³²

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA (IFSC) Campus Itajaí - Edital 23/2018 PROPPI/DAE

Resumo: O eletroencefalograma (EEG) é um método de monitoramento de sinais biológicos que permite o registro gráfico relacionado à atividade cerebral de um indivíduo. Este registro é de especial interesse para diagnóstico de uma série de distúrbios neurofisiológicos e para pesquisas em diversas áreas do conhecimento. O presente trabalho tem como objetivo desenvolver um hardware para aquisição e condicionamento de sinal, para posterior processamento dos sinais de EEG. Considerando-se as principais características dos sinais biológicos, provenientes do potencial de ação celular, que possuem baixa amplitude e suscetibilidade à interferências de ruídos externos, foram desenvolvidas, neste trabalho, as etapas de pré-amplificação e condicionamento de sinal, utilizando-se amplificadores de instrumentação e uma sequência de filtros ativo. Ainda na etapa de condicionamento de sinais do EEG, foi realizada a adequação do sinal para os níveis de tensão das entradas analógicas do microcontrolador (μC) PIC 18F4550, o qual é utilizado para conversão analógico-digital e transmissão para um computador via protocolo RS-232. Os resultados parciais mostram-se positivos, de acordo com o projeto elaborado.

Palavras-chave: Eletroencefalograma; condicionamento de sinais.

INTRODUÇÃO

O eletroencefalograma (EEG) consiste em um método de monitoramento de sinais biológicos que permite o registro gráfico de sinais elétricos celulares, ou biopotenciais, gerados no cérebro humano. Estes registros contêm informações sobre o estado neurológico e nível de consciência de um indivíduo (ADUR, 2008), possuindo aplicação direta no diagnóstico de doenças como a

¹³³⁰ Discente (Amanda Lisboa Pereira [Engenharia Elétrica]), amanda.lp@aluno.ifsc.edu.br

¹³³¹ Docente (Marcelo Palma de Oliveira [Itajaí/Matemática]), marcelo.palma@ifsc.edu.br

¹³³² Docente (Wilson Valente Junior [Itajaí/Engenharia Elétrica]), wilson.valente@ifsc.edu.br



epilepsia (TEPLAN, 2002), pesquisas relacionadas a aprendizagem e atenção (VELLOSO, 2014) estudos sobre habilidades motoras (BONINI-ROCHA et al, 2009), dentre outros.

Tipicamente, os sinais de EEG possuem amplitudes entre 20 μV e 100 μV e estão contidos em uma faixa de frequência que varia entre 0,5 a 100 Hz (BONINI- ROCHA et al, 2009). Essas características implicam em certa dificuldade na etapa de processamento do sinal biológico, pois tornam a aquisição susceptível à ação de interferências de ruídos eletromagnéticos externos presentes no ambiente, e ainda, à influência de outros fatores, como a presença de artefatos (ruídos de sinal) gerados por contrações musculares e batimentos cardíacos (ADUR, 2008).

Em virtude dos aspectos supracitados, a adequada aquisição dos sinais bioelétricos necessita de eletrodos específicos, utilização de circuitos de amplificação, utilização de filtros seletores e a conversão do sinal analógico para digital, possibilitando assim sua transmissão para a etapa de processamento digital (CUNHA, 2011).

O presente trabalho tem como objetivo o aprimoramento do hardware de condicionamento de sinais para o desenvolvimento de um protótipo de EEG para fins didáticos, desenvolvido por estudantes do curso de Engenharia Elétrica.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O primeiro estágio da cadeia de condicionamento de sinais de EEG consiste na etapa de pré-amplificação do sinal através de um amplificador de instrumentação (AI). Neste projeto foi utilizado o AD620, amplamente utilizado em protótipos de aquisição de biopotenciais, e escolhido por possuir alta taxa de rejeição de modo comum (CMRR) para minimizar interferências externas (CMRR aproximadamente 120

dB para um ganho de 500 V definido pelo projeto).

V

As entradas diferenciais possuem um filtro passa baixas (FPB) passivo, com frequência de corte definida em 6,6 kHz, a fim de atenuar interferências de



altas frequências. O filtro notch, ou rejeita faixa, foi projetado com frequência de ressonância (f_0) em 60,29 Hz, e fator de qualidade de 13,75, a fim de minimizar a interferência ocasionada por sinais da rede elétrica. A topologia utilizada para este filtro é a topologia Fliege, que permite o ajuste do fator de qualidade (Q) independente da frequência de ressonância (Carter, 2006). Os filtros passa alta (FPA) e FFB foram implementados com topologia de Sallen-Key, resposta do tipo Butterworth, ambos em ganho unitário. A frequência de corte do FPA de segunda ordem foi definida em 0,48 Hz para eliminar a componente DC do sinal. O FFB de quarta ordem foi definido para 102,2 Hz com o intuito de limitar a faixa de frequências e realizar a função de anti aliasing para a etapa de conversão analógico-digital (ADC). Posteriormente o sinal passa por um amplificador não inversor e é acrescentado um nível DC para compatibilidade com os níveis da entrada analógica do μC . Foi também desenvolvida a programação para o μC , buscando converter o sinal e transmiti-lo em sequência, através do protocolo RS232, observando os critérios de Nyquist quanto ao teorema da amostragem (CUNHA, 2011).

Foi realizada a confecção de placa de circuito impresso para a cadeia de condicionamento e conversão de sinais.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O ganho obtido através do AI foi de aproximadamente,  gerando um erro V de 7,2% em relação ao ganho teórico, enquanto no segundo estágio de amplificação o ganho obtido foi de .

Quanto aos filtros seletores, o FPA e o FFB apresentaram o comportamento esperado em relação a faixa de passagem e faixa de atenuação. A conversão e transmissão do sinal também ocorreram conforme o esperado, sendo executada esta rotina em cerca de 500 Hz, entre amostragem e transmissão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento deste projeto gerou resultados bastante satisfatórios



até a presente etapa. Trabalhos futuros serão realizados com relação ao processamento digital dos sinais adquiridos. De todo modo, estima-se que será viável o desenvolvimento de um protótipo de EEG capaz de realizar as mesmas funções de um produto comercial.

REFERÊNCIAS

ADUR, R. **SISTEMA DE PROCESSAMENTO DE SINAIS BIOMÉDICOS: MÓDULO DIDÁTICO DE ELETROENCEFALOGRAMA**, Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 2008.

BONINI-ROCHA, A.C.; CHIARAMONTE, M.; ZARO, M.; TIMM, M.I.; & D. WOLFF. 2009. **Observação das evidências cognitivas de aprendizagem motora no desempenho de jovens violonistas monitoradas por eletroencefalograma: um estudo piloto**. Ciências e Cognição, 14 (1), Rio de Janeiro, p.103-120.

BRIESE, R. **SISTEMA DE PROCESSAMENTO DE SINAIS BIOMÉDICOS: MÓDULO DE FILTROS ANALÓGICOS**, Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 2009.

CARTER, B. High Speed Notch Filters. 2006. Analog Applications Journal, p.19–23.

CUNHA, M.A.P. **Sistema de Aquisição de Sinais Biomédicos com Interfaces USB e Ethernet**. 2010. 121 f. Dissertação de Mestrado - Curso de Pós-graduação em Engenharia de Teleinformática, Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010.

TEPLAN, M. **Fundamentals of EEG Measurement**. Measurement Science Review, 2(2). 2002.

PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANC): USOS E DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS

Divisão Temática:

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

Autores:

M. KATH¹³³³; C. S. M. PENTEADO¹³³⁴; D. A. P. MOREIRA¹³³⁵; D. ARAUJO¹³³⁶; T. R. LEAL¹³³⁷; G. MINELLA¹³³⁸; C. R. FRANÇA¹³³⁹; H. F. NUNES¹³⁴⁰; C. G. A. LEDRA¹³⁴¹; A. B. DELWING¹³⁴².

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA (IFSC)

Resumo: No Brasil existe uma grande biodiversidade de plantas, porém a quantidade utilizada na alimentação é bem reduzida, provavelmente pelo desconhecimento do potencial de outras espécies. Desta forma, o presente trabalho objetivou desenvolver e analisar a aceitabilidade sobre kombuchas desenvolvidos pelo grupo, a partir de PANC. Para tanto, foi realizado uma análise sensorial com espécies da família *zingiberaceae*, envolvendo sete tipos de características, com os docentes e discentes do IFSC, campus Gaspar. Para o grupo avaliado, as kombuchas mais aceitas foram as de gengibre com hibisco e lírio-do-brejo (*Hedychium coronarium*) com hibisco, demonstrando o potencial de usos para o desenvolvimento de produtos a partir das PANC lírio-do-brejo e hibisco. Desta maneira, percebe-se que é possível inserir as PANC no cotidiano popular, uma vez que muitos optaram por consumir esse produto desenvolvido com PANC.

Palavras-chave: Kombuchá. Lírio-do-Brejo. Aceitabilidade.

INTRODUÇÃO

O Brasil possui uma ampla biodiversidade de espécies de plantas espalhadas pelo seu território, no entanto o aproveitamento como potencial alimentício alcança cerca de 10% dessas plantas (KINUPP; LORENZI, 2014). De modo a proporcionar uma maior visibilidade a fontes alternativas alimentares, a presente proposta objetivou desenvolver um produto a partir de PANC e avaliar

¹³³³ Discente do curso técnico integrado em Química- martinakathmk@gmail.com

¹³³⁴ Discente do curso técnico integrado em Química- caiopenteado20@gmail.com

¹³³⁵ Discente do curso técnico integrado em Química- douglas.apm11@gmail.com

¹³³⁶ Discente do curso técnico integrado em Química- nanirosescar@gmail.com

¹³³⁷ Discente do curso técnico integrado em Química- ti.leal.reinert@gmail.com

¹³³⁸ Discente do curso técnico integrado em Química- gabrielminella9@gmail.com

¹³³⁹ Discente do curso técnico integrado em Química- camilarodriguesfranca19@gmail.com

¹³⁴⁰ Docente do curso técnico integrado em Química- hendrie.nunes@ifsc.edu.br

¹³⁴¹ Docente do curso técnico integrado em Química- carlos.ledra@ifsc.edu.br

¹³⁴² Docente do curso técnico integrado em Química- andrea.becker@ifsc.edu.br



a sua aceitabilidade.

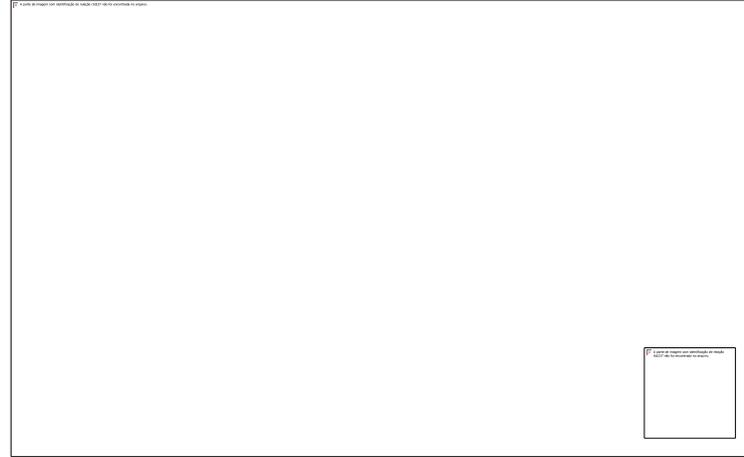
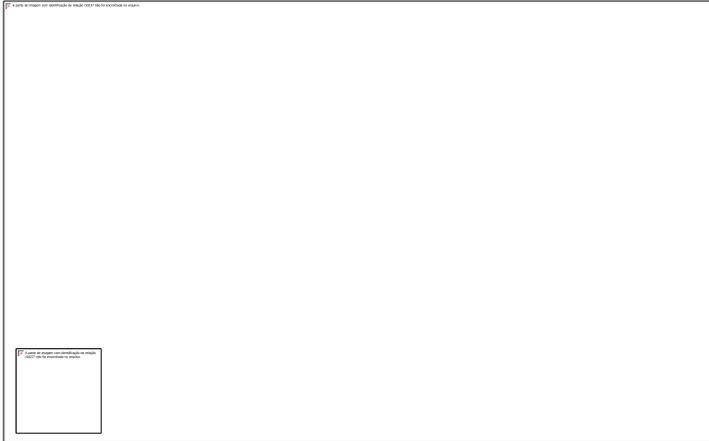
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As kombuchas foram produzidas a partir de infusão com um chá base (chá verde, gengibre e lírio-do-brejo) e posteriormente adicionados sucos de uva e hibisco, para o desenvolvimento de seis produtos a partir da combinação entre a infusão e saborização. Referente a avaliação da aceitabilidade das kombuchas desenvolvidas foi realizada uma análise sensorial. Para tanto, foi utilizado um questionário com uma escala hedônica de aceitabilidade de 1 a 9, sobre aspectos específicos como aparência, cor, odor, sabor, gás, acidez, sabor residual e aceitabilidade global, sendo utilizadas as kombuchas desenvolvidas e uma comercial.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante o desenvolvimento do produto, foi verificado que ocorreram contaminações em determinadas kombuchas, inviabilizando o seu uso. Na avaliação da análise sensorial realizada pelos discentes (Figura 1a) e docentes (Figura 1b) constatou-se que as kombuchas mais aceitas foram as de gengibre com hibisco (G+H) e lírio-do-brejo com hibisco (L+H), demonstrando o potencial de usos para o desenvolvimento de produtos a partir das PANC lírio-do-brejo e hibisco. Os resultados obtidos na análise sensorial foram positivos para ambos os produtos desenvolvidos (G+H e L+H). Estes dois produtos obtiveram uma aceitação significativa nos seguintes aspectos: cor, aparência, sabor residual e acidez, na qual está diretamente ligada ao aspecto físico dos produtos. Para Santos (2016), as kombuchas que tiveram uma maior aceitabilidade foram as de chá verde com aroma a mel e chá preto com aroma a mel e flores.

Figura 1. Gráfico de radar demonstrando a avaliação das kombuchas pelos discentes (A) e docentes (B)



Fonte: Autores (2019)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desta maneira, é possível desenvolver kombuchas com ampla aceitabilidade a partir de PANC. Além de desenvolvida uma nova receita, espera-se que a comunidade possa aceitá-la, passando a produzi-la em casa.

REFERÊNCIAS

KINUPP, Valdely Ferreira; LORENZI, Harri. **Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil**: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas. Nova Odessa, São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2014.

SANTOS, Mafalda Jorge dos. **Kombucha**: caracterização da microbiota e desenvolvimento de novos produtos alimentares para uso em restauração. 2016. 119 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Gastronômicas) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2016. Disponível em: <https://run.unl.pt/bitstream/10362/19346/1/Santos_2016.pdf>. Acessado em: 28 abr. 2018.

VIVENDO UMA NOVA REALIDADE

Divisão Temática:

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

Autores:

L. KONRAD¹³⁴³; E. SCHOENELL¹³⁴⁴.

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) - Campus Lages¹
Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) - Campus Criciúma²

Resumo: O projeto Extensão Brasil foi realizado pelo Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), com o intuito de contribuir para a formação dos estudantes como cidadãos, por meio de ações participativas sobre a realidade do país. As atividades ocorreram em Brasília, na escola CEF 02 - Estrutural, cidade sede de uma das maiores favelas do Brasil. Lá foram realizadas diversas atividades, a fim de auxiliar e interagir com a comunidade, em cima de temas propostos por eles mesmos.

Palavras-chave: Extensão Brasil; Brasília; Estrutural.

INTRODUÇÃO

O projeto Extensão Brasil, realizado pelo Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), é um desdobramento da operação Encantos do Vale, organizada pelo Núcleo Extensionista Rondon (NER) - UDESC. Um dos principais objetivos do projeto é contribuir para a formação do estudante como cidadão, integrando o mesmo ao processo de desenvolvimento nacional, por meio de ações participativas sobre a realidade do país. Durante os dias 14 a 25 de novembro de 2018, na cidade de Brasília - DF, foram reunidos 32 alunos de 12 Institutos diferentes. Os extensionistas desenvolveram atividades que trabalharam dentro das oito áreas temáticas da extensão. As oficinas ministradas pelos participantes ocorreram, principalmente, na escola CEF 02 - Estrutural, com alunos das turmas de Ensino Fundamental e Educação de Jovens e Adultos (EJA).

¹³⁴³ Instituto Federal de Santa Catarina - Campus Lages (Lea Eduarda Koltermann Konrad [Tecnologia em Processos Químicos]) lea.ek23@aluno.ifsc.edu.br.

¹³⁴⁴ Instituto Federal de Santa Catarina - Campus Criciúma (Eduarda Schoenell [Licenciatura em Química]) eduardaschoenell@gmail.com.



PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Depois de um trajeto de aproximadamente 40 horas, os discentes chegaram na CEF - 02 Estrutural, onde ficaram alojados e realizaram a execução do projeto Extensão Brasil, dos dias 14 a 25 de novembro. No decorrer dos dias 16 a 18 do mesmo mês, os alunos fizeram visitas técnicas pela capital, onde conheceram pontos turísticos e pontos de grande importância política para o país.

A primeira oficina ocorreu na escola com a palestra da professora Natalha do Nascimento, a qual contou sua história, sua trajetória e diversos acontecimentos de sua vida, falou principalmente do preconceito, da agressão física e verbal sofrida, que levou a julgamento.

No domingo, os estudantes foram de ônibus conhecer a verdadeira realidade da Cidade Estrutural. Um dos fatos que mais chamou a atenção dos estudantes foi que lá, era sede do maior lixão da América Latina, que foi desativado do início deste ano.

As atividades na escola começaram na segunda (19), que foram ministradas nos três períodos letivos: manhã, tarde e noite. Todos os dias os acadêmicos se organizavam na sala de reuniões e decidiam sobre as oficinas que iriam ministrar, como funcionaria, a divisão de grupos e temas. As atividades preparadas tinham como assuntos principais: bullying, alimentação saudável, autoestima, meio ambiente, sexualidade, libras, segurança no trânsito, violência, entre outros.

Nos períodos matutino e vespertino, as atividades eram com crianças, logo a execução das mesmas era um pouco diferente do período noturno. Com as turmas de ensino fundamental foram feitas dinâmicas e brincadeiras, onde houve muita troca de conversas e experiências, além de relatos de alunos, principalmente sobre o bullying. Já no período noturno, rodas de conversas entre extensionistas e alunos EJA foram realizadas, visando a troca de relatos, experiências e conhecimentos sobre ambas realidades.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ouvir as histórias relatadas pelos adultos e crianças, sobre suas



realidades, fez com que os extensionistas tivessem um choque de realidade muito grande. A extensão foi um “sair da bolha” para quem a viveu, foi um aprender sobre o que realmente importa, foi aprender a valorizar cada coisa que se tem, cada pessoa que se tem, foi um momento de grande aprendizado, uma experiência que marcou a vida de todos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Respeito, amor, carinho, gratidão e realização, são estes os sentimentos que ficaram deste projeto de extensão, são estes os sentimentos levados e trazidos da cidade Estrutural, vivência de dias que será levada para o resto da vida. Esta operação ficará guardada de forma muito especial na mente e no coração de cada um dos estudantes que participaram. Ao Instituto Federal, fica a enorme gratidão pela oportunidade de viver essa experiência.

DESENVOLVIMENTO DE UMA COMPOSTEIRA DOMICILIAR PARA PEQUENOS ESPAÇOS

Divisão Temática:

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

Autores:

J. AGUIAR; M. ZUCCKI¹³⁴⁵; T. SILVA¹³⁴⁶;

Instituto Federal de Santa Catarina - Campus Gaspar (IFSC)

Resumo: Este trabalho é um projeto de estudo e extensão que trata das experiências resultantes da implantação, operação e monitoramento de uma composteira caseira em espaços reduzidos, esta foi alimentada com resíduos orgânicos. O projeto propiciou o desenvolvimento de ações indutoras de sustentabilidade: reutilização de materiais, produção de composto orgânico, conscientização, ações sustentáveis, oficinas à comunidade, além de desviar os resíduos de aterros sanitários. A compostagem caseira mostrou-se um meio viável e ambientalmente sustentável de recuperação de resíduos orgânicos institucionais e de motivação para práticas sustentáveis na comunidade, instituição e na própria residência.

Palavras-chave: resíduos orgânicos; Neavi; sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho trata-se de um projeto de estudo e extensão buscando superar os desafios à sustentabilidade no mundo contemporâneo. Tem por objetivo o desenvolvimento de uma composteira a qual tenha um custo acessível para todas as pessoas e que possa ser alocada em locais sem muito espaço. Esta foi construída a partir de materiais de fácil acesso, recicláveis e reutilizáveis, evitando o desperdício de materiais que prejudicam o meio ambiente se descartados incorretamente. Além disso, a mesma minimiza o descarte inadequado dos resíduos orgânicos que ocasionam diversos prejuízos ao meio ambiente, como a contaminação do solo, água, ar e toda a natureza em diversos aspectos. ¹³⁴⁷

¹³⁴⁵ Aluna do Curso Técnico em Química, monique.z@aluno.ifsc.edu.br.

¹³⁴⁶ Aluna do Curso Técnico em Química, talitinhaiarads@gmail.com.



De acordo com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), são produzidos cerca de 160 mil toneladas de lixo no Brasil, sendo 57% do total de matéria orgânica. Considerando que 40% dos resíduos sólidos podem ser reaproveitados e apenas 13% deles são destinados para a reciclagem, a compostagem, prevista pela Lei Nacional de Resíduos Sólidos, pode ser uma alternativa para dar uma melhor destinação ao material orgânico. (REGHIN, Mariane; GALERA, Vinicius, 2018)

Para Alex Labrude através da compostagem diversos problemas causados pelo acúmulo de lixo nas ruas e em outros locais podem ser evitados. Além de diminuir a quantidade de resíduos encaminhados aos aterros sanitários e lixões, ainda reduz a emissão de gases que contribuem para o aumento do efeito estufa. (REGHIN, Mariane; GALERA, Vinicius, 2018). Logo a separação do lixo orgânico do lixo comum é uma ação importante para diminuir os impactos causados ao meio ambiente com o descarte incoerente dos resíduos. (IABRUDE, Alex, 2016)

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a produção são necessários materiais simples, para a base são utilizados baldes já descartados, esse não tem uma forma fixa. Muitas empresas acabam descartando baldes de margarina, doce de leite, pão de queijo, por exemplo, no lixo, visando à reutilização, esses podem ser usados para a composteira.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O projeto surgiu com o interesse das autoras em ter uma composteira em suas próprias casas, apesar do pequeno espaço em suas residências. Em parceria com o Núcleo de Estudos em Agroecologia e Produção Orgânica do Médio Vale do Itajaí (Neavi) no campus Gaspar foram coletados os resíduos orgânicos coletados pelo grupo na instituição e foram utilizadas as minhocas de trabalhos anteriores do grupo.

Apresentando uma alternativa sustentável de tecnologia simples e ao



alcançe das pessoas, ao final do desenvolvimento da composteira serão realizadas oficinas de extensão no laboratório do IFSC Gaspar para atender a comunidade interna e externa. Nessas oficinas os ouvintes terão a oportunidade de aprender os processos de montagem da estrutura dos recipientes e técnicas para a compostagem dos resíduos orgânicos.

Para um maior alcance de acesso ao trabalho por outras pessoas que estejam interessadas no tema, um vídeo está sendo editado pelas autoras desse atual projeto para que, em breve, seja divulgado na plataforma do YouTube. O vídeo mostrará os passos da construção de uma composteira, conceitos químicos relacionados com os fenômenos observados na compostagem, além de chamar à atenção das pessoas para que produzam e/ou utilizem uma composteira em suas casas, conscientizando-as da importância de um desenvolvimento sustentável.

Além de dar um descarte mais adequado para os rejeitos orgânicos o método de compostagem ainda permite transformar restos de alimentos em um adubo fértil para ser utilizado na adubação de plantas. (REGHIN, Mariane; GALERA, Vinicius, 2018). Como sinal do bom funcionamento da da composteira do projeto, ocorreu a produção de chorume. Um resíduo líquido de elevada carga orgânica e forte coloração, produzido pela decomposição.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Compostagem caseira mostrou-se um meio viável e ambientalmente sustentável de recuperação de resíduos orgânicos e de motivação para práticas sustentáveis na instituição envolvendo a comunidade, servidores e alunos do campus. Além de mostrar-se uma prática de fácil operação e controle, que pode ser ampliada dentro do IFSC, implantada em ambientes institucionais e residenciais, como forma de minimização de resíduos e de preservação ambiental. (MOREIRA, Ana Maria Maniero; CARVALHO, Lígia de Lima; GÜNTHER, Wanda M. Risso, 2010)

REFERÊNCIAS

- REGHIN, Mariane. **Como fazer uma composteira doméstica**, ago/2018 - Disponível em:<<https://revistagloborural.globo.com/Noticias/Sustentabilidade/noticia/2018/08/como-fazer-uma-composteira-domestica.html>> Acesso em: 30 mai. 2019.
- LABRUDE, Alex. **Compostagem Doméstica – Conheça os benefícios desta prática sustentável**. jul/2016. Disponível em:<<http://minhocario.eco.br/2016/07/27/3419/>> Acesso em: 30 mai. 2019.
- Ministério do Meio Ambiente. **Gestão de Resíduos Orgânicos**. 2017. Disponível em:<<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/gestao-de-res%C3%ADduos-org%C3%AAnicos.html>> Acesso em: 30 mai. 2019
- MONTEIRO, José André Verneck. **Benefícios da Compostagem Doméstica de Resíduos Orgânicos**. jul/2016. Disponível em:<https://www.researchgate.net/profile/Jose_Andre_Monteiro/publication/303839901_Beneficios_da_compostagem_domestica_de_residuos_organicos/links/57577c6b08ae5c6549042a0b.pdf> Acesso em: 30 mai. 2019
- MORAIS, Josmaria Lopes de; SIRTORI, Carla; PERALTA-ZAMORA, Patricio G. **Tratamento De Chorume de Aterro Sanitário Por Fotocatálise Heterogênea Integrada a Processo Biológico Convencional**. ago/2005. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/%0D/qn/v29n1/27850.pdf>> Acesso em: 30 mai. 2019
- MOREIRA, Ana Maria Maniero; CARVALHO, Lígia de Lima; GÜNTHER, Wanda M. Risso. **Composteira Experimental em Ambiente Institucional: Instrumento de Educação Ambiental e Busca da Sustentabilidade**. 2010. Disponível em: <<file:///C:/Users/Asus/Downloads/21-39-1-SM.pdf>>. Acesso em: 30 ago. 2019.
- REGHIN, Mariane. **Como fazer uma composteira doméstica**, ago/2018 - Disponível em:<<https://revistagloborural.globo.com/Noticias/Sustentabilidade/noticia/2018/08/como-fazer-uma-composteira-domestica.html>> Acesso em: 30 mai. 2019.

ESTUDO DE UMA METODOLOGIA PARA A PRODUÇÃO DE PLÁSTICO BIODEGRADÁVEL A PARTIR DE POLÍMEROS DE AMIDO

Divisão Temática:

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

Autores:

SANTOS; J. AGUIAR¹³⁴⁸; M. WESTARB; M. ZUCCKI¹³⁴⁹; S. WILWERT; T. SILVA.

Instituto Federal de Santa Catarina - Campus Gaspar (IFSC)

Resumo: Pensando em sustentabilidade este presente projeto foi desenvolvido para estudar uma metodologia para a produção de plásticos que sejam biodegradáveis através de polímeros de amido, os quais têm menor tempo de degradação que os polímeros sintéticos. Este é um projeto de desenvolvimento sustentável, ou seja, tem como objetivo a preservação do planeta, mas também o atendimento das necessidades humanas. Para realizá-lo foi utilizado conhecimentos derivados de pesquisas e experiências práticas, após os experimentos obteve-se filmes com resistência moderada e relativamente maleáveis, porém com estudos mais aprofundados espera-se que o biofilme se torne mais resistente e maleável. E com isso pode-se dizer que um recurso natural explorado de modo sustentável, pode durar um longo período de tempo e também ter condições de ser explorado por gerações futuras.

Palavras-chave: Bioplástico; sustentabilidade; sorbitol.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o uso de materiais plásticos vem se intensificando nos mais diversos objetos ao nosso redor. Entretanto, é de conhecimento geral que esse material quando descartado, se torna resíduo altamente poluente, o qual demora centenas de anos para se degradar (SILVEIRA, 2018).

Considerando os problemas causados pelo plástico no meio ambiente, alternativas foram criadas para minimizar esses impactos, como a reciclagem e a reutilização, contudo esses métodos não são suficientes para deter a poluição que alcança níveis alarmantes no mundo (CASTRO, 2017).

Visando uma solução eficiente, busca-se substituir os plásticos comuns

¹³⁴⁸ Vínculo (aluno [curso], servidores [lotação/ área]) e e-mail para contato.

¹³⁴⁹ Vínculo (aluno [curso], servidores [lotação/ área]) e e-mail para contato.



por biodegradáveis, produzidos a partir de polímeros de amido. Por outro lado, faz-se necessária a conscientização da população acerca dos altos índices de descarte inadequado dos resíduos e a importância das alternativas citadas acima no âmbito ambiental.

Dessa maneira, o objetivo do presente trabalho foi a produção de amostras de plásticos biodegradáveis a partir de polímeros de amido de batatas, ampliando o conhecimento teórico e prático sobre diversas operações unitárias relacionadas aos processos de extração do amido, separação da polpa e da reação de plastificação do amido. Apresentando uma alternativa sustentável de material plástico de tecnologia simples e ao alcance da comunidade.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Segundo o CNPq, a presente pesquisa está incluída na grande área de conhecimento Ciências Exatas e da Terra e Ciências Biológicas. O trabalho utilizou de conhecimentos derivados da pesquisa e experiências práticas para a produção de novos materiais, portanto o desenvolvimento experimental trata-se da finalidade da pesquisa (GIL, 2010).

Todos os experimentos foram realizados nos laboratórios do campus. Foram realizadas extrações de amido da batata, análises e testes para obter a fórmula do produto e a produção do bioplástico.

Para a extração do amido, centrifugou-se 1kg de batata descascada em 1L de água deionizada. Após o correto procedimento de separação das fibras por peneiramento, foi realizada a decantação da solução por 48h, possibilitando a obtenção do amido precipitado. Seguindo por 24h em processo de secagem na estufa a 60° C. Obteve-se, um pó fino, de cor branca, denominado amido.

Foram produzidas 5 amostras de bioplástico contendo 1g de amido, 21 mL de água e diferentes teores de sorbitol, o agente plastificante utilizado, com a finalidade de identificar a melhor composição. Assim, a produção do bioplástico fundamentou-se na metodologia casting, onde solubilizou-se o amido em determinado solvente, adicionando o agente plastificante e aquecendo a mistura até a observação de um aumento na viscosidade, gelatinizando a solução, a qual é vertida sobre uma placa de petri para evaporação de solvente e consequente



formação de uma matriz contínua que dá origem aos filmes.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

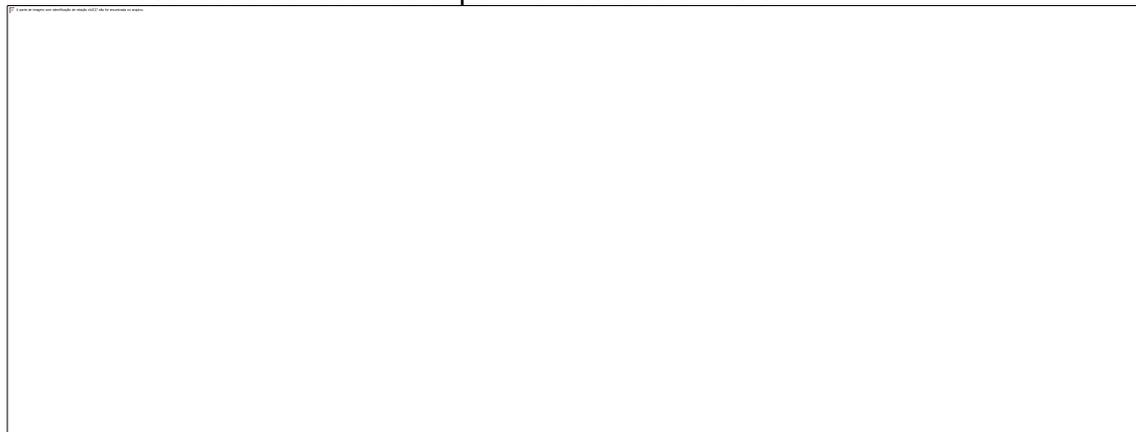
Os procedimentos realizados resultaram em biofilmes consistentes, com relativa resistência e maleabilidade. No entanto, todas as amostras apresentaram aspectos diferentes uns dos outros, devido aos distintos teores do agente plastificante utilizado.

Tabela 1 – Teor de plastificante sorbitol utilizado nas amostras

Amostras	Sorbitol	Amido	Água
1	0,1g	1g	21mL
2	0,2g	2g	21mL
3	0,3g	3g	21mL
4	0,4g	4g	21mL
5	0,5g	5g	21mL

Fonte: elaborada pelas autoras

Foto 1 - Resultados obtidos nos experimentos laboratoriais.



Fonte: elaborado pelas autoras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos produtos obtidos e seus aspectos, embasando-se nas metodologias utilizadas, constata-se que é possível a obtenção de plásticos biodegradáveis, a partir de polímeros de amido. Obtendo assim, uma alternativa sustentável para substituir e conseqüentemente minimizar os impactos ambientais causados pelos plásticos de material polimérico em sua forma sintética com alto tempo de degradação.

Com respaldo no que foi pesquisado, após a produção dos filmes, as

discentes tiveram a oportunidade de ampliar seus conhecimentos teóricos e práticos acerca dos diversos processos químicos relacionados aos processos de extração e plastificação do amido. Auxiliando na formação profissional das estudantes envolvidas.

REFERÊNCIAS

CASTRO, Fábio. **Somente 9% do plástico produzido pela humanidade foi reciclado**. 2017 - Disponível em: <<https://sustentabilidade.estadao.com.br/noticias/geral,estudo-revela-que-humanidade-ja-produziu-8-3-bilhoes-de-toneladas-de-plastico,70001896312>> Acesso em: 31 out. 2018.

GIL, Antônio Carlos. **COMO ELABORAR PROJETOS DE PESQUISA**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

DA SILVEIRA, Evanildo. **Mais de 95% do lixo nas praias brasileiras é plástico, indica estudo**. - Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-42779388>> Acesso em: 19 nov. 2018.

PROJETO CONSCIENTE: SEMEANDO ATITUDES SUSTENTÁVEIS DE CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL

Divisão Temática:

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

Autores:

PAULA MORAIS¹³⁵⁰; DAIANA MACIEL¹³⁵¹.

**Instituto Federal de Santa Catarina
Câmpus São José (IFSC) PJ114-2019**

Resumo: O Projeto de Extensão IFSC Consciente está sendo realizado no Campus São José do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de Santa Catarina (IFSC), de maio a setembro de 2019. Como foco principal, visa promover ações de conscientização e preservação ambiental através da realização de oficinas, palestras, grupos de estudo e debate, gestão de resíduos, produção de compostagem e visitas de estudo a parques ambientais. A metodologia, entretanto, é mutável e construída a partir das necessidades apontadas pela comunidade. A maior parte das atividades é desenvolvida no próprio campus, com a participação de alunos, professores, técnicos administrativos e servidores terceirizados, além da comunidade externa, que é um dos focos principais no contexto da extensão. Todas as experiências propostas constituem um objetivo formativo único, o da partilha de conhecimento. Espera-se, acima de tudo, que o processo educativo oportunize mudanças na forma de agir das pessoas participantes, semeando atitudes de transformação para um desenvolvimento mais sustentável do planeta. Além disso, pretende-se produzir e compartilhar saberes, ampliando a integração do IFSC à comunidade e enriquecendo a formação do aluno extensionista. Por fim, almeja-se aumentar, cada vez mais, a conscientização popular, visando promover respeitáveis e benéficas práticas ambientais. Tudo isso, seguindo sempre a busca por medidas acessíveis e considerando as mais variadas realidades pessoais, culturais e socioeconômicas.

Palavras-chave: sustentabilidade; conscientização ambiental; resíduos do consumo.

INTRODUÇÃO

Na atual sociedade, as relações humanas junto ao ambiente são praticamente pautadas em hábitos de consumo excessivos. É fato que, o aumento constante, rápido e não gradual de descartes em razão de tal exagero

¹³⁵⁰ Aluno do Curso Técnico Integrado em Refrigeração e Climatização.

Contato: pedumorais@gmail.com

¹³⁵¹ Servidor Reitoria. Contato: fisdai@gmail.com



gera um volume excessivo e nocivo de resíduos sólidos, causando um impacto ambiental imenso. A título de exemplo, como estabelece o CONAMA (MMA, 2014), um manejo inadequado de resíduos sólidos acarreta nos mais diversos impactos ambientais negativos possíveis, como: poluição de águas próprias para uso e consumo humano, proliferação de vetores das mais variadas doenças, potencialização de enchentes e degradação adjunta de contaminação dos solos. Mesmo com políticas públicas que visam melhorar a situação de descarte dos resíduos, como a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, buscando organizar prioridades para tratar da questão desde o consumo até a destinação correta, é possível observar que pouco progresso já foi feito, em panorama geral. Conferindo os dados divulgados pelo Departamento de Valorização de Resíduos da Prefeitura Municipal de Florianópolis, por exemplo, podemos constatar que apenas 5,99% dos resíduos foram desviados do aterro sanitário em 2018. A quantidade de resíduos sólidos total foi de 193.829 toneladas, muito superior à dos resíduos da coleta seletiva (10.356 toneladas). O mesmo município, recentemente, tentando reverter tal situação, sancionou a chamada Lei da Compostagem (Lei nº 10.501, de 08 de abril de 2019), tornando obrigatória a reciclagem de resíduos orgânicos. Em São José, cidade na qual o Campus da atividade de extensão realizada se encontra, a situação não difere muito. Segundo dados coletados no Relatório Final Consolidado (SÃO JOSÉ, 2013) acerca da Empresa Ambiental, responsável por 100% da coleta seletiva no local, mesmo com 60% dos resíduos coletados sendo caracterizados como recicláveis, apenas 2,4% são reaproveitados. No mesmo panorama, outro número alarde: segundo COMCAP (2002), os resíduos sólidos urbanos do município de São José são caracterizados, em percentual de peso, como 42% orgânicos. Sabe-se que, com ações a exemplo da capital estadual já citada, pode-se reverter essa quantidade de resíduo inutilizado em matéria prima para a produção de terras humificadas, havendo reaproveitamento e diminuição do volume de resíduos que seguem aos aterros. Embora as ações governamentais falhem em diversos pontos, nota-se que é justamente a falta de participação da população que inviabiliza a destinação correta dos resíduos, na maioria das vezes. É nesse contexto apresentado que nasce o Projeto de



Extensão IFSC Consciente, que busca, acima de tudo, levar novos e enriquecedores conhecimentos à população, assim como ajudar a arraigar novos hábitos e relações com o meio comum.

Entendendo-se que muitas vezes, as informações, mesmo que amplamente divulgadas, parecem distantes da realidade enfrentada pelos indivíduos, é natural que existam ações conscientizadoras. Há necessidade de um diálogo conduzido de maneira direta com as pessoas, que exponha a realidade de urgência ambiental e discuta os caminhos possíveis para amenizar as consequências. Por incluir assuntos pertinentes à vida comum de todos, sejam alunos, professores, servidores ou externos, o Projeto torna-se de uma relevância fundamental dentro do IFSC. A articulação ensino-pesquisa-extensão é uma prioridade devido à sua importância na execução das ações. A base das atividades se encontra: nos estudos da realidade por meio de pesquisas e levantamentos de dados, no ensino dos conhecimentos e na promoção de uma integração interdisciplinar entre os cursos, levando pautas relevantes ao currículo dos discentes. Faz-se objetivo final, portanto, a promoção de ações conscientizadoras acerca da necessária preservação do meio ambiente, por meio de ações práticas que, de alguma forma produzam impacto no cotidiano dos participantes, independentemente de quem sejam.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A equipe executora utiliza de diversas ações práticas para promover conscientização e levar a educação ambiental à comunidade de maneira acessível. Há participação em reuniões de trabalho semanais, assim como acompanhamento de um grupo de estudos e do corpo docente. As principais atividades compreendem:

I. Oficinas e palestras voltadas à preservação ambiental: são abertas à comunidade externa e não possuem pré-requisitos. Há variação na carga horária e no número de vagas por s, conforme a disponibilidade de oferta do campus. Faz-se preferência por oficinas que utilizem materiais de baixo custo, que em geral são descartados, assim como reutilizados e reaproveitados. A exemplo, são realizadas oficinas de culinária com cascas de banana, talos de vegetais e



plantas alimentícias não convencionais (PANC's).

II. Hortas em escolas públicas da comunidade externa: até três escolas públicas, com prioridade às localizadas em comunidades de baixa renda, são escolhidas para receberem auxílio na criação e implantação de uma horta. A elaboração do projeto é feita em conjunto com a associação de pais, alunos e professores, visando atender as necessidades reais do local, como também garantir a posterior manutenção adequada.

III. Gestão adequada dos resíduos no campus: retomada das campanhas de conscientização, sobretudo direcionadas aos discentes, visando a correta separação dos resíduos nas lixeiras do campus. Sendo essa a atividade mais desafiadora, são adotadas estratégias de sensibilização direta, com distribuição de materiais informativos nas áreas comuns, divulgação de esquetes e realização de rodas de conversa e atividades interdisciplinares.

IV. Compostagem: a partir da ação anterior, é possível montar leiras de compostagem no próprio campus, fazendo assim uma destinação correta e consciente dos resíduos orgânicos sólidos coletados semanalmente nas lixeiras específicas. O processo, além de reduzir o coeficiente de descarte, ainda permite a utilização de seu produto, as terras húmicas, na horta do campus, beneficiando assim a comunidade interna.

V. Saídas de estudo a parques ambientais: através do “Grupo Ecologia”, formado por alunos e articulado pela bolsista de extensão, são feitos diversos estudos de campo para compreensão da realidade e verdadeiro contexto no qual os próprios estudantes estão inseridos. Após serem levantadas as necessidades principais, através dos estudos, os alunos desenvolvem variadas ações práticas.

VI. Vídeo sobre o percurso e as consequências do lixo produzido: atividade voltada para a conscientização, tanto da comunidade interna quanto externa, veiculada nos mais diversos meios. É um dos produtos do “Grupo Ecologia”, sob orientação da bolsista.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A ação de extensão apresentada fora iniciada somente no mês de maio do presente ano (2019), não tendo obtido resultados propriamente concluídos.



Por ser um projeto ainda em andamento, há o almejo de alcançar os objetivos propostos e denotar os resultados a partir das impressões da comunidade. Todas as atividades promovidas visam a educação ambiental da comunidade, assim como a troca de saberes, conhecimentos e experiências, integrando os mais diversos setores da comunidade institucional. No decorrer do restante das ações, espera-se atingir um público cada vez maior, tornando-se possível semear uma filosofia pautada no cuidado e respeito à natureza e ao meio ambiente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Projeto, ainda não concluído, pretende instrumentalizar e incentivar os participantes das atividades do projeto na construção de pequenas hortas e compostagem em suas residências, assim como na correta separação do lixo produzido. Espera-se possibilitar que os participantes tenham maior consciência da realidade ambiental implícita nos produtos adquiridos, que se tornem consumidores mais atentos, que compreendam as consequências do consumo de alimentos não orgânicos, que observem as embalagens e os meios de produção, que conheçam o caminho percorrido pelo lixo na cidade e possam reivindicar ações que promovam a gestão adequada do lixo em suas comunidades. Que tenham consciência também de suas ações na interação com o planeta. Além disso, almeja-se aprender cada vez mais sobre a temática ambiental, construir e compartilhar conhecimentos, em articulação com a pesquisa e o ensino, de forma interdisciplinar, através da elaboração e publicação de artigo, materiais didáticos e do vídeo de conscientização sobre o lixo (produtos de extensão), assim como possibilitar ao aluno bolsista a experiência extensionista, que certamente enriquece os seus percursos formativos.

REFERÊNCIAS

AUTARQUIA DE MELHORAMENTOS DA CAPITAL COMCAP.

VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS. Florianópolis, SC, 2018. Disponível em:

<http://www.pmf.sc.gov.br/entidades/comcap/index.php?cms=valorizacao+de+re>



siduos+solidos&menu=6&submenuid=1414. Acesso em: 15 maio 2019

BRASIL. **Lei nº 12.305**, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20072010/2010/lei/l12305.htm>.

Acesso em: 15 maio de 2019.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. Resolução nº 307 de 05 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Disponível em:

<<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=307>>. Acesso em:

15 de maio de 2019. **FLORIANÓPOLIS**. Lei nº 10.501, de 8 de abril de 2019.

DISPÕE SOBRE A OBRIGATORIEDADE DA RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS ORGÂNICOS NO MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS. Florianópolis, SC, 9 abr. 2019. Disponível em:

[https://leismunicipais.com.br/a/sc/f/florianopolis/lei-](https://leismunicipais.com.br/a/sc/f/florianopolis/lei-ordinaria/2019/1051/10501/leiordinaria-n-10501-2019-dispoe-sobre-a-obrigatoriedade-da-reciclagem-de-residuossolidos-organicos-no-municipio-de-florianopolis)

[ordinaria/2019/1051/10501/leiordinaria-n-10501-2019-dispoe-sobre-a-](https://leismunicipais.com.br/a/sc/f/florianopolis/lei-ordinaria/2019/1051/10501/leiordinaria-n-10501-2019-dispoe-sobre-a-obrigatoriedade-da-reciclagem-de-residuossolidos-organicos-no-municipio-de-florianopolis)

[obrigatoriedade-da-reciclagem-de-residuossolidos-organicos-no-municipio-de-](https://leismunicipais.com.br/a/sc/f/florianopolis/lei-ordinaria/2019/1051/10501/leiordinaria-n-10501-2019-dispoe-sobre-a-obrigatoriedade-da-reciclagem-de-residuossolidos-organicos-no-municipio-de-florianopolis)

[florianopolis](https://leismunicipais.com.br/a/sc/f/florianopolis/lei-ordinaria/2019/1051/10501/leiordinaria-n-10501-2019-dispoe-sobre-a-obrigatoriedade-da-reciclagem-de-residuossolidos-organicos-no-municipio-de-florianopolis). Acesso em: 15 maio 2019

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ. **PLANO MUNICIPAL INTEGRADO DE GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E COLETA SELETIVA**. São José, dezembro 2012. Disponível em:

[https://www.saojose.sc.gov.br/images/uploads/publicacoes/apresentacao-](https://www.saojose.sc.gov.br/images/uploads/publicacoes/apresentacao-finalecoeficiencia.pdf)

[finalecoeficiencia.pdf](https://www.saojose.sc.gov.br/images/uploads/publicacoes/apresentacao-finalecoeficiencia.pdf). Acesso em: 15 maio 2019.

MONITORIA: A CONTRIBUIÇÃO NA PRÁTICA DOCENTE

Divisão Temática:

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

Autores:

M. TOMASCHITZ¹³⁵²; R. COSTA RIBEIRO DA SILVA.¹³⁵³

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA (IFSC) EDITAL IFSC PROEN / DIREN Nº 03/2018: APOIO À MONITORIA

Resumo: Muitos estudantes encontram dificuldades em lidar com a diversidade de informações na disciplina de Projeto Arquitetônico. A experiência da monitoria agrega valor à prática docente e aos envolvidos, por meio das ações construídas em grupo para o fortalecimento do aprendizado dentro das singularidades da sala de aula. Espera-se que possa contribuir para a formação técnica e humana do monitor e dos discentes e torne a prática docente mais condizente com a realidade de todos, promovendo a cooperação mútua entre alunos e professora criando um ambiente de estudo valioso academicamente.

Palavras-chave: monitoria; prática docente; projeto arquitetônico.

INTRODUÇÃO

Na disciplina de Projeto arquitetônico constrói-se a base para todas as disciplinas técnicas. Os estudantes encontram dificuldades em lidar com as informações abordadas, uma vez que os conteúdos trabalhados não se resumem apenas a aplicação dos conceitos de desenho, mas em situações subjetivas acerca das necessidades dos usuários para as quais as edificações são projetadas. É onde os discentes iniciam o Projeto Arquitetônico que será trabalhado durante o curso, até o Projeto Integrador. De acordo com Caridade Jr. (2016) processo de ensino-aprendizagem necessita romper barreiras como comunicação, desinteresse, dificuldade de relacionamento, falta de dedicação aos estudos, capacitação docente, condições do trabalho do professor [...]. A proximidade entre monitor e discentes proporciona a identificação das dificuldades e fragilidades destes as quais são condizentes de avaliações,

¹³⁵² Discente ([curso técnico em edificações emi]) ; matheus.t27@aluno.ifsc.edu.br

¹³⁵³ Docente ([curso técnico em edificações]); roberta.ribeiro@ifsc.edu.br



materiais didáticos e atendimento extraclasse voltado para as singularidades dos estudantes. Objetiva-se ao monitor a experiência de contribuir com a prática docente auxiliando os estudantes com a troca de conhecimentos, com a sugestão e proposta de métodos de avaliação mais condizentes e, sobretudo, com a produção de material didático como ferramenta de aprendizado. Especificamente, objetiva-se identificar dificuldades da disciplina; agregar valor à formação técnica e humana do monitor e dos estudantes por meio da troca de conhecimentos; auxiliar os estudantes na fixação de conteúdos tais como, simbologias e comandos de desenho do programa Autocad; produzir apostila digital e banners para consulta permanente em sala de aula; construir planilha de avaliação; contribuir para a adequação da prática docente na disciplina. A indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, se caracteriza com o aluno se enxergando por meio da prática da monitoria, como alguém capaz de ser responsável pelas transformações na sociedade em que está inserido, visualizando seus deveres e direitos proporcionados pela compreensão de si mesmo como protagonista de sua formação. Também, as atividades desenvolvidas podem ser preciosa fonte de produção acadêmica, através do relato de sua experiência, e do compartilhamento das referências pesquisadas para a produção de novos conhecimentos.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A monitoria ocorre de janeiro a julho de 2019, nas tardes de segundas e quartas-feiras. Orientadora e monitor estabeleceram como atividades a serem desenvolvidas em sala de aula e em horários alternativos, adequação dos métodos de avaliação e principalmente produção de material didático. Para Fiscarelli (2007) fazer uso de um material didático em sala de aula, torna o processo de ensino aprendizagem mais concreto, menos verbalístico, mais eficaz e eficiente [...] de maneira a conseguir bons resultados na aprendizagem de seus alunos. Dentro da sala de aula, o monitor auxilia os discentes com o conteúdo. Foi elaborada ficha com os critérios das avaliações e pontuações, para ser realizada pela professora junto com os alunos e assim melhorar a comunicação e ciência quanto aos objetivos não atingidos. Também, foram



identificados seis assuntos de maior relevância os quais constarão em uma apostila digital, além de expostos de modo visual, em forma de *banners* na sala de aula para consulta, pois entendeu-se que desse modo a fixação do conteúdo se mostra bastante eficiente e os mesmos podem ser usados por outras disciplinas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES.

A monitoria está em andamento, mas espera-se que com a produção de material didático em forma de *banners* e apostila, auxiliada pela atuação do monitor, os alunos visualizem a monitoria como recurso, aproveitando mais o tempo em sala e desenvolvam os trabalhos de modo mais eficiente. Até o momento, a monitoria está interferindo positiva e diretamente na compreensão dos conteúdos das aulas, na solução das atividades propostas e em uma prática docente mais condizente com a realidade dos estudantes, além possibilitar o protagonismo discente nas atividades desenvolvidas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS.

A monitoria deve ser compreendida como um instrumento para a melhoria do ensino através do estabelecimento de práticas e experiências pedagógicas que visem fortalecer a articulação e a integração curricular em seus diferentes aspectos e saberes, tendo por finalidade promover a cooperação mútua entre discentes e docentes criando um ambiente de estudo rico do ponto de vista acadêmico.

REFERÊNCIAS

FISCARELLI, Rosilene Batista de Oliveira. **Material didático e prática docente.** In Revista Ibero Americana de Estudos em Educação 2007. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/454>. Acesso em: 23/05/2019.

ARAÚJO, Maria José de Brito; SANTOS, Luana Limeira; SILVA, Jucicleide de Matos Silva. **Saberes docentes - entre o ser, o fazer e o agir no cotidiano escolar.** In VII Colóquio Internacional “Educação e Contemporaneidade”.



Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão, SE, Brasil, 2013.

CARIDADE Jr.; Reinaldo. MISSAU, Fabiana Cristina. **A importância da monitoria no processo de ensino-aprendizagem.** *In* Anais do 8º Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão – Universidade Federal do Pampa Universidade Federal do Pampa - Campus Itaqui, 2016.

MELHORIA DA QUALIDADE DE MAÇÃS NA COLHEITA

Divisão Temática:

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

Autores:

A. C. A. L. MACEDO¹³⁵⁴; M. E. DA SILVA¹; V. M. DE ARRUDA¹³⁵⁵; M. P. DE ARRUDA³; M. CASTELO BRANCO⁴; R. O. ANESE⁵; M. V. DULLIUS⁵.

INSTITUTO FEDERAL SANTA CATARINA (IFSC) – PROEX 16/2018

Resumo: A macieira é o principal cultivo frutícola da microrregião da Serra Catarinense. Introduzida na década de 1970 em São Joaquim, adaptou-se aos municípios de altitude, por atender a condições naturais importantes para o bom desempenho agrícola dessa fruteira de clima temperado. Com a adaptação e êxito do cultivo, houve o desenvolvimento de tecnologias para a macieira na região que atualmente consagra-se por alcançar o produto de melhor qualidade do Brasil. A produção da maçã alcança grandes produtores, mas consiste na maior fonte de renda de muitos pequenos e médios produtores locais. Em função da exigência de inúmeras operações manuais para o manejo do cultivo, os produtores familiares de maçã, invariavelmente, têm a necessidade de contratar mão-de-obra temporária para os momentos em que há concentração dessas demandas operacionais. Pelo fato dessa mão-de-obra temporária não ser, na sua grande maioria, capacitada para atender as necessidades técnicas de manejo da macieira e da maçã, há uma série de pequenos prejuízos que ocorrem ao longo do ciclo de produção da planta, comprometendo, no somatório dessas perdas, a qualidade final do produto. Esse trabalho, portanto, surgiu da experiência prática da discente-protagonista, Ana Carolina Almeida Lima Macedo que, por ser produtora de maçãs sofre ao observar a realidade da qual faz parte. Com a ideia de Lima formou-se uma equipe com outros dois alunos produtores das comunidades do interior da Urupema, além de técnicos da prefeitura, da Epagri e professores do IFSC para juntos, mudarem essa realidade, melhorando a qualidade de maçãs na colheita.

Palavras-chave: macieira; produtor rural; renda agrícola

INTRODUÇÃO

Na região da Serra Catarinense, o mercado de maçã para consumo in natura é altamente competitivo, aceitando-se apenas frutas de qualidade

¹³⁵⁴ Alunas do curso PROEJA Médio + FIC Operador de Computador, Câmpus Urupema
lima.anacarolins17@gmail.com | mariana.dullius@ifsc.edu.br

¹³⁵⁵ Aluno do curso Técnico em Agricultura, Câmpus Urupema vitorarruda1999@gmail.com

³ Engenheira agrônoma da prefeitura de Urupema

⁴ Engenheira agrônoma da Epagri-SC

⁵ Professores do IFSC-Câmpus Urupema rogerio.anese@ifsc.edu.br | mariana.dullius@ifsc.edu.br



superior, não havendo lugar para frutas de segunda ou terceira categoria (PETRI, LEITE E CESA, 2006). Além disso, esse mesmo mercado remunera por qualidade, de forma a que maçãs com boa aparência e que atendam às normas de classificação vigentes no mercado (categoria 1) chegam a ser valorizadas em até o dobro daquelas de terceira categoria (PETRI, LEITE E CESA, 2006). Mas a responsabilidade pela qualidade não se restringe à etapa de produção do fruto, sendo de fundamental importância os momentos de colheita e o manuseio após aquela etapa. (PETRI, LEITE E CESA, 2006). Reside aí um gargalo importante para a qualidade, tendo em vista que boa parte das pessoas envolvidas na atividade de colheita da maçã carecem de treinamento e informação profissional para executarem a tarefa de forma a preservarem a qualidade trabalhada a campo. Esse trabalho, protagonizado pelos alunos e orientado pelos professores, integrou-se às ações de extensão rural já desenvolvidas pela Prefeitura de Urupema e pela Empresa de Pesquisa e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri). Entre os objetivos, incluem-se o compartilhamento de informações técnicas relevantes, seja através da difusão de técnicas e tecnologias já estabelecidas, seja através do desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas, à comunidade de produtores de maçã, visando agregar valor à cadeia produtiva, fomentar o desenvolvimento das comunidades rurais e estimular o interesse na juventude rural na busca por inovações que impactem em melhoria a sua realidade, estimulando a formação e aperfeiçoamento profissional dos pomicultores.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A oportunidade gerou compromisso periódico, às quartas-feiras (na Bossoroca) e às quintas-feiras (em Urupema), de agosto a dezembro de 2018, a equipe de execução esteve em contato com os produtores, com as engenheiras agrônomas e, portanto, recolhendo as dúvidas para buscar pesquisas soluções para as devolutivas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em termos quantitativos, resultados importantes foram obtidos: 1) a participação em 8 encontros com os produtores das comunidades de Urupema; 2) a produção de 5 materiais de divulgação impressos em lona (120 x 80) cm; 3) reportagens locais e regionais no São Joaquim On Line e no Correio Lageano.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O maior ganho da atividade, sem dúvidas, residiu no fato de iniciar aos discentes nos processos de pesquisa e de extensão em sua comunidade. Houve interação importante entre os discentes (jovens produtores, ou, até mesmo, ainda filhos de produtores) com os produtores mais antigos das comunidades. Essa troca de experiências foi muito produtiva e, aliada à inserção já feita pelas engenheiras agrônomas Márcia e Maêve, foram facilitadas tanto para os alunos quanto para os servidores do IFSC.

REFERÊNCIAS

- HANCOCK, J. F. **Plant evolution and the origin of crop species**. 3^a ed. Wallingford: CABI, 2014. 245p. (ISBN-13: 978-1-78064-477-6).
- IUCHI, V. L. Botânica e fisiologia. In: **A cultura da macieira**. Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, Pallocci: 2006. 743 p.
- PETRI, J. L.; LEITE, G. B.; CESA, J. D. Padronização e classificação da maçã. In: **A cultura da macieira**. Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, Pallocci: 2006. 743 p.
- PETRI, J. L.; SEZERINO, A. A.; MARTIN, M. S. **Estado Atual da Cultura da Macieira**.
- TODA FRUTA 2018**. Disponível em: <http://www.todafruta.com.br/artigo-exclusivo-estado-atual-da-cultura-da-macieira/>. Acesso em 30/07/2018.

ELETRICIDADE BÁSICA PARA APENADAS NO PRESÍDIO FEMININO DE TUBARÃO

Divisão Temática:

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

Autores:

BÁRBARA LÍVIA CONCEIÇÃO FERREIRA
EMERSON SILVEIRA SERAFIM

**INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA, CÂMPUS DE TUBARÃO
(IFSC).**

RESUMO:

Este é um projeto de extensão sobre Eletricidade Residencial Básica para apenadas no presídio feminino de Tubarão, realizado entre os meses de maio e setembro do ano de 2018. O projeto foi desenvolvido com o objetivo geral de capacitar o público feminino a intervir em uma residência de forma autônoma e segura. Para tanto, foram utilizados materiais elétricos comumente encontrados em domicílios e ferramentas de fácil acesso e obtenção a fim de ensinar essas mulheres a realizarem pequenos reparos em instalações elétricas básicas.

Palavras-chave: Instalações elétricas, materiais elétricos, Projeto de eletricidade residencial básica.

INTRODUÇÃO

Este projeto teve como público-alvo as apenadas no presídio feminino de Tubarão. E teve como objetivo principal ministrar oficinas a fim de habilitá-las a executar pequenos serviços em instalações elétricas domiciliares de baixa complexidade. Proporcionando assim, autonomia e segurança na execução da atividade proposta neste projeto.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A fim de atingir os objetivos deste projeto, sua execução foi dividida em três etapas: preparação, aplicação e avaliação.

Na primeira etapa, sob a responsabilidade e meta do coordenador da área e com apoio de dois discentes, a participação dos mesmos, foi atuar com



compras dos materiais para o kit didático, as metas foram de pesquisas em sites especializados e nas lojas de materiais elétricos da região, foi feita a preparação de todo material didático em reuniões semanais: o docente descreveu, detalhando os conhecimentos necessários para as apenasas, tais como, todo o manual com conceitos de segurança elétrica e eletricidade; tipos de ferramentas; aquisição de materiais elétricos e EPI; eletrônico para uso com projetor pelo docente durante as oficinas; e os discentes atuaram também, na participação junto com o coordenador docente do projeto em uma das salas do câmpus. Onde foram feitas a montagem de dez placas para distribuição dos componentes que simulam uma instalação elétrica para a ação com as apenasas do presídio.

A segunda etapa foi a aplicação prática da oficina dentro do presídio. Onde foi preparada a sala no presídio para acomodar os materiais didáticos (como a organização das mesas e local para guardar os kits) e instalação do projetor. Na aplicação da oficina com o grupo de apenasas foi realizado atividades em encontros semanais; onde as atividades foi de englobar conjuntos de troca como; instalação de lâmpadas, instalação de tomada simples, instalação de interruptor simples e paralelo, instalação de chuveiro e sua resistência, montagem de extensão, compreensão dos padrões de cores de fiação elétrica, reparos e diagnósticos na rede elétrica, importância do aterramento, bem como aprender conceitos de segurança e proteção na hora de fazer tais serviços elétricos. Os discentes atuarão na separação das ferramentas necessárias para o uso durante as oficinas, tais como chave de fenda, chave philips, alicate de corte, fita isolante e óculos de proteção, contudo, as apenasas aprenderam a lidar com a eletricidade, através da realização de manutenções básicas do dia a dia.

A terceira etapa foi a avaliação do projeto, momento em que foi aplicado questionário de avaliação do processo de ensino-aprendizagem com as sujeitas participantes. Na etapa final tivemos sugestões para melhorar o êxito na implementação da proposta, inclusive com desejo das apenasas e da gerente do presídio para que se tenha continuidade do projeto no presídio. Os kits foram e estão sendo utilizados no FIC de instalações elétricas prediais e no curso técnico em eletrotécnica e também serão utilizados em oficinas realizadas no CASEP de Tubarão. Portanto, essa etapa do projeto foi importante para implantação de



conhecimentos básicos e com procedimentos práticos de aplicação do público feminino entre outros na sociedade e capacidade a caminho do futuro.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este projeto foi de extrema relevância e impacto acadêmico e de inclusão social para os parceiros, no caso, as apenadas do presídio feminino de Tubarão, que tiveram a oportunidade de qualificarem-se em uma atividade que muitas delas não imaginavam que poderiam desenvolver: intervir de forma segura em pequenos serviços elétricos residenciais. Também proporcionou aos discentes a oportunidade de colocar em prática seus conhecimentos anteriores e novos, mobilizados pela experiência neste projeto, e ao docente, a contribuição de forma efetiva e direta ao atendimento de necessidade da sociedade, mais especificamente um público desprovido de liberdade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como produtos deste projeto, temos material escrito na forma de apostila e material eletrônico para as oficinas, materiais elétricos, kits didáticos que poderão ser utilizados em projetos futuros desenvolvidos em parcerias, pois são de fácil deslocamento, em cursos de formação inicial e continuada, e mesmo nos futuros cursos técnicos do câmpus. Por fim, acredita-se que este projeto atende às metas do edital proposto, como articular as atividades locais de ensino, pesquisa e extensão com a comunidade do entorno, estimular o alcance dos objetivos do desenvolvimento sustentável, fortalecer a imagem institucional do IFSC junto a seus públicos estratégicos, colaborar com a inserção sócio - profissional de egressos do IFSC, contribuir com o desenvolvimento do estado e para a formação profissional, cidadã e crítica dos estudantes (apenadas e discentes).

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Trabalho. **Manual de Auxílio na Interpretação e Aplicação da NR-10.**



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR5410**: Instalações Elétricas de Baixa Tensão. Rio de Janeiro, 2004.

TRABALHO DENTRO DOS PRESÍDIOS DE SC É CAMINHO PARA SISTEMA HUMANIZADO. **ND+**. Florianópolis. Acesso em: 30 mai. 2019. Polícia. Disponível em: <<https://ndmais.com.br/noticias/atividades-dentro-dos-presidios-ocupam-detentos-e-lhes-ensinam-uma-profissao-em-sc/>>. Acesso em: 30 mai. 2019.

MAPEAMENTO DAS FORMAS DE COMUNICAÇÃO PARA OS PÚBLICOS ESTRATÉGICOS DO IFSC - CÂMPUS SÃO MIGUEL DO OESTE

Divisão Temática

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

Autores:

M. MARCON¹; F. SANTOS².

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA (IFSC)

RESUMO:

O objetivo do trabalho foi mapear as principais formas de comunicação que contribuem para os diversos públicos de ingressantes conhecerem o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFSC) - câmpus São Miguel do Oeste (SMO). Para tanto, foram utilizadas as técnicas de questionário, junto a 284 alunos de diversas modalidades, e a observação. Como resultado, identificaram-se formas de comunicação diferenciadas para cada público, definidos pela modalidade de ensino. Assim, a partir da pesquisa, foi possível mapear um conjunto de estratégias comunicacionais específico, a fim de alcançar o público de cada modalidade de ensino do câmpus SMO.

Palavras-chave: comunicação organizacional; coordenação de Relações Externas; campanha de Ingresso.

INTRODUÇÃO

O câmpus São Miguel do Oeste, inaugurado em 2011, é a única instituição pública, que oferece nível técnico e superior na região. Apesar disso, uma pesquisa, realizada em 2016, com 1.354 pessoas, constatou que 23% dos entrevistados não sabiam da existência do IFSC São Miguel do Oeste e 37% não sabiam onde ele se localizava (BAU et al., 2016). Observando esses dados, considera-se importante a análise das estratégias de marketing e comunicação adotadas pela instituição (COLOMBO, 2005). Diante do exposto, o objetivo do presente trabalho foi mapear o processo de comunicação institucional, analisando sua eficiência a partir da visão dos ingressantes do IFSC São Miguel do Oeste.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo de caso utilizou a abordagem quantitativa e qualitativa. Para a coleta de dados, utilizaram-se múltiplas técnicas: pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, aplicação de questionário com os alunos ingressantes de 2018/1 e observação participante não-estruturada. Com auxílio de planilha eletrônica, os dados foram tabulados e categorizados por tipos de curso.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise permitiu identificar que a comunicação do câmpus pode ser aprimorada, por meio da diversificação dos canais, de acordo com os tipos de curso/público estratégico, conforme Quadro 1.

Quadro 1 - Análise dos canais de comunicação

Público	Canais de Comunicação	Autor (es)
Cursos Técnicos Integrados	Marketing boca a boca	KOTLER; KELLER (2012) COLOMBO (2005)
Cursos Técnicos	Mídias sociais e dos portais	
Cursos superiores	Marketing direto	
Cursos de Qualificação	Rádio	KOTLER; KELLER (2012)

Fonte: As autoras

A partir da síntese do Quadro 1, identificou-se que para os cursos técnicos integrados ao ensino médio as principais formas mapeadas foram as mídias sociais e o marketing boca a boca, por meio da rede de contatos dos próprios estudantes. Para os cursos técnicos subsequentes e concomitantes, identificaram-se diversas formas de comunicação: mídias sociais, visitas às empresas e participação institucional em eventos. Para os cursos de qualificação profissional, o uso da divulgação via rádio se mostrou efetivo. Por fim, para os cursos de nível superior, a pesquisa revelou a necessidade de atenção nas formas de comunicação por parte da instituição, considerando o ENEM e o SiSU.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa gerou dados significativos para o aprimoramento da comunicação institucional, proporcionando um estudo de uma comunicação mais eficiente para os públicos mapeados do IFSC Campus São Miguel do Oeste que poderá contribuir na economia de recursos e de esforços de divulgação, na redução de possíveis desgastes na relação com a população (imprensa, escolas, empresas...) devido a constantes divulgações e na ampliação do alcance do público-alvo de forma eficiente.

REFERÊNCIAS

BAÚ, T. et al. **Relatório de pesquisa institucional**: levantamento de opinião pública para subsidiar escolha de novo eixo tecnológico do câmpus São Miguel do Oeste. IFSC, Câmpus São Miguel do Oeste, 2016.

COLOMBO, S. S. (org.). **Marketing educacional em ação**: estratégias e ferramentas. São Paulo: Artmed Editora, 2005.

IFSC. **Plano de Desenvolvimento Institucional 2015-2019**. 2017. Disponível em: <http://pdi.ifsc.edu.br/files/2015/07/PDI_IFSC_revisado_2017.pdf>. 2017. Acesso em 21 jun. 2018.

KOTLER, P.; FOX, K. F. A. **Marketing estratégico para instituições educacionais**. São Paulo: Atlas, 1994.

KOTLER, P.; KELLER, K. L. **Administração de marketing**. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

¹Discente da Especialização em Gestão Pública na Educação Profissional e Tecnológica do Instituto Federal de Santa Catarina – CERFEAD - maiara.marcon@ifsc.edu.br

²Docente de Administração do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina - Câmpus Garopaba - besen@ifsc.edu.br.

DESENVOLVIMENTO DE MÉTODO ANALÍTICO PARA QUANTIFICAÇÃO DE CÁLCIO(II) EM CASCAS DE OVOS DE GALINHA (*G. GALLUS*)

Divisão Temática

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

Autores:

E. RUBIN¹; E. M. JEZIUR²; C. SANTOS³; T. FAVERO⁴.

**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina
(IFSC) – Edital 23/2018-PROPI/DAE**

RESUMO:

Este trabalho propõe o desenvolvimento de um método para quantificação de cálcio (Ca^{2+}) em amostras de cascas de ovos de galinha. A metodologia foi dividida nas etapas de preparo de amostra, subdividida em coleta, limpeza por imersão com NaClO 3% e com etanol, secagem primária, trituração, peneiramento e secagem secundária, digestão (testada com diferentes volumes de HNO_3) e titulação com EDTA. A limpeza mais eficiente foi com etanol a $70\text{ }^\circ\text{C}$ e a digestão com dissolução total foi atingida com o volume de 40 mL de HNO_3 5%. O percentual médio de Ca^{2+} em cascas de ovos pelo método desenvolvido foi de $37,68 \pm 1,90\%$ e o método revelou-se viável tecnicamente para quantificação de cálcio em cascas de ovos de galinha.

Palavras-chave: Carbonato de cálcio; titulação; EDTA.

INTRODUÇÃO

O ovo de galinha constitui-se um dos alimentos mais consumidos atualmente, seja *in natura* ou como ingrediente de outros produtos. Excluindo-se o conteúdo orgânico, sobram como resíduo as cascas dos ovos que podem se tornar descarte ou matéria-prima na obtenção de farinhas e rações (NAVES et al, 2007) ou na síntese de compostos de cálcio conforme Gomes et. al (2012).

Disso, surge a necessidade de quantificar o teor de cálcio dessas cascas dos quais destacam-se os métodos de fotometria de chama e absorção atômica (HARRIS, 2011), que embora muito precisos, normalmente são mais caros e envolvem preparos de amostras sofisticados. Logo, o objetivo desse trabalho foi o desenvolvimento de um método alternativo para determinação de cálcio,



baseado em uma técnica volumétrica, inspirada na volumetria de complexação com EDTA (HARRIS, 2011). A partir dessa problemática, foi possível a aplicação de conceitos estudados nas unidades curriculares de química na construção de uma metodologia analítica.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A coleta das amostras foi realizada a partir de cascas de ovos de galinha marrons, lavadas em água corrente, e armazenadas em sacos de polietileno. Na limpeza foram testados três procedimentos de imersão: a) em hipoclorito de sódio (NaClO) 3%, a 70 °C por 30 min; b) NaClO 3% a frio por 24 h; e c) etanol 70% (v/v) a 70 °C. Após as imersões as cascas foram lavadas com água destilada, e feita secagem primária em estufa, a 60 °C, por 8 h. As amostras foram trituradas em almofariz de porcelana e peneiradas em malha de inox 120 mesh. A secagem secundária foi realizada em estufa a 60 °C por 4 h.

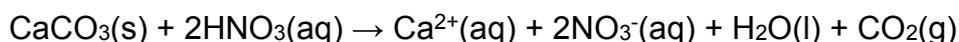
Para a digestão, foram pesadas 3 alíquotas de 100 mg, testadas com 20, 30 e 40 mL de ácido nítrico (HNO₃) 5% (v/v) por 20 min. O material dissolvido foi transferido para um balão volumétrico de 1000 mL, completando-se com água destilada. Dessa, foram coletados 100 mL para a titulação.

Antes de titular as amostras, adicionou-se hidróxido de sódio (NaOH) 1 mol/L, até a neutralidade, indicada com papel de tornassol, acrescentando 15 mL de solução tampão (NH₄OH/NH₄Cl) pH = 10, e indicador negro de ériocromo-T (In). As amostras foram tituladas em triplicata com EDTA dissódico 0,02 mol/L e os resultados expressos em %Ca²⁺ ± desvio padrão.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os testes de imersão para limpeza com NaClO não foram capazes de remoção total das proteínas aderidas nas cascas, por isso, a limpeza com etanol a 70 °C revelou-se mais eficiente.

Na digestão do material, os melhores resultados foram com a adição de 40 mL de solução de HNO₃, evidenciados visualmente pela dissolução total do material sólido, de acordo com a reação:



Nas primeiras tentativas de titulação, não foram realizadas as neutralizações do excesso de ácido e as titulações com EDTA conduziram a resultados distorcidos revelando quase 100% de cálcio nas amostras. Por isso, verificou-se como fundamental após a digestão e diluição, a neutralização das amostras com NaOH, na qual foram necessários em média 14,5 mL da solução 1 mol/L. Assim, seguiu-se a titulação conforme as reações:



Os resultados de %Ca²⁺ encontrados em testes intradias foi de 37,68 ± 1,90% o que está de acordo com os resultados de Mildbradt (2015) analisados pela técnica instrumental de absorção atômica. Embora a volumetria não faça especificação de outros íons potencialmente presentes como Mg²⁺ e Sr²⁺ que também podem ser complexados pelo EDTA, o componente majoritário da casca do ovo deve ser o CaCO₃, de acordo com Vilar, Sabaa-srur e Marques (2010), portanto, o método pode ser utilizado para quantificação do Ca²⁺.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O método para quantificação de cálcio nas amostras de cascas de ovos é viável tecnicamente, considerando que o Ca²⁺ é majoritário no material. A etapa de digestão é facilitada em meio fortemente ácido, entretanto, para a titulação a amostra deve ser neutralizada. O desenvolvimento dessa técnica será importante para a sequência do projeto de obtenção de compostos de cálcio a partir de cascas de ovos de galinha. Destaca-se ainda a importância da pesquisa na formação científica dos discentes que tem a oportunidade de aplicar os conceitos estudados em sala na resolução de situações-problema.

REFERÊNCIAS

GOMES, L. C. et al. **Síntese e Caracterização de Fosfatos de Cálcio a Partir da Casca de Ovo de Galinha**. Cerâmica. v. 58, p. 448-452, 2012.

HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

MILDBRADT, B. G. et al. **Casca de Ovo Como Fonte de Cálcio para Humanos: Composição Mineral e Análise Microbiológica**. Ciência Rural, v. 45, n. 3, p. 560-566, 2015.

NAVES, M.M.V. et al. **Fortificação de Alimentos Com o Pó da Casca de Ovo Como Fonte de Cálcio**. Ciência e Tecnologia de Alimentos n. 27, v. 1, p. 99-103, 2007.

VILAR, J. S., SABAA-SRUR, A. U. O. MARQUES, R. G. **Composição Química da Casca de Ovo de Galinha em Pó**. B. CEPPA, v. 28, n. 2, p. 247-254, 2010.

1 Aluna do Curso Técnico Integrado em Agropecuária, IFSC-SMO. Email: dudarubi2011@gmail.com

2 Aluna do Curso Técnico Integrado em Agropecuária, IFSC-SMO. Email: dudajeziur@gmail.com

3 Professora/Produção Animal, IFSC-SMO. Email: carolina.santos@ifsc.edu.br

4 Professor/Química Geral, IFSC-SMO. Email: tiago.favero@ifsc.edu.br

FABRICAÇÃO DE PROTÓTIPO DE GERADOR QUE APROVEITA ENERGIA DE SUSPENSÃO

Divisão Temática

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

Autores:

J. V. ORTIZ¹³⁵⁶; C. P. D. RECH¹³⁵⁷; J. O. DE JESUS³; L.T. MANFROI⁴;
R. G. SCHREIBER⁵.

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)

RESUMO:

Este estudo apresenta um projeto, bem como o desenvolvimento e aplicação de um modelo de gerador ondomotriz aplicado à geração de energia elétrica para instalação na suspensão de motocicletas. Foi realizada a construção de um protótipo em pequena escala, utilizando uma suspensão de motocicleta real. O sistema foi composto por duas placas, ambas representativas ao chassi e à roda, com uma delas soldada à uma cremalheira móvel, e esta, por fim, conectada ao terminal de um pequeno dínamo. A fim de simular condições próximas às reais, utilizou-se a mola e construiu-se o sistema ao seu redor, por meio dos processos de fabricação de usinagem e soldagem. Após a construção, foi verificada a geração de 170 W de potência com uma massa de 63 kg aplicada sobre o sistema. Constatou-se que o protótipo atendeu à situação proposta. No entanto, melhorias podem ser desenvolvidas na redução do atrito do sistema e na utilização de um dínamo com maior capacidade de geração de energia. Este estudo aplicado à geração de energia para instalação em motocicletas, também apresenta potencial para outras aplicações, como instalação em automóveis e caminhões.

Palavras-chave: Gerador ondomotriz; suspensão; motocicleta.

INTRODUÇÃO

Sabendo que todos os veículos possuem um sistema de suspensão, (responsável por dissipar energia), foi idealizado, projetado e construído um sistema eletromecânico capaz de absorver parte desta energia. Este sistema surgiu

¹³⁵⁶ Acadêmico José Ortiz [Engenharia Mecânica] joortizx@gmail.com.

¹³⁵⁷ Acadêmica Chayanne Rech [Engenharia Mecânica] chayannerech@gmail.com.

³ Acadêmico Jonas O. de Jesus [Engenharia Mecânica] jodeoliveira189@hotmail.com.

⁴ Acadêmico Leonardo T. Manfroi [Engenharia Mecânica] leonardotmanf@gmail.com.

⁵ Professor R. G. Schreiber [Doutorando em Engenharia de Minas, Metalurgia e de Materiais] rafael.schreiber@ifsc.edu.br.

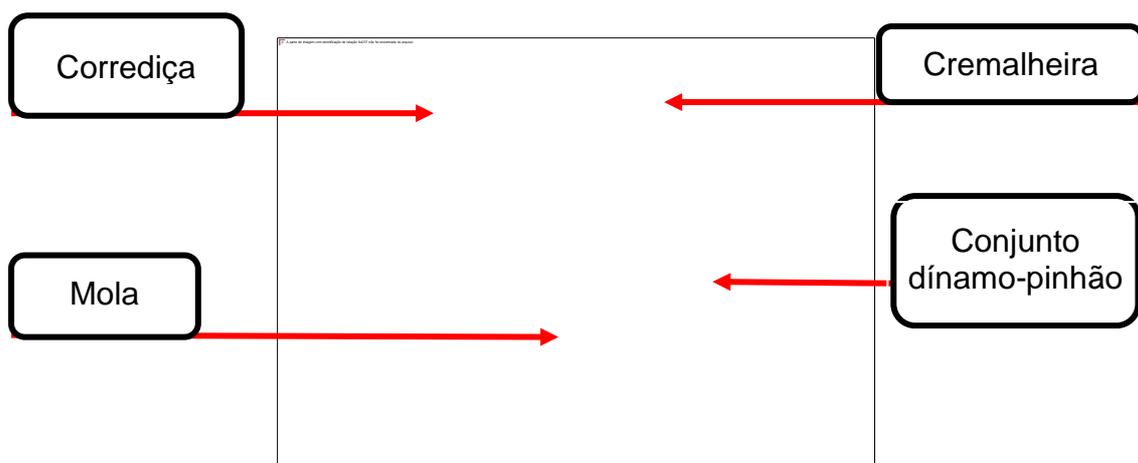
baseado em um conceito chamado energia ondomotriz, no qual são aproveitadas as oscilações das ondas do mar para gerar energia. Foi construído um protótipo para verificação de funcionamento e validação de solução. Após construção e análise foi constatado que este modelo possui potencial para aplicação em veículos.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Primeiramente foram feitos cálculos dimensionais de acordo com o veículo de estudo e depois elaborado um projeto em CAD. Em seguida foi feita a escolha dos materiais e construção do protótipo.

Considerando que o objetivo do sistema é absorver energia mecânica e transformá-la em energia elétrica, é preciso ter um equipamento capaz de fazer esta conversão. Neste caso foi utilizado um gerador elétrico tipo dínamo de 6 V que foi fixado em uma cantoneira soldada em uma chapa do mesmo material. Na parte superior uma chapa de dimensão semelhante foi posicionada e nela fixada uma cremalheira que se encaixa com o pinhão acoplado no eixo do dínamo. As duas placas são conectadas por dois pares de corredeiras que permitem o movimento na vertical e limitam o mesmo na horizontal, conforme imagem abaixo.

Figura 1 – Protótipo de Gerador



Fonte: Próprio autor (2018).

Portanto a base do sistema permanece fixa enquanto é aplicada uma força na parte superior para simular as oscilações fazendo com que o sistema funcione.



RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nos testes realizados, foi usado um peso de 63 kg para que a simulação do funcionamento do sistema ocorresse. Com este peso oscilando sobre a placa superior, foi obtida uma potência de 170 W. Levando em consideração que uma moto popular pesa aproximadamente 116,5 kg é possível estimar uma aferição de 762,5 W. Vale ressaltar que em trabalhos futuros, o sistema pode ser aplicado em automóveis e veículos de grande porte por exemplo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi constatado que o sistema é funcional e que o conceito pode ser aplicado em diferentes tipos de veículos. Foi percebido também que devem ser feitas algumas adequações no projeto para que a adaptação aos modelos se torne mais fácil. Vale ressaltar que ainda outras melhorias podem ser desenvolvidas com o intuito de aumentar o rendimento do aparelho em questão, como a utilização de um dínamo mais eficiente e otimização de dentes e seus tamanhos de acordo com cada aplicação.

REFERÊNCIAS

BEER; JOHNSTON; CORNWELL, **Mecânica Vetorial para Engenheiros**, 9. ed., 2009

FOX; MCDONALD; PRITCHARD, **Introdução à Mecânica dos Flúidos**, 8.ed.

RAO, Singiresu S., **Vibrações Mecânicas**, 4.ed., 2008

O ENSINO MÉDIO INTEGRADO NO INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA

Divisão Temática

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

Autores:

A. LARENTES DA SILVA¹³⁵⁸; G. BISON MALAGUTTI¹³⁵⁹

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA (IFSC) - CÂMPUS CHAPECÓ

RESUMO:

O objetivo principal do presente trabalho é apresentar os resultados das pesquisas realizadas sobre o EMI no Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC). Por meio da pesquisa qualitativa e exploratória, de caráter bibliográfico e documental, foram analisados diversos documentos e publicações, identificando como se estruturam os cursos integrados no Brasil e no IFSC e quais são os desafios institucionais relativos a essa forma de oferta. Os resultados das pesquisas mostram que ainda existem poucas pesquisas sobre o tema em nível institucional e que, apesar do grande número de cursos, é preciso avançar na consolidação de diretrizes claras para o EMI no IFSC.

Palavras-chave: Ensino Médio Integrado; IFSC; Políticas Institucionais.

INTRODUÇÃO

Instituído como política pública em 2004, o Ensino Médio Integrado¹³⁶⁰ (EMI) estruturou-se desde então como uma importante forma de oferta da educação básica e profissional em nosso país. Nessa trajetória de existência, o EMI ganhou força e consolidou-se especialmente nos Institutos Federais e hoje é ofertado em todo o país. O objetivo principal do presente trabalho é apresentar os resultados das pesquisas realizadas sobre o Ensino Médio Integrado no Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC). Tais pesquisas foram desenvolvidas no âmbito do Edital Universal

¹³⁵⁸ Professor do IFSC Câmpus Chapecó - adriano.silva@ifsc.edu.br

¹³⁵⁹ Estudante de Engenharia de Controle e Automação do IFSC Câmpus Chapecó - giovanna.bm@aluno.ifsc.edu.br

¹³⁶⁰ O uso do termo Ensino Médio Integrado (EMI) se refere a uma concepção de Ensino Médio, que inclui os cursos técnicos integrados mas não se limita a estes.



02/2018/PROPPI. Por meio da pesquisa qualitativa e exploratória, de caráter bibliográfico e documental, foram analisados diversos documentos e publicações, identificando como se estruturam os cursos integrados no IFSC e quais são os desafios institucionais relativos a essa forma de oferta.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As pesquisas foram realizadas de agosto de 2018 a maio de 2019, em três etapas: 1) levantamento de publicações acadêmicas, entre 2004 e 2018, sobre as diferentes experiências desenvolvidas no âmbito do Ensino Médio Integrado no Brasil e no IFSC; 2) coleta de documentos institucionais, notícias publicadas pela imprensa e outros materiais relacionados à oferta do Ensino Médio Integrado no IFSC; e 3) sistematização dos diferentes materiais coletados nas etapas anteriores a partir de categorias de análise. A busca de materiais referentes a primeira e a segunda etapa, ocorreu online com consultas no Portal Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, portal de teses e periódicos da CAPES, Google Acadêmico, em sites dos Institutos Federais, Plataforma Nilo Peçanha e outros locais. Após os levantamentos feitos, houve a categorização dos dados visando a sistematização final.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As pesquisas realizadas permitiram o acesso a um conjunto de documentos e publicações sobre o Ensino Médio Integrado no Brasil e especificamente no IFSC. Entre 2004 e 2018, foram publicadas no Brasil 294 dissertações e 74 teses. O crescimento do número de dissertações e teses sobre o EMI ocorreu principalmente a partir de 2011, com um aumento maior entre 2015 e 2017. Percebe-se que a evolução no número de publicações relativas ao EMI acompanhou o processo de crescimento da oferta de vagas, a partir de 2009, especialmente nos Institutos Federais.

No conjunto de dissertações e de teses pesquisadas, foram localizadas 7 que tratam do EMI no IFSC. Destas, seis são dissertações e uma é tese. Entre os temas abordados nessas dissertações e tese estão: relação entre EMI e PDI do IFSC, processos de ensino em sala de aula, formação e identidade docente, permanência e êxito e perfil dos estudantes. Além das dissertações e teses sobre



o EMI no IFSC, foram encontrados diferentes artigos, trabalhos em anais de eventos, trabalhos de conclusão de curso e livros. De forma geral, essas publicações abordam sobre o trabalho pedagógico em sala de aula, questões como *bullying*, avaliação e reprovação, participação em projetos de pesquisa e extensão, análise dos projetos de cursos ofertados, entre outros temas.

Na segunda etapa da pesquisa, voltada à coleta de documentos institucionais e à oferta de cursos no IFSC, foram pesquisados diferentes documentos que mostram um panorama sobre o EMI no IFSC. A partir dos dados dos editais de ingresso de 2018.2 e 2019.1, e das informações presentes no portal do IFSC, identificou-se a oferta, em 16 câmpus, de 38 cursos de EMI no IFSC, em 2019, (IFSC, 2019). Destes câmpus, a maioria oferta dois cursos, sendo que o câmpus Florianópolis oferta um número maior. Em relação à regionalidade, o Oeste do estado apresenta a maior oferta, com 12 cursos de EMI em cinco cidades, seguido pela grande Florianópolis com nove cursos em três cidades. Também chama a atenção que a região do Planalto Serrano não é atendida com a oferta de EMI pelo IFSC.

Outro aspecto da pesquisa foi sobre os impactos da MP 746/2016 e da Lei 13.415/2017 de Reforma do Ensino Médio nos Institutos Federais. O levantamento feito mostra que antes e depois da referida reforma foram realizadas eventos e outras atividades e publicados documentos como cartas e notas de repúdio em todo o país. O detalhamento sobre esse tema será apresentado em artigo acadêmico que está em construção.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese pode-se dizer que foram atingidos os objetivos traçados no projeto submetido em 2018 ao Edital Universal e que há uma oferta importante de cursos ligados ao EMI no IFSC, apesar das recentes políticas de ataques ao EMI e aos Institutos Federais e mesmo ainda não existindo uma diretriz clara de fortalecimento e organização dessa forma de oferta no contexto do IFSC. Apesar de existirem pesquisas sobre o Ensino Médio Integrado, há ainda a necessidade de mais publicações e análises sobre esse tema.



Espera-se que os resultados das pesquisas realizadas possam contribuir para novas reflexões acerca dos rumos do Ensino Médio Integrado nos Institutos Federais, em especial no IFSC.

REFERÊNCIAS

IFSC. **Cursos Técnicos Integrados**. 2019. Disponível em: <<https://www.ifsc.edu.br/tecnicos-integrados>>. Acesso em: 08 mai. 2019.

DETERMINAÇÃO DA CONSTANTE DE PRISMAS DE ESTAÇÕES TOTAIS UTILIZANDO UMA BASE DE CALIBRAÇÃO

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

Autores:

V.S. HILLESHEIM¹³⁶¹; **S.S. PUNDEK**¹³⁶²; **P.H.P. AZEVEDO**³; **G.S. CARDOZO**⁴; **C.R. CABRAL**⁵

Instituto Federal de Santa Catarina Campus Florianópolis (IFSC)

RESUMO:

A correta medição com o uso de estações totais só será alcançada quando todos os parâmetros utilizados durante a operação estiverem corretamente configurados. Um destes parâmetros é a constante do prisma que deve ser conhecida a priori, por informação do fabricante da estação ou por medição efetuada pelo profissional. Neste artigo são demonstrados dois procedimentos para estabelecer a constante do prisma, utilizando uma base de pilares de centragem forçada, com dois modelos de prismas e dois modelos de estações totais. O resultado apontado deve ser utilizado para configurar estas e outras estações similares com valores que adequados a uma correta medição.

Palavras-chave: prisma; constante do prisma; estação total.

INTRODUÇÃO

Os prismas são acessórios utilizados para refletir o raio eletromagnético emitido pelo distanciômetro eletrônico (ou estação total) durante a medição de uma distância (SILVA, & SEGANTINE, 2015). Cada tipo de prima apresenta uma constante que deve ser informada quando a medição é efetuada sobre este prisma, a não informação ou a medição com constante incorreta ocasiona um

¹³⁶¹ Aluno Curso Técnico Agrimensura IFSC Fln, viniusschappo@yahoo.com.br.

¹³⁶² Aluna Curso Técnico Agrimensura IFSC Fln, pundeksofia@gmail.com.

³ Aluno Curso Técnico Agrimensura IFSC Fln, pedro.zsul@gmail.com.

⁴ Aluno Curso Técnico Agrimensura IFSC Fln, gustavosc9406@gmail.com.

⁵ Professor Curso Técnico Agrimensura IFSC Fln, ccabral@ifsc.edu.br

erro sistemático e o comprometimento da medida efetuada em função da precisão nominal do instrumento estabelecida pelo fabricante.

O objetivo deste trabalho é determinar a constante de dois modelos de prismas para dois modelos de estações totais em uma base de calibração construída pelo Professor Lucas Scremin e alunos do curso de Edificações e utilizada no ensino e pesquisas do Curso de Agrimensura.

Tanto o método quanto os resultados alcançados podem ser utilizados por profissionais da área que utilizam estes tipos de equipamentos e de prismas. As constantes obtidas podem ser utilizadas com as devidas precauções.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica que incluiu as normas técnicas NBR e ISO, os manuais dos instrumentos das marcas Ruide e Topcon, artigos e livros sobre o tema. Foram definidos os dois tipos de prismas, denominados prisma 360° e mini prisma e os duas estações totais uma da marca Ruide modelo 820 e outra da marca Topcon modelo 7500 conforme figura 1.

Figura 1 Equipamentos e acessórios



Fonte os autores

A coleta dos dados foi realizada em uma linha de base em 3 pilares de centragem forçada no Câmpus Florianópolis, sendo executadas por um único operador com a mesma sequência em cada medida. A figura 2 mostra a execução das medições sobre a linha de base com estação e prisma instalados.



Figura 2 Execução do levantamento



Fonte os autores

Primeiramente a instalação no pilar da estação e do prisma, seguida de correções de temperatura e pressão e uso de constante zero no instrumento, e efetuada cinco medições na posição direta do equipamento com gravação no instrumento e anotação manual.

O esquema de medição apresentado na norma ISO 17123-4 e nos manuais das estações, sendo que o instrumento ocupa os pilares 1 e 2 e são realizadas as medidas das distâncias 1-2, 1-3 e 2-3. A determinação da constante foi utilizada a fórmula $c = D_{1-2} + D_{2-3} - D_{1-3}$ com as médias das medições e a comparação da distância 1-3 conhecida com a medida.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Efetuada a média das medições para cada um dos prismas utilizados as seguintes constantes foram obtidas:

Para o prisma 360° $c = -11\text{mm}$

Para o miniprisma $c = -17\text{mm}$

As duas estações envolvidas na determinação possuem a mesma constante pois utilizam um mesmo padrão para seu distanciômetro, porém faz-se necessário a determinação da constante, mesmo que informada pelo fabricante para garantia das medições.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo de determinar a constante de um prisma utilizando a linha de base foi perfeitamente atendido e confirmado com a comparação das distâncias conhecidas utilizando-se as novas constantes.

Os profissionais da Agrimensura podem realizar este procedimento com a utilização de tripés com centragem forçada de forma a obterem uma constante adequada ao equipamento e ao prisma.

REFERÊNCIAS

ISO17123-4. Field procedures for testing geodetic and surveying instruments -Part 4 Electro-optical distance meters. Genebra, Suíça.2012

SILVA, I. ; SEGANTINI, P. C. L. . **Topografia para Engenharia - Teoria e Prática de Geomática**. Rio de Janeiro: ed. Elsevier , 2015.