

## ADEQUAÇÃO DE EMBALAGENS PARA PRODUTOS DA SOCIOBIODIVERSIDADE

### Área temática da Ação: Tecnologia e Produção

Coordenadora da Ação: Ieda Maria Bortolotto<sup>1</sup>

Autores: Marcos Vinicius Flores Miranda Nolasco<sup>2</sup>, Wellington da Silva Prado<sup>2</sup>  
Mariana Ferreira Oliveira Prates<sup>3</sup>

Resumo: O estado de Mato Grosso do Sul (MS) possui uma diversidade de frutos nativos com potencial para incrementar a dieta da população em geral e a renda de comunidades extrativistas. Muitos frutos são comercializados *in natura* e por isso tem pouco tempo de vida útil, o que tem ocasionado o desperdício de frutos pelo apodrecimento. A bocaiuva é dos frutos nativos mais populares em MS, sendo muito comercializada na forma de farinha. Porém é comum a utilização de embalagens inadequadas que não preservam as características do produto e reduzem seu valor comercial e seu tempo de vida útil. Torna-se necessário a transferência de tecnologias simples e de baixo custo que possam prolongar a vida útil dos frutos nativos e valorizar a farinha de bocaiuva produzida pelas comunidades extrativistas. Este trabalho teve por objetivo capacitar comunidades rurais de MS sobre a importância do uso de embalagens adequadas para conservação e agregação de calor de frutos nativos do Cerrado e Pantanal. Foi feito o estudo das características da farinha de bocaiuva e da embalagem que mais preserve estas características, aumentando a vida útil do produto. Após estudo em laboratório os resultados foram divulgados às principais comunidades de MS. Foram realizadas oficinas teóricas e práticas em comunidades extrativistas de MS com orientações sobre o uso de filmes plásticos adequados ao acondicionamento da farinha de bocaiuva e sobre a utilização de embalagens

<sup>1</sup> Docente do Instituto de Biociências (INBIO), Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), [ieda.bortolotto@ufms.br](mailto:ieda.bortolotto@ufms.br)

<sup>2</sup> Discentes do Curso Tecnologia em Alimentos, FACFAN, UFMS.

<sup>3</sup> Docente da Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Alimentos e Nutrição (FACFAN), Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), [mariana.prates@ufms.br](mailto:mariana.prates@ufms.br)

comestíveis de baixo custo para prolongar a vida útil de frutos *in natura*. Considera-se que as oficinas foram fundamentais para transferir às famílias o uso de tecnologias simples e de baixo custo que contribuirão para agregar valor aos produtos comercializados, reduzir desperdício e incrementar a renda das mesmas.

**Palavras-chave: embalagens, alimentos, qualidade.**

## 1 INTRODUÇÃO

O cerrado brasileiro possui uma variedade de frutos nativos com grande potencial de mercado (Hiane *et al*, 2006), dentre eles o fruto da bocaiuva, a qual tem demonstrado importância para as comunidades nativas e rurais como fonte de renda, produzindo produtos a partir do fruto e comercializando-os.

A bocaiuva é um fruto abundante em Mato Grosso do Sul (Ramos *et al*, 2008), sendo muito consumida e comercializada na forma de farinha, obtida por secagem, moagem, peneiramento e embalagem (Kopper *et al*, 2009). A farinha de bocaiuva tem como características alto teor de lipídeos, presença de compostos carotenoides e baixa umidade (Prado, 2016), sendo necessário o uso de embalagens adequadas que preservem estas características, agregando valor ao produto a ser comercializado e aumentando sua vida útil.

No mercado de frutos, grande parte é comercializada *in natura* (Zanchi *et al*, 2013), sendo os mesmos propensos à alterações bioquímicas e enzimáticas, entrando em senescência e apodrecimento, ocasionando em perdas pós-colheita (Cenci, Soares; Júnior, 1997). Assim são necessárias tecnologias para aumentar vida útil.

As embalagens comestíveis são filmes biodegradáveis, feitos a partir de amido gelatinizado, que minimiza as interações dos frutos com o meio ambiente, aumentando sua vida útil (Henrique; Cereda; Sarmiento, 2008). São tecnologias baratas que podem reduzir desperdícios, contribuindo para o incremento de renda de comunidades extrativistas em MS.

O objetivo deste trabalho foi capacitar comunidades rurais de MS sobre a importância do uso de embalagens adequadas para conservação e agregação de valor de frutos nativos do Cerrado e Pantanal, contribuindo para reduzir desperdícios e incrementar a renda de comunidades extrativistas.

## 2 DESENVOLVIMENTO

O projeto de extensão “Adequação de embalagens” faz parte do Programa de Extensão “Valorização de Plantas Alimentícias do Pantanal e Cerrado”, com o principal intuito de informar as comunidades rurais de Mato Grosso do Sul sobre a importância do uso de embalagens adequadas para o acondicionamento dos frutos nativos e produtos oriundos dos mesmos. O projeto também visa o estudo de tecnologias de baixo custo para aumentar a vida útil dos frutos, reduzindo perdas por apodrecimento.

Sendo a farinha de bociuva um dos produtos nativos mais comercializados em MS torna-se importante a utilização de embalagens adequadas à preservação das características do produto, contribuindo para agregação de valor e aumento da vida útil dos mesmos. Foi realizado em laboratório um estudo com diferentes polímeros plásticos (i. polipropileno e polietileno, ii. Polipropileno, poliéster e polietileno, iii. Polipropileno biorientado) a fim de indicar aquele que mais preserva as características da farinha da bociuva.

Foi feito um levantamento das principais comunidades rurais de MS que comercializam a farinha de bociuva. Depois de obtidos os resultados do estudo foram elaborados oficinas teóricas e práticas para estas comunidades a fim de capacitá-las sobre o polímero mais indicado a acondicionar o produto.

Como a maioria dos frutos ainda é comercializada *in natura* por famílias extrativistas foram realizadas oficinas teóricas e práticas a fim de orientá-las sobre a aplicação de coberturas comestíveis nos frutos para aumentar sua vida útil.

## 3 ANÁLISE E DISCUSSÃO

Depois de obtidos os resultados da pesquisa sobre a embalagem para farinha de bociuva foi realizada uma oficina na comunidade indígena dos Guató, município de Corumbá – MS, para transferência dos conhecimentos (Figura 1). A comunidade conta com 150 pessoas e produz farinha de bociuva por secagem natural ao sol. A embalagem utilizada anteriormente era de polietileno, insuficiente para preservação dos lipídeos e carotenoides (responsáveis pela coloração amarelo intensa desejada na farinha).

Foi possível verificar a que há carência de informações a respeito da

tecnologia relacionada à Área de Embalagens para Alimentos. Na oficina foi feita a indicação às famílias do polímero mais adequado ao acondicionamento da farinha de bocaiuva (filme laminado de polipropileno e polietileno), considerando o custo benefício, e orientações sobre o procedimento correto de embalagem do produto.



**Figura 1** - Oficina na comunidade indígena Guatós, em Corumbá – MS.

Para a orientação a respeito do uso de embalagens comestíveis em frutos nativos *in natura* foi realizada uma oficina com o público do Curso de Plantas Alimentícias do Pantanal e Cerrado na Unidade de Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, em Campo Grande (Figura 2).



**Figura 2** - Oficina sobre o uso de coberturas comestíveis em frutos nativos *in natura*.

Participaram da oficina 32 pessoas. Primeiramente foi feito um apanhado teórico sobre a degradação de frutos nativos após a colheita e os fatores que levam ao apodrecimento dos mesmos. Foi feita orientação sobre o uso de embalagens comestíveis para aumentar a barreira a elementos externos (umidade e oxigênio) que levam à degradação dos mesmos.

Posteriormente, as coberturas foram elaboradas com solução de 4% de amido e 0,2% de sorbitol em água, com gelatinização a 85°C e resfriamento em condições ambiente. Os frutos foram suspensos na solução por alguns segundos e deixados

secar naturalmente. As coberturas comestíveis dão brilho e oferecem barreira a trocas gasosas e de umidade.

As famílias puderam se apropriar de uma tecnologia simples e de baixo custo que pode ser utilizada como recobrimento dos frutos após sua colheita e higienização nas comunidades. Foi possível repassar os conhecimentos de forma satisfatória às comunidades extrativistas, que se mostraram interessados com os conhecimentos adquiridos.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a realização das oficinas foi possível informar as comunidades sobre a importância do uso correto das embalagens para aumentar a vida útil de frutos nativos e agregar valor aos produtos da sociobiodiversidade, contribuindo para redução de desperdícios e para o incremento de renda das famílias.

#### 5 REFERÊNCIAS

CENCI, A. S. ; SOARES, A. G. ; JUNIOR, M . Manual De Perdas Pós-Colheita Em Frutos e Hortaliças. Rio De Janeiro: Embrapa Agroindústria De Alimentos, 1997 Embrapa Agroindústria De Alimentos. Série Documentos No. 27.

HENRIQUE, C. M.; CEREDA, M. P.; SARMENTO, S. B. S. Características físicas de filmes biodegradáveis produzidos a partir de amidos modificados de mandioca. Ciênc. Technol. Aliment., Campinas, SP. 10 pág. 2008

HIANE, P. A., RAMOS FILHO, M. M., RAMOS, M. I. L., & MACEDO, M. L. R. (2005). Óleo da polpa e amêndoa de bocaiúva, *acrocomia aculeata* (jacq.) lodd. Caracterização e composição em ácidos graxos. *Brazilian Journal of Food Technology*, 3(8), 256-259.

KOPPER, A. C., SARAVIA, A. P. K., RIBANI, R. H., & LORENZI, G. M. A. C. (2009). Utilização tecnológica da farinha de bocaiuva na elaboração de biscoitos tipo cookie. *Alimentos e Nutrição*, 20(3), 463-469.

PRADO, S. W. Estabilidade físico-química de farinha de bocaiuva acondicionada em diferentes filmes plásticos. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Alimentos) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

RAMOS, M. I. L., RAMOS FILHO, M. M., HIANE, P. A., BRAGA NETO, J. A., & SIQUEIRA, E. M. A. (2008). Qualidade nutricional da polpa de bocaiúva *Acrocomia marcoaculeata* (Jacq.) Lodd. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, 28, 90-94.

ZANCHI, V. V.; COSTA, E. F.; SCHWANTES, F.; XAVIER, L. F. Desempenho das exportações brasileiras de frutas in natura (1996-2007): uma análise sob a ótica do modelo gravitacional. *Teoria e Evidência Econômica, Passo Fundo*, v. 19, n. 41, p. 934, 2013.

## AGRICULTURA FAMILIAR E PRODUÇÃO DE ALIMENTOS: UMA DINÂMICA COM O PÚBLICO INFANTIL, NOVA XAVANTINA-MT

Área temática: Tecnologia e Produção

Coordenadora da Ação: Ana Heloisa Maia<sup>1</sup>

Autores: Bianca Ferraz Rebelatto<sup>2</sup> Theylor Oliveira Silva<sup>2</sup>, Victória Santos Souza<sup>2</sup>,  
Laura dos Santos Ferreira<sup>2</sup>

**RESUMO:** Pensando na necessidade de valorização da produção familiar no município de Nova Xavantina e a aproximação da Universidade e da comunidade com a realidade dos agricultores, ações de ensino, pesquisa e extensão têm sido desenvolvidas pela equipe do projeto “Práticas alternativas na produção agropecuária: Agroecologia em foco e o diálogo de saberes na região do Vale do Araguaia-MT”, coordenado pela Profa. Ana Heloisa Maia, visando as trocas de experiências e a promoção do diálogo entre pesquisadores, acadêmicos, agricultores e comunidade. Assim, no intuito de atender também o público infantil, foi desenvolvida a ação “Agricultura familiar e produção de alimentos”, com o objetivo de aproximar as futuras gerações dessa realidade e também de compreender a importância do agricultor familiar e da sua produção para a alimentação das famílias. Esta foi realizada na Chácara Canarinho, de propriedade do Sr. Elmar Lorentz, no Bairro Olaria, Nova Xavantina-MT. O público alvo da ação foram crianças da Escola Billy Gancho, na faixa etária de 6-9 anos, totalizando 60 alunos atendidos. A metodologia utilizada foi o “percurso sensorial”, que envolve o reconhecimento de alimentos através dos sentidos (visão, audição, tato, paladar e olfato) pelos alunos. Os alunos demonstraram conhecer alguns dos alimentos experimentados, fazendo uma ligação com o que é cultivado em sua própria casa e/ou que é comprado nos mercados e feira por seus responsáveis. A vivência proporcionou um momento de troca de saberes e aproximação entre educadores, produtor e estudantes, além de permitir que os participantes compreendessem de onde vem os alimentos, como são produzidos, sobre a experiência do agricultor e sua importância nesse processo de produção e distribuição de produtos agropecuários.

Palavras-chave: agricultura familiar, sentidos, extensão universitária.

<sup>1</sup> Doutora em Agronomia/Sistemas de Produção, Docente, Curso de Agronomia, Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, Campus de Nova Xavantina, E-mail: [anaheloisamaia@unemat.br](mailto:anaheloisamaia@unemat.br)

<sup>2</sup> Curso de Agronomia, UNEMAT Campus de Nova Xavantina-MT.



## 1 INTRODUÇÃO

No município de Nova Xavantina-MT, apesar das propriedades familiares ocuparem uma área significativa, a valorização do agricultor familiar ainda é insuficiente. Além de sofrerem com pressões de grandes propriedades, ainda se têm limitações relacionadas à produção, logística, transporte, e entre outros fatores que dificultam a permanência das famílias em suas propriedades (MAIA, 2015). Aliado a isso, há considerada ausência dos órgãos de Assistência Técnica e Extensão Rural – ATER, refletindo em ações tímidas, praticamente inexistentes, em função da falta de equipe técnica para a realização dos trabalhos (CUSTODIO, 2011).

Pensando na necessidade de valorização da produção familiar no município, bem como a aproximação da Universidade e da comunidade com a realidade dos agricultores, ações de ensino, pesquisa e extensão têm sido desenvolvidas pela equipe do projeto “Práticas alternativas na produção agropecuária: Agroecologia em foco e o diálogo de saberes na região do Vale do Araguaia-MT”, coordenado pela Profa. Ana Heloisa Maia, visando as trocas de experiências e a promoção do diálogo entre pesquisadores, acadêmicos, agricultores e comunidade. Assim, no intuito de atender também o público infantil, foi desenvolvida pela equipe do projeto a ação “Agricultura familiar e produção de alimentos”, com o objetivo de aproximar as futuras gerações dessa realidade e também de compreender a importância do agricultor familiar e da sua produção para a alimentação das famílias.

## 2 DESENVOLVIMENTO

A ação “Agricultura familiar e produção de alimentos” foi realizada na Chácara Canarinho, de propriedade do Sr. Elmar Lorentz, localizada no Bairro Olaria, nas proximidades do Parque Municipal Mario Viana, conhecido como “Parque do Bacaba”, a cerca de 2 km da UNEMAT *campus* de Nova Xavantina. O público alvo da ação foram crianças da Escola Billy Gancho, na faixa etária de 6-9 anos, distribuídos em dois grupos (1 e 2) de 30 alunos cada, em dois horários (das 7 às 8h30 – Grupo 1 e das 8h30 às 10 – Grupo 2) totalizando 60 alunos atendidos.

A escolha da Chácara Canarinho como local da ação, se deve à diversidade de cultivos existentes na propriedade (hortaliças – alface, rúcula, couve, tomate, cebolinha, coentro e frutíferas – maracujá, mamão, manga, acerola, entre outras) e pecuária (aves e bovinos) destinados a comercialização e autoconsumo,



além de já serem desenvolvidas atividades de pesquisa e extensão na propriedade (foi realizado o 14º Dia de Campo da Agricultura Familiar, Implantação da Unidade Demonstrativa de Cultivo de Maracujazeiro do Cerrado, experimentos e Trabalhos de Conclusão de Curso), o que contribui para o alcance dos objetivos.

A metodologia utilizada foi o “percurso sensorial” descrita por Barzano e Fossi (2009), que envolve o reconhecimento de alimentos através dos sentidos (visão, audição, tato, paladar e olfato) pelos alunos. Assim, trabalhar os sentidos é uma das formas de contribuir para a orientação do indivíduo, sendo ela importante para moldar as decisões sobre o consumo e o estilo de vida a serem tomadas (BARZANO; FOSSI, 2009).

### **3 ANÁLISE E DISCUSSÃO**

Inicialmente, foi apresentada a equipe do projeto e as ações que têm sido desenvolvidas. Em seguida, o agricultor, o que ele tem feito e produzido, e a importância do mesmo para que tenhamos os alimentos na mesa. Posteriormente, foram divididos os alunos em quatro grupos (05), pensando nos sentidos (visão, audição, tato, paladar e olfato). A dinâmica consistiu em selecionar alguns alimentos para serem identificados pelos alunos por meio dos sentidos.

Para o percurso visão (Figura 1a), os alunos puderam percorrer a propriedade e a horta, conhecendo os seus cultivos, sendo esclarecido o que era cada um dos alimentos ali presentes e sua função. Foi mostrado também os adubos naturais, como resíduos vegetais e animais, sendo: cascas e polpas de frutas, folhas, galhos, restos de cultura, etc. Foi enfatizado também sobre a importância da manutenção com a água e adubos para que as hortaliças cresçam.

No percurso da audição (Figura 1b), fez-se também um círculo com os alunos, sendo que o som experimentado por eles era gravado, e cada um o ouvia separadamente tentando descobrir ao que se referia. Os sons escolhidos para atividade eram de um ovo sendo quebrado e frito, de chuva e do cacarejar da galinha.

Figura 1 - Alunos nas etapas visão (1a), audição (1b), olfato (1c) e tato (1d) do percurso sensorial. Chácara Canarinho, Nova Xavantina-MT.



Fonte: Do próprio autor (2017).

No percurso olfato (Figura 1c) foram utilizadas folhas com aromas característicos dos produtos da própria horta, sendo: alface (*Lactuca sativa*), rúcula (*Eruca sativa*), hortelã (*Mentha sp.*), coentro (*Coriandrum sativum*) e tomate-cereja (*Solanum lycopersicum var. cerasiforme*). Formou-se um círculo com os alunos, e as folhas foram passadas de mão em mão, enquanto os mesmos mantinham os olhos fechados para identificar o alimento através de seu cheiro característico.

No percurso tato (Figura 1d) escolheu-se sementes de hortaliças e frutos de espécies nativas (baru e pequi) que foram acondicionados em uma caixa fechada com apenas um bocal de abertura, para que as crianças, ao colocarem a mão, sentissem e tentassem adivinhar qual semente/fruto tinha ali. Além disso, neste percurso optou-se também pela sementeira das sementes de hortaliças doadas pelo agricultor em substrato orgânico, onde os alunos semeavam-nas em bandejas, para sentirem esse contato com as sementes e o substrato.

Figura 2. Alunos participantes da ação de extensão na Chácara Canarinho, Nova Xavantina-MT.



Fonte: Do próprio autor (2017).

Durante todo o percurso sensorial, pode-se mostrar o que era necessário para iniciar o plantio do alimento, e de que forma ele é feito pelo agricultor familiar do local, seus usos e a importância desses alimentos na mesa. Ao fim de cada percurso, era desenvolvida uma conversa com os alunos, envolvendo perguntas como se o que foi experimentado era conhecido por eles e para que esses alimentos eram utilizados, compartilhando, assim, as experiências de cada um. Nesta ação, também aproveitamos para explicar sobre a importância da terra como mantenedora de todos os nutrientes para que a semente se desenvolva em todo o seu potencial, e também sobre a importância do agricultor no fornecimento dos alimentos que vão para a nossa mesa.

No encerramento da atividade foi realizada a roda de conversa e a degustação dos produtos da horta (tomate, alface, rúcula), incentivando as crianças a conhecerem novos sabores. Os alunos demonstraram conhecer alguns dos alimentos experimentados, fazendo uma ligação com o que é cultivado em sua própria casa e/ou o que é comprado nos mercados e feira por seus responsáveis. Além disso, puderam vivenciar a experiência de conhecer um alimento novo e quem o cultiva.

Muitas delas relataram não terem tido qualquer contato com a terra e com os diversos cultivos até o momento.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As crianças de forma descontraída puderam descobrir novos sabores, cheiros e sensações de alimentos que não conheciam, além de estimular a memória, aguçando os sentidos. A vivência proporcionou um momento de troca de saberes e aproximação entre educadores, produtor e estudantes, além de permitir que os participantes compreendessem de onde vêm os alimentos, como são produzidos, a experiência do agricultor e sua importância nesse processo de produção e distribuição de produtos agropecuários.

#### **AGRADECIMENTOS**

À Pró Reitoria de Extensão e Cultura (PROEC) da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT pelo auxílio financeiro mediante a concessão de bolsa.

#### **REFERÊNCIAS**

BARZANÒ, C.; FOSSI, M. Pequeno manual de educação sensorial. Slow Food, 2009.

CUSTODIO, A.M. A assistência técnica e extensão rural no assentamento Banco da Terra, Nova Xavantina ? MT: uma análise a partir da PNATER. 32 f. 2011. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) – Faculdade de Ciências Agrárias, Biológicas e Sociais Aplicadas, Universidade do Estado de Mato Grosso, Nova Xavantina, 2011.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Agricultura familiar e produção agropecuária, 2015. Disponível em: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acesso em: 02 mar. 2018.

MAIA, A. H. Estratégias dos agricultores familiares de Nova Xavantina- MT. Cadernos de Agroecologia, v.3, n.12, p. 208-212, 2015.

## APICULTURA ORGÂNICA E AGROECOLÓGICO: ALTERNATIVA DE ALIMENTO E AGREGAÇÃO DE RENDA NA AGRICULTURA FAMILIAR

### Área temática: Tecnologia e Produção

Andrea Maria de Araújo Gabriel<sup>1</sup>, Carolina Carollo Queiroz<sup>2</sup>, Tacyana Rigo Pena<sup>2</sup>, Leidiane Martinez de Souza<sup>2</sup>, Rosalvo Junior Abreu Santos<sup>2</sup>, Elaine Barbosa Muniz<sup>3</sup>, Erika Rosendo de Sena Gandra<sup>4</sup>, Vladson Carbonari<sup>4</sup>, Euclides Reuter de Oliveira<sup>5</sup>

### Resumo

A atividade apícola se destaca como uma ação de extraordinária importância e uma alternativa primordial na sustentabilidade para o meio rural. Com este trabalho objetivou-se oferecer suporte para os apicultores na utilização e manejo sustentável da qualidade do mel e no incentivo na produção de outros produtos derivados. Estes apicultores são os assentados da comunidade Amparo e da Comunidade Quilombola, no Município de Dourados, MS, caracterizados como pequenos produtores rurais. As atividades tiveram início em janeiro de 2017, quando estes produtores foram contemplados com o uso de técnicas apropriadas visando à autossuficiência na produção de alimentos, como o mel e seus derivados, para a geração de receita e renda. Na área demonstrativa, já anteriormente implantada, deu-se continuidade a atividades de campo associadas as atividades. As ações desenvolvidas foram acompanhadas mensalmente, de acordo com a necessidade em cada época no manejo das abelhas. Fez-se a extração do mel obtendo uma produção de 298 kg de mel na Comunidade Amparo e 166 Kg na comunidade Quilombola e o mel produzido apresenta boa qualidade. No Assentamento Amparo, além do mel, o grupo está adquirindo conhecimento para a produção de pomadas artesanais a base de mel com própolis e cera de abelha. As plantas melíferas reconhecidas pelos apicultores foram: aroeira (*Schinus terebinthifolia*), cipó-uva (*Cissus rhombifolia*), assa-peixe (*Vernoni*

---

<sup>1</sup> Coordenadora da ação, professora adjunta, Curso de Zootecnia, Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Grande Dourados – MS. E-mail: andreagabriel@ufgd.edu.br

<sup>2</sup> Discente, Curso de Zootecnia, Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Grande Dourados – MS.

<sup>3</sup> Docente, UNIOESTE, Marechal Cândido Rondon - PR

<sup>4</sup> Bolsista do CNPq-ATP-A

<sup>5</sup> Docente, Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Grande Dourados – MS



ascabra), capitão do campo (*Terminalia argentea*) e peito de pombo (*Tapirira guianensis*). O acesso ao conhecimento associado às novas tecnologias empregadas na área de produção tem se tornado cada vez mais essenciais para o crescimento da atividade apícola como um todo e pode ser enquadrada em atividade agropecuária como um instrumento de inserção econômica e opção de emprego e renda, que são fatores básicos para o desenvolvimento local.

Palavras-chave: atividade apícola, comunidades, desenvolvimento sustentável, mel

### Introdução

A exploração da abelha melífera é considerada uma atividade que possui facilidade de execução, com grandes possibilidades de comercialização.

A apicultura é uma prática do agronegócio, adequada às dimensões da sustentabilidade, que sem dúvida atinge o contexto social, garantindo a inclusão, mas também o econômico, pois gera renda e ocupação (ALMEIDA; CARVALHO, 2009). O principal destaque, entretanto, é para a sustentabilidade ecológica, já que para o sucesso do apicultor é preciso que se mantenham os recursos naturais com qualidade suficiente.

O mel é um alimento ideal para crianças, estudantes, idosos, convalescentes e esportistas e sua importância não se limita à sua característica adoçante, onde pode ser substituído pelo açúcar refinado proveniente da cana-de-açúcar. Deve ser considerado como alimento de alta qualidade, rico em energia e em inúmeras outras substâncias benéficas ao equilíbrio dos processos biológicos do organismo (CAMARGO et al., 2006; SILVA et al., 2006). Além dos açúcares e da água, destacam-se os aminoácidos, enzimas, proteínas, sais minerais, vitaminas e substâncias fenólicas (LIANDA; CASTRO, 2008). É recomendado também para uso em terapia e como cosmético.

Um obstáculo à produtividade do mel no estado do Mato Grosso do Sul é o desmatamento das melíferas silvestres, fonte de néctar para que as abelhas possam produzir o mel, desmatamento esse em função de monoculturas e bovinocultura. Em muitos países, a produção de mel está associada ao cultivo agrícola, pois o agricultor se beneficia com a polinização realizada pelas abelhas. Souza (2006) destacou que neste caso, o risco da utilização inadequada de agroquímicos nas culturas traz danos toxicológicos tanto para o homem como para o meio ambiente, depreciando a qualidade do mel e seus subprodutos. A atividade apícola sobre plantas melíferas nativas pode ser enquadrada na definição de extrativismo sustentável, tornando importante identificar e estabelecer o ciclo de propagação das plantas melíferas.

Dessa forma, objetivou-se estimular a atividade apícola como mais uma forma de produção para as famílias rurais visando o consumo e geração de renda alternativas e de forma comunitária, levando em consideração alguns nuances da atividade como: melhoramento e produção de abelhas rainhas; produção de produtos derivados; identificação de plantas de interesse apícolas nos locais; incentivo à expansão da apicultura sob base sustentável.

## Desenvolvimento

O projeto foi executado nos assentamentos: Assentamento Amparo, localizado no Município de Dourados-MS e Comunidade Quilombola, localizada no Distrito de Itahum, Dourados-MS.

Foram desenvolvidas palestras com fundamentação teórica sobre a apicultura racional e os benefícios dessa prática tanto para a conservação e manutenção ambiental quanto para a geração de renda paralela resultante do processo de polinização das flores.

O acompanhamento das atividades apícolas nas comunidades foi realizado mensalmente, sempre respeitando as atividades correspondentes a biologia das



abelhas em função do tempo. As ações sempre foram acompanhadas e coordenadas pelo técnico da área de Apicultura e desenvolvidas por discentes e docentes da Faculdade de Ciências Agrárias da UFGD.

O calendário de atividades de campo para o manejo produtivo e para a coleta de mel constou das seguintes atividades: seleção das colmeias para doar rainhas; produção de rainhas selecionadas; divisão de enxames; troca de rainhas; inspeção de estoque de alimentos; alimentação energética e proteica de estimulação; alimentação energética e proteica de manutenção; redução do alvado; diminuição do espaço interno da colmeia, ampliação do alvado; troca de favos velhos e escuros por novos; colocação de melgueira; coleta de mel e revisão das colmeias.

Como atividade foi realizada também a produção de cavaletes, caixas, melgueiras e materiais complementares na criação das abelhas trabalhados em marcenaria; utilização de impermeabilizantes naturais nos coletores ao invés de tintas tradicionais, orientação na instalação dos ninhos em novos lugares; foi verificada a biodiversidade local que possibilitava a obtenção de vários tipos de mel, em função das floradas apícolas disponíveis e do regime de chuvas.

Após a colheita do mel, as amostras foram enviadas para o Laboratório de Tecnologia de Produção de Alimentos/UFGD, para análise.

### Análise e discussão

O número de famílias envolvidas na atividade permanece igual, onde o grupo da comunidade Amparo é composto de doze famílias e possui 20 caixas com 60 melgueiras e da comunidade Quilombola é composto de três famílias, que desenvolvem a atividade utilizando 12 caixas com 36 melgueiras, todas instaladas nas áreas demonstrativas anteriormente implantadas em cada comunidade. Nestas áreas, foram executadas atividades almejando melhorias na produção, na qualidade e na

competitividade, como reestruturação do local do apiário, acompanhamento da colheita do mel, melhoramento das rainhas, entre outras.

A extração do mel foi realizada em novembro de 2017 e a quantidade de mel obtida foi de 298 kg no apiário da comunidade Amparo e 166 Kg na comunidade Quilombola. Essa produção foi abaixo de esperado uma vez que em uma colmeia bem cuidada pode produzir, em média, de 10 a 30 kg de mel por ano.

No Assentamento Amparo, além do mel, o grupo está trabalhando para a produção de pomadas artesanais a base de mel com própolis e cera de abelha.

A amostra de mel, levado para análise de qualidade nos laboratórios da UFGD, apresentaram resultados dentro do estabelecido pela legislação vigente. No laudo técnico constam as seguintes conclusões da análise do mel silvestre: o mel analisado é bom; não apresenta glicose comercial nem açúcar invertido; apresenta depósito de precipitado, indicando mel puro; determinação de xarope de milho hidrolisado (X.A.M.H.) foi negativo e a determinação quantitativa de hidroximetilfurfural (H.M.F.) apresentou valor abaixo do estabelecido na legislação.

A considerar a percepção dos apicultores, as cinco principais melíferas presentes eram aroeira (*Schinusterebinthifolia*), cipó-uva (*Cissusrhombifolia*), assa-peixe (*Vernoniascabra*), capitão do campo (*Terminaliaargentea*) e peito de pombo (*Tapiriraguianensis*). É importante salientar que as plantas identificadas, encontravam ao redor do apiário, a um raio de 1,5 km, pois essa é a distância em média citada como a percorrida pelas abelhas (WIESE, 2000)

## Considerações Finais

O acesso ao conhecimento associado às novas tecnologias empregadas na área de produção tem se tornado cada vez mais essenciais para o crescimento da atividade apícola como um todo e pode ser enquadrada em atividade agropecuária

como um instrumento de inserção econômica e opção de emprego e renda, que são fatores básicos para o desenvolvimento local.

#### Agradecimentos

Apoio financeiro da Universidade Federal da Grande Dourados, via Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEX/UFGD); ao Centro Vocacional Tecnológico em Agroecologia e Produção Orgânica, em Mato Grosso do Sul e ao Núcleo de construção participativa do conhecimento em agroecologia e produção orgânica da UFGD; as parcerias: produtores rurais do Assentamento Amparo e Quilombola.

#### Referências

- ABDON, M. M.; VILA DA SILVA J. S.; SOUZA, M. I.; ROMON V. T.; RAMPAZZO, J.; FERRARI, D. L. Desmatamento no bioma pantanal até o ano 2002: relações com a fitofisionomia e limites municipais. **Revista Brasileira de Cartografia.**, n. 59/01, 2007.
- CAMARGO, R. C. R.; PEREIRA, F.M.; LOPES, M. T. R.; WOLFF, L. F. **Mel: características e propriedades.** 21 ed. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2006.
- LIANDA, R.L.P.; CASTRO, R.N. Isolamento e identificação da morina em mel brasileiro de *Apis mellifera*. **Química Nova**, v. 31, n. 6, p. 1472-1475, 2008.
- SILVA, R. A.; MAIA, G. A.; SOUSA, P. H. M.; COSTA, J. M. C. Composição e propriedades terapêuticas do mel de abelha. **Alimentos e Nutrição**, v. 17, n. 1, p. 113-120, 2006.
- SOUZA, D.C. Adequando a apicultura brasileira para o mercado internacional. In: 16º CONGRESSO BRASILEIRO DE APICULTURA, 2006, Aracaju, 2006. **Anais....**Aracaju, 2006. Disponível em <http://www.apis.sebrae.com.br>. Acessado em 6/11/2017.
- WIESE, H. **Apicultura novos tempos.** Ed. Agropecuária: Guaíba - RS, 2000. 417p.

## CAPACITAÇÃO EM BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO PARA COMUNIDADES NÃO TRADICIONAIS DE MATO GROSSO DO SUL

### Área temática da ação: Tecnologia e Produção

Coordenadora da ação: Ieda Maria Bortolotto<sup>1</sup>

Autores: Lucas Kenzo Shimabukuro Casimiro<sup>2</sup>, Amanda Gomes Macedo<sup>3</sup>

Luciana Miyagusku<sup>4</sup>, Danielle Bogo<sup>4</sup>

**RESUMO:** As doenças transmitidas por alimentos, que são provocadas pela ingestão de água ou alimento contaminado, são problema de saúde pública porque aumentam as taxas de mortalidade e morbidade. Para reduzir ou evitar a contaminação dos alimentos são utilizadas as Boas Práticas de Fabricação. Essas práticas são um conjunto de medidas que todo serviço de alimentação deve adotar para garantir qualidade higiênica e conformidade dos produtos alimentícios com a legislação. A ação de extensão teve como objetivo transmitir às comunidades a importância das Boas Práticas de Fabricação para a confecção de alimentos seguros e com qualidade sensorial e nutricional para os consumidores. Foram executadas oficinas em diferentes locais com a intenção de orientar as comunidades sobre aplicação e necessidade de utilização das Boas Práticas de Fabricação na elaboração de produtos alimentícios. O resultado das oficinas foi a transmissão da importância de serem adotadas medidas de Boas Práticas de Fabricação para a manipulação de alimentos de forma adequada, para garantir a fabricação de produtos seguros e com qualidade das comunidades para os consumidores.

**Palavras-chave:** qualidade, segurança, alimentos

### 1 INTRODUÇÃO

As doenças transmitidas por alimentos contribuem para as taxas de morbidade em países da América Latina, o que faz com que a qualidade sanitária seja um fator de segurança alimentar (AKUTSU et al., 2005). As doenças são causadas por meio de ingestão de água ou alimento contaminado (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018).

<sup>1</sup>Docente do Curso de Biologia, Instituto de Biociências (INBIO), Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS),

<sup>2</sup>Discente do Curso de Tecnologia em Alimentos, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Alimentos e Nutrição (FACFAN), UFMS.

<sup>3</sup>Discente do Curso de Nutrição, FACFAN, UFMS.

<sup>4</sup>Docente do Curso de Tecnologia em Alimentos, FACFAN, UFMS.

Neste contexto, a segurança de alimentos está ligada à possibilidade de contaminação do produto alimentício por agentes físicos, químicos ou biológicos (BRUNO, 2010) e as condições sanitárias dos locais de manipulação e a saúde dos manipuladores são pontos de contaminação, o que pode comprometer a segurança e qualidade dos alimentos, podendo causar dano a saúde dos consumidores (SOUZA, 2017).

A qualidade higiênica evita a contaminação de alimentos, envolvendo questões relacionadas à produção e comercialização de produtos alimentícios (BRUNO, 2010). Para garantir a qualidade e segurança do alimento, as boas práticas de fabricação (BPF) são utilizadas em produtos, processos e serviços (TOMICH et al., 2005). Essas práticas são um conjunto de medidas que os serviços de alimentação devem adotar para garantir qualidade sanitária e conformidade dos produtos alimentícios com a legislação (ANVISA, 2018).

Desta forma, o objetivo do presente trabalho foi orientar as comunidades sobre boas práticas fabricação para que elas pudessem elaborar produtos com qualidade e de forma a garantir a proteção dos consumidores com relação as doenças transmitidas por alimentos.

## 2 DESENVOLVIMENTO

O projeto “Boas Práticas de Fabricação” é uma das ações de extensão vinculadas ao programa “Valorização de Plantas Alimentícias do Pantanal e do Cerrado”. O programa têm por objetivo valorizar os frutos nativos dos biomas Pantanal e Cerrado, apresentando para as comunidades receitas que podem ser elaboradas utilizando os frutos regionais.

O objetivo da ação foi transmitir para as comunidades noções de boas práticas de fabricação para a elaboração de produtos alimentícios, visando a confecção de alimentos com qualidade e segurança para os consumidores.

As boas práticas de fabricação foram repassadas às comunidades por meio de oficinas teóricas utilizando cartazes sobre higienização das mãos e doenças transmitidas por alimentos, e com exposição de placas de cultivo com crescimento microbiológico para comparação de fruto sujo, fruto lavado em água corrente, fruto sanitizado, mão suja, mão lavada em água corrente e mão higienizada, com o intuito

de melhorar a qualidade das receitas já utilizadas pelas comunidades e apresentando novas receitas com frutos presentes na região.

Em 02/09/2017 foi apresentada oficina sobre boas práticas de fabricação para alunos de cursinho, em que foi palestrada a importância da higienização das mãos e utilização de vestimentas adequadas para a manipulação de alimentos.

Em 11/11/2017, foi ministrada oficina sobre boas práticas de fabricação no Curso de Plantas Alimentícias do Pantanal e Cerrado, em que foi apresentada a importância das boas práticas quanto a higienização das mãos e frutos para redução de contaminação microbiológica.

Em 01/12/2017 foi realizada oficina sobre boas práticas de fabricação na Associação Produtiva do Assentamento Bandeirantes (APAB), onde foi palestrada a importância das boas práticas para a produção de alimentos seguros e com qualidade.

### 3 ANÁLISE E DISCUSSÃO

Para os alunos do cursinho, foi possível demonstrar noções de boas práticas quanto a higienização das mãos e utilização de vestimentas adequadas para o processamento de alimentos, de forma a garantir a produção de alimentos com segurança e qualidade (Figura 1).

Figura 1 – Oficina sobre Boas Práticas de Fabricação com alunos de cursinho, em 02/09/2017, com aula expositiva.



No Curso de Plantas Alimentícias do Pantanal e Cerrado, foi possível mostrar aos participantes a necessidade de adotar as boas práticas de fabricação para reduzir a possibilidade de contaminação dos alimentos (Figura 2).



Figura 2 – Oficina no Curso de Plantas Alimentícias do Pantanal e Cerrado, em 11/11/2017, com demonstração de crescimento microbiano em meios de cultura em placas de cultivo.



Na oficina realizada no Assentamento Bandeirantes, foi possível transmitir à comunidade a importância das boas práticas de manipulação para a elaboração de produtos alimentícios com qualidade e segurança para os consumidores (Figura 3).

Figura 3 – Oficina de Boas Práticas na APAB, em 01/12/2017, com apresentação de cartazes e placas de cultivo.



#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As oficinas sobre boas práticas de fabricação demonstraram para as comunidades a necessidade de serem implementadas medidas de boas práticas para a confecção de produtos alimentícios com qualidade sensorial, nutricional e com segurança para os consumidores.



## 5 REFERÊNCIAS

AKUTSU, R. de C.; BOTELHO, R. A.; CAMARGO, E. B.; SÁVIO, K. E. O.; ARAÚJO, W. C. Adequação de boas práticas de fabricação em serviços de alimentação. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 18, n. 3, p. 419-427, mai.-jun., 2005.

TOMICH, R. G. P.; TOMICH, T. R.; AMARAL, C. A. A.; JUNQUEIRA, R. G.; PEREIRA, A. J. G. Metodologia para avaliação das boas práticas de fabricação em indústrias de pão de queijo. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 25, n.1, p. 115-120, jan.-mar., 2005.

BRUNO, P. Alimentos seguros: a experiência do sistema S. **Boletim Técnico do SENAC: A Revista da Educação Profissional**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 1, jan.-abr., 2010.

Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Regularização de Empresas – Alimentos**. 2018. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/registros-e-autorizacoes/alimentos/empresas/boas-praticas-de-fabricacao>>. Acesso em: 09 jul. 2018.

Ministério da Saúde. **Doenças transmitidas por alimentos**. 2018. Disponível em: <<http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/doencas-transmitidas-por-alimentos>>. Acesso em: 10 jul. 2018.

SOUZA, A. M. de. **Doenças Transmitidas por Alimentos: Fatores Associados às Contaminações e Principais Bactérias Causadoras de Surtos Alimentares**. Lauro de Freitas, 2017. Trabalho de Conclusão de Curso em Nutrição, Faculdade UNIME.

## CENTRO DE DESENVOLVIMENTO RURAL DO ITAMARATI: REDE DE SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS

### Área temática: Tecnologia e Produção

Juliana Rosa Carrijo Mauad<sup>1</sup>

Euclides Reuter Oliveira<sup>2</sup>; Fábio Mascarenhas Dutra<sup>3</sup>; Fabíola Renata Cavalheiro Caldas<sup>4</sup>; Flaviana Miranda da Silva de Sá<sup>5</sup>; Glauber da Silva<sup>6</sup>; Luan Carlos Santos Silva<sup>7</sup>; Rosilda Mara Mussury<sup>8</sup>.

O projeto Centro de Desenvolvimento Rural do Itamarati: Rede de Soluções Sustentáveis é um conjunto de ações realizadas pela Universidade Federal da Grande Dourados em parceria com a Comunidade do Assentamento Itamarati, Prefeitura Municipal de Ponta Porã, entre outros colaboradores. Tem por objetivo discutir de forma participativa ações sustentáveis que atendam a demanda local e regional para que estas sejam implantadas gradativamente, monitoradas e ajustadas conforme a dinâmica local. As ações estão diretamente ligadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis da agenda 2030 da Organização das Nações Unidas e com o Plano de Desenvolvimento do Assentamento Itamarati, de forma que sejam reconhecidas as dimensões locais e regionais e haja interconexão nas ações e as políticas públicas. A metodologia utilizada até o momento foram rodas de conversa, diagnóstico territorial, metodologias participativas entre outras que poderão ser incorporadas ao longo do projeto. As ações são desenvolvidas em cinco eixos temáticos: Gestão do Território, Empreendedorismo Social, Produção, Educação e Saúde. Em cada eixo temático existem diferentes objetivos a serem alcançados e as ações a serem executadas. As ações iniciaram em setembro de 2016 e até o momento, sendo beneficiadas aproximadamente 2.000 pessoas. O papel da Universidade através da extensão universitária com a comunidade permeia todos os eixos do projeto e assim integra a troca de saberes e vivências entre a comunidade acadêmica e os diferentes grupos sociais participantes.

**Palavras-chave:** Extensão, integração, sustentabilidade, desenvolvimento.

### 1. INTRODUÇÃO

O Assentamento Itamarati foi criado em 2002, localizado em Mato Grosso do Sul, faixa de fronteira do Arco Central com o Paraguai, microrregião de Dourados, no município de Ponta Porã. A área aproximada de 50 mil hectares, considerado o maior

<sup>1</sup> Coordenadora da ação. Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> da Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais – FCBA, da Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD, julianacarrijo@ufgd.edu.br.

<sup>2</sup> Prof. Dr. da Faculdade de Ciências Agrárias – FCA da UFGD.

<sup>3</sup> Prof. Dr. da Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia – FACE da UFGD.

<sup>4</sup> Técnica Administrativa da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da UFGD.

<sup>5</sup> Técnica Administrativa da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da UFGD.

<sup>6</sup> Técnico Administrativo da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da UFGD.

<sup>7</sup> Prof. Dr. da Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia – FACE da UFGD.

<sup>8</sup> Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> da Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais – FCBA da UFGD.

assentamento rural da América Latina, atualmente acolhe em torno de 15 mil pessoas e 2.800 famílias.

A área foi dividida em quatro subáreas destinada para os diferentes movimentos sociais. Embora o Governo Federal tenha investido recursos diversos desde sua criação com o objetivo de organizar a infraestrutura, educação, saúde, segurança, estradas e transporte no local, há muito a se organizar, melhorar e executar. Os sistemas de cultivos estabelecidos foram sistemas de sequeiro, voltados essencialmente para a subsistência da família com venda do excedente (milho, feijão, mandioca, arroz) e culturas tais como o algodão, milho, soja, etc., as chamadas lavouras brancas, plantadas pelos parceiros.

Os maiores problemas de produção são a comercialização a preços compensadores, a desorganização das cadeias produtivas e intempéries climáticas, que provocam a perda de colheita, escassez de investimentos e incapacidade de pagamento dos créditos de custeio. O baixo nível tecnológico por falta de recursos e conhecimento restringe a produção e perspectivas de comercialização. A educação é atendida por de três escolas estaduais e uma municipal, enquanto a saúde tem apenas quatro postos e um posto com atendimento 24 horas.

Em 2015 foi criado o Distrito de Nova Itamarati, a instalação de uma subprefeitura, unidade integradora, responsável pelo planejamento e execução de serviços no Assentamento. Embora o Plano de Desenvolvimento do Assentamento (PDA) Itamarati tenha atingido algumas metas ao longo desses 15 anos, observa-se inúmeras ações a serem realizadas. Após a transferência do patrimônio do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária para a Prefeitura de Ponta Porã, foi firmado convênio entre a Prefeitura e a Universidade Federal da Grande Dourados, as quais juntas iniciaram a implantação do Centro de Desenvolvimento Rural do Itamarati (CDR).

O Objetivo do projeto é discutir de forma participativa ações sustentáveis que atendam a demanda local e regional, e sejam implantadas de forma gradativa, monitoradas e ajustadas conforme a dinâmica local, diretamente ligadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS), da agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU).

## 2. DESENVOLVIMENTO

A proposta tem como eixo central o acolhimento aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável lançados pela ONU em 2015 e o PDA Itamarati, de forma que se reconheçam as dimensões locais e regionais e haja interconexão nas ações e as políticas públicas. As visitas iniciais *in loco* aconteceram a partir de Agosto de 2016 para reconhecimento do local, rodas de conversas com a comunidade, visitas as escolas públicas e reunião com os gestores responsáveis, encontros com diferentes lideranças locais, estabelecimento de parcerias com as Instituições que atuam no assentamento, além de permanente diálogo com a Prefeitura de Ponta Porã e a Subprefeitura.

A estruturação inicial interna da UFGD foi realizada através de convite a alguns docentes com experiência em ações extensionistas, os quais atuam em diferentes áreas do conhecimento. A Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEX) da UFGD considerando a importância do desenvolvimento local e regional, além da integração comunidade e universidade iniciou o projeto com o objetivo de institucionalizá-lo e agregar outras ações já desenvolvidas pela PROEX, docentes, discentes e técnicos administrativos.

A partir de agosto de 2016 foram acompanhadas atividades locais e a dinâmica dos trabalhos, assim como as necessidades dos produtores do Assentamento Itamarati por um período de dois meses, posteriormente foram delimitados cinco principais eixos temáticos: Gestão do Território, Empreendedorismo Social, Produção, Educação e Saúde (Figura 1). Em cada eixo temático, diferentes objetivos e as respectivas ações a serem desenvolvidas foram propostas, considerando as demandas locais e a disponibilidade e capacidade de oferta da Instituição de Ensino Superior (IES).



**Figura 1.** Eixos temáticos do projeto: Centro de Desenvolvimento Rural do Itamarati: Rede de soluções sustentáveis.

### 3. ANÁLISE E DISCUSSÃO

As atividades práticas iniciaram em Setembro de 2016 com o Eixo 3 (Produção), objetivo 1 (Piscicultura) com o dia de campo em Piscicultura desenvolvido pela Liga acadêmica de Engenharia de Aqüicultura e docentes dos cursos de Ciências Biológicas, Zootecnia e Engenharia de Aqüicultura. Posteriormente, foram realizadas ações diversas correspondentes aos cinco eixos especificados. Na tabela 1 estão descritas ações realizadas desde a implantação do Projeto até Junho de 2018.

Percebe-se que as ações estão sendo desenvolvidas gradativamente, respeitando o tempo da comunidade, a disponibilidade dos colaboradores e a prioridade das demandas elencadas pelos grupos. Gomes (2016) enfatiza que os sujeitos envolvidos devem se respeitar mutuamente, assim desenvolver a criatividade, ampliar os laços afetivos, entre outros.

Logo, é primordial que todos os setores envolvidos possam planejar e desenvolver ações de curto, médio e longo prazo, transversais e integradas que resultem na transformação permanente da comunidade direcionando a um caminho sustentável. Santos (2003) afirma que a globalização e o capitalismo atribuíram às universidades uma participação mais ativa através da extensão para construção da coesão social, no aprofundamento da democracia, na luta da exclusão social e a degradação ambiental, assim como na defesa da diversidade cultural. Segundo Deus (2016) ao observar as ações de extensão, consegue-se perceber as mudanças geradas na sociedade provocadas pela presença da Universidade em todos os

segmentos, uma vez que atuam de forma horizontal, desenvolvendo projetos e programas que preservam os valores e costumes locais.

**Tabela 1.** Ações realizadas por Eixo/Objetivos, público-alvo beneficiado e colaboradores envolvidos de Setembro/2016 até Junho de 2018.

Eixo	Objetivos	Ações	Público Alvo beneficiados	Colaboradores envolvidos
1	Reconhecer as qualidades dos produtos e do território do Itamarati  Apoiar a produção local do Itamarati	Identificação dos recursos (humanos, tecnológicos, materiais, entre outros) e produtos do território associados a sua história, economia e cultura; Identificação das características essenciais e “únicas” desses recursos e produtos; descrição da vocação produtiva do território do Itamarati. Identificação do perfil dos consumidores dos produtos; identificação dos valores compartilhados pelos produtores e consumidores dos produtos; identificação dos possíveis impactos da promoção do território.	15 famílias	Prefeitura Municipal de Ponta Porã, Subprefeitura Itamarati. Cooperativas e Associações do Itamarati, Faculdade de Administração e Ciências Econômicas (FACE), Incubadora GDtec e ITESS/UFGD.
2	Educação Empreendedora Social Ações.  Tecnologias Sociais Sustentáveis Ações e	Diagnóstico do perfil dos assentados, para elaborar cursos de capacitação, palestras e rodas de conversas relacionadas às melhores práticas de gestão. Cursos de capacitação e palestras para aperfeiçoar os recursos humanos disponíveis.	30 pessoas	Prefeitura Municipal de Ponta Porã, Subprefeitura Itamarati. Cooperativas e Associações do Itamarati, FACE/UFGD, Incubadora GDtec e ITESS/UFGD.
3	Piscicultura  Apicultura	Diagnóstico local das potencialidades da região para a atividade; Cursos e orientação referente a toda cadeia de produção relacionada à piscicultura. Diagnóstico baseado na Teoria de Tomada de Decisão. Diagnóstico dos produtores já existentes na atividade; orientar e capacitar os elos da cadeia produtiva; acompanhar e organizar a cadeia do mel; oferecer cursos e orientação referente a toda cadeia de produção e comercialização.	45 produtores  178 famílias	Prefeitura Municipal de Ponta Porã, Subprefeitura Itamarati. Cooperativas e Associações do Itamarati, AGRAER, ITESS/UFGD, Curso de graduação em Engenharia de Aquicultura, Zootecnia e Ciências Biológicas.



4	Curso pré-vestibular	Cursos Preparatórios para o ENEM e o Vestibular.	100 pessoas	Centro de Formação/UFGD, Cursos de Medicina,
				Letras, Relações Internacionais entre outros. Escola Estadual Nova Itamarati.
5	Promoção de Saúde  Prevenção ao uso de drogas	Diálogo com as autoridades e as comunidades locais; Triagem e atendimento básico; Palestras preventivas de DSTs, depressão, Câncer de mama. Palestras.	700 pessoas	Hospital Universitário/UFGD, Núcleo de Ligas Acadêmicas. Prefeitura Municipal de Ponta Porã, Subprefeitura Itamarati.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto e a Universidade através das ações de extensão iniciaram um processo positivo de transformação na comunidade do Assentamento Itamarati. Gradativamente as ações dos diferentes eixos têm agregado mais pessoas e já é observado mudanças de hábitos, melhoria nos procedimentos produtivos e na integração de grupos. Percebe-se na Tabela 1 que as atividades realizadas no assentamento beneficiaram mais de 180 famílias, e 800 pessoas. Entre os colaboradores da UFGD percebemos que aqueles que iniciam e ou participam de alguma ação no local querem retornar, contribuir e integrar. Conclui-se até o presente momento de execução do projeto que a extensão universitária efetivamente interage com a comunidade, integrando e transformando.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DEUS, Sandra de. Impacto e transformação social: O papel da extensão universitária. In: Princípio da Extensão Universitária: Contribuições para uma discussão necessária. Org. Nadia Gaiofatto Gonçalves, Gisele Alves de Sá Quimelli. Editora CRV. 2016. 110p. 94-107.

GOMES, Marquiana de Freitas Vilas Boas. Interdisciplinaridade e a interprofissionalidade na ação extensionista. In: Princípio da Extensão Universitária: Contribuições para uma discussão necessária. Org. Nadia Gaiofatto Gonçalves, Gisele Alves de Sá Quimelli. Editora CRV. 2016. 110p. 37-51.

SANTOS, Boaventura de Sousa. Pela mão de Alice: o social e o político na pósmodernidade. 9ª. ed. São Paulo: Cortez, 2003.



## DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS PARA A AGREGAÇÃO DE VALOR DE PRODUTOS APLICADO NO ASSENTAMENTO ITAMARATI

### Área Temática: TECNOLOGIA E PRODUÇÃO

Coordenador: Dr. Luan Carlos Silva Santos<sup>1</sup>

Autor: Luiz Gustavo Cordeiro<sup>2</sup>

### Resumo

O trabalho apresentado, evidencia uma ação que visa o desenvolvimento de novos métodos e tecnologias para a produção, manufatura e agregação de valor aos produtos produzidos por moradores do Assentamento Itamarati, maior assentamento da América Latina possuindo cerca de 50 mil hectares de extensão territorial, localizado nos entornos do município de Ponta Porã, faixa de fronteira entre Brasil e Paraguai, no estado do Mato Grosso do Sul, que foi fundado em 2002 e abriga cerca de 15 mil pessoas, possuindo sua área dividida entre quatro subáreas, cada uma destinada a um movimento social diferente. A ação está sendo desenvolvida juntamente a disciplina de Empreendedorismo e Inovação, do Curso de Administração da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) e com o apoio da Incubadora de empresas de base tecnológica da UFGD (GDTec) e surge como um meio de atendimento a um dos objetivos do projeto de desenvolvimento rural proposto pela Dr. Rosilda Mara Mussury Franco Silva, em parceria com a Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEX). Para atingir os desenvolvimentos dos projetos de tecnologias, se segmentando cada grupo para um dos tipos de produtos cultivados dentro do Assentamento. A metodologia aplicada para o desenvolvimento dos projetos é a do “Design Thinking”, que desenvolve as ideias desde suas fases iniciais de pré-concepção até a aplicação prática de maneira estruturada, não linear e fomentando em diversos momentos a interação entre a equipe de desenvolvimento objetivos propostos, os acadêmicos se dividiram em grupos e estão realizando o e o público alvo. Com a ação os acadêmicos estão conhecendo o contexto dos abrigados no assentamento e buscando melhoria para a qualidade de vida dos mesmos.

**Palavras-chave: Inovação, sustentabilidade, empreendedorismo.**

<sup>1</sup> Doutor, Docente da FACE – Faculdade de Administração, ciências contábeis e economia, UFGD - Universidade Federal da Grande Dourados. E-mail: LuanCarlos@ufgd.edu.br.

<sup>2</sup> Acadêmico do curso de Administração / FACE – Faculdade de Administração, ciências contábeis e economia, UFGD - Universidade Federal da Grande Dourados.

## Introdução

A ação com parceria da GD Tec, dentro da disciplina de “Empreendedorismo e Inovação”, disciplina da grade curricular padrão ao terceiro semestre do curso de Administração da Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia (FACE) da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), teve o início 19/03/2018, está em desenvolvimento e será concluída em 16/07/2018. A ação é uma parceria com o projeto intitulado “Centro de desenvolvimento Rural do Itamarati: Rede de Soluções sustentáveis”, coordenado pela professora Dr. Rosilda Mara Mussury Franco Silva, em parceria com a Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEX) da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), atrelado ao programa UFGD-Sustentável e a Incubadora de empresas de base tecnológica da UFGD (GD Tec) buscando o desenvolvimento local dos moradores do Centro de Desenvolvimento Rural do Assentamento Itamarati, que está localizado no município de Ponta Porã / MS.

O objetivo é auxiliar a comunidade local com a comercialização de seus produtos a preços compensadores, compreendendo seus modelos de negócios, auxiliando-os com o desenvolvimento de novos, usando do espaço de aprendizagem e desenvolvimento científico para auxiliar diretamente a sociedade, impactando a comunidade do Assentamento Itamarati positivamente, enquanto desenvolvem seus conhecimentos, utilizando os métodos de “*Design Thinking*” proposto por Vianna *et. al.* (2012) para levar suas ideias a prática. Sendo assim a ação pode se categorizar como ensino, pesquisa e extensão.

Dentro das ações do Governo Federal, foram implementadas culturas para subsistência e venda do excedente dos produtos, porém a comercialização a preços compensadores é um problema real, além da desorganização da cadeia produtiva.

A ação se enquadra no eixo segundo dos objetivos da proposta realizada pela professora Dr. Rosilda Mara Mussury Franco Silva, que diz respeito a “empreendedorismo social”, de acordo com o objetivo segundo, “Tecnologias Sociais e Sustentáveis”

Os acadêmicos foram divididos em grupos para que possam desenvolver as atividades de acordo com a metodologia proposta, tendo em vista o objetivo da ação. Além de um extencionista ligado a GD Tec, com o objetivo de auxiliar os grupos com o desenvolvimento dos projetos que buscam a agregação de valor para os produtos cultivados no Assentamento.

O Assentamento Itamarati foi criado em 2002, possui cerca de 15 mil pessoas abrigadas e é o maior assentamento da América Latina. Ele está localizado na faixa de fronteira do arco central com o Paraguai no município de Ponta Porã no estado do Mato Grosso do Sul. O Assentamento é dividido em quatro subáreas, sendo cada uma destinada a movimentos sociais diferentes.

### **Desenvolvimento**

O conceito de agregação de valor segundo Lazzarini e Machado Filho (1997), está ligado a “descomoditização” dos produtos produzidos, buscando uma diferenciação do mesmo através de um processo de manufatura que o transforme, fazendo com que ele deixe de ser um simples commodity, podendo assim, de acordo com os custos e margem de lucro, tomar a decisão sobre o preço que deseja vender aquele produto. De Chartony (2000) adiciona que diz que obter vantagem competitiva e buscar o sucesso comercial através da diferenciação das marcas que deixam de ser um commodity é o papel tradicional do conceito de “agregação de valor”. Imlau e Gasparetto (2014) concluem “Nos conceitos de adição de valor aos produtos, relata-se o processo de manufatura, quando matérias-primas ou outros materiais avançam por intermédio de um processo produtivo, acumulando o valor agregado.”

Através desses conceitos básicos de “agregação de valor”, os acadêmicos da disciplina de “Empreendedorismo e Inovação” do Curso de Administração, UFGD – FACE, estão utilizando dos métodos de “*Design Thinking*”, segundo o modelo de VIANNA et. al. (2012), para desenvolverem novos métodos inovadores para os empreendedores rurais transformarem seus produtos através de uma manufatura simples, e entreguem um produto final novo. Os acadêmicos foram divididos em grupos compostos por 4 ou 5 alunos, totalizando 42 acadêmicos, além de um extencionista ligado a GDTEC, com o objetivo de desenvolver métodos de agregação de valor para os produtos a seguir: tomate, mandioca para mesa, mandioca para indústria, milho verde, peixe, leite, mel, mamão e olerícolas

O método “*Design Thinking*”, é um modelo de desenvolvimento de produtos e inovações com o foco no design das coisas e nos impactos gerados aos usuários, podendo ser nos vieses estéticos, cognitivos, emocionais e tudo mais o que pode afetar o bem-estar do usuário final. Essa metodologia busca que a equipe de desenvolvimento saia da sua zona de conforto para entender o seu cliente alvo, compreendendo o que ele pensa, vive e sente. Podendo assim gerar uma empatia que juntamente com a criatividade de uma equipe multidisciplinar, cria produtos e

processos inovadores e eficientes para resolver os problemas do dia a dia do público-alvo. (VIANNA et. al. 2012; BROWN, 2010).

As ferramentas de “*Design Thinking*”, propostas por Vianna et. al. (2012), apesar de não necessariamente serem lineares, tem seus processos divididos em três níveis, baseadas nas habilidades de desenvolver ideias com significados tanto funcional quanto emocional através do reconhecimento de padrões utilizando da habilidade de intuição do ser humano.

Imersão, este nível está dividido em duas sub-etapas, “imersão preliminar”, que propõe ao aplicante da metodologia buscar um melhor conhecimento da área em que busca realizar seu desenvolvimento, para tal são usadas três ferramentas, sendo elas o “reenquadramento”, a “pesquisa exploratória” e a “pesquisa de *desk*”, e “imersão em profundidade”, sub-etapa em que questiona o quesito humano dentro do que se pretende desenvolver, buscando uma aproximação do público alvo aplicando ferramentas como “entrevistas”, “cadernos de sensibilização”, “sessões generativas” e passar um dia acompanhando-os, fazendo o que eles fazem, para obter seus insights sobre problemas e possíveis soluções. Após a finalização das etapas desse nível, deve-se aplicar ferramentas de análise e síntese de dados.

“Ideação”, nesse nível são aplicadas ferramentas que desenvolvam as ideias, estimulando sua criatividade e criando interações com outros atores importantes para o desenvolvimento do se projeto, como potenciais clientes, especialistas, professores, enfim, todos que possam gerar conhecimento acerca do escopo de seu empreendimento. As ferramentas aplicadas são o “*brainstorming*”, também conhecido como “chuva de ideias”, ferramenta que permite aos aplicadores compartilhar suas ideias entre sí, o “*workshop* de cocriação”, onde outros atores importantes de fora do grupo de desenvolvimento, que coerentemente entende do tema proposto, participa mostrando seus insights sobre o que está proposto até então, e a “matriz de posicionamento”, ferramenta em que se deve estruturar as ideias de acordo com os critérios norteadores do projeto e fazendo sentido com a problemática que se propõe a resolver.

O último nível é a prototipação onde tudo que foi visto deve entrar em pratica, tornando-se tangível todas as ideias e insights. Existem diversas formas de prototipação, dê de os mais básicos apenas para que haja uma noção de como será o produto ou serviço na pratica, até os já funcionais que necessitam apenas de algumas melhorias para ser lançado verdadeiramente no mercado. O método propõe

os seguintes modelos, “Protótipo em papel”, que são apenas representações gráficas das funcionalidades do projeto em si, “Modelo de volume”, quando o projeto deve se tornar algo tangível, pode variar em níveis de fidelidade a proposta de produto final, de acordo com o desenvolvimento, “Encenação”, segundo Vianna et al. (2012) “é uma simulação improvisada de uma situação”, permitindo assim a interação com o cliente potencial para compreender o contexto de aplicabilidade de seu projeto, “*Storyboard*”, é uma representação gráfica em forma de história de uma possível situação de uso do produto ou serviço desenvolvido, podendo ser visualizado o encadeamento dos fatos dês do problema inicial até a solução inovadora, e por fim, “Protótipo de serviços”, similar com a encenação, o protótipo de serviços necessita de uma apresentação dos serviços a serem realizados envolvendo os possíveis clientes. Pode ser feito tanto com uma apresentação ao vivo utilizando o apoio dos clientes ou como um vídeo institucional em diversos formatos.

### **Análise e Discussão**

Por se tratar de uma ação que se encontra em fase inicial na confecção deste trabalho, ainda não existem grandes resultados possíveis de serem mensurados tanto qualitativa quanto quantitativamente. No entanto, nas visitas ao assentamento foram realizadas observações, entrevistas e investigações sobre o ambiente e o método de produção dos assentados, sendo assim algumas informações puderam ser levantadas. Destacando as dificuldades dos assentados em se associarem e formarem cooperativas, sendo salientado pelo produtor de mandioca para indústria que isso se deve a diferença cultural entre os produtores dos assentamentos que vieram de diversas regiões do país. Outra dificuldade levantada é que defensivos agrícolas extremamente agressivos são usados por alguns produtores de soja da região, causando um grande impacto nas propriedades ao redor de onde é aplicado, como evidenciado pelo produtor de milho verde.

A falta de legislação proibindo tais defensivos é discutida entre a comunidade e um projeto de lei está sendo desenvolvido por políticos da região para atender tal demanda.

Os acadêmicos envolvidos na ação, de acordo com seu produto proposto (tomate, mandioca para mesa, mandioca para indústria, milho verde, peixe, leite, mel, mamão e olerícolas) aplicaram as ferramentas de “*Design Thinking*” para um maior entendimento da proposta de valor do negócio e desenvolveram o modelo de negócios, baseados no método “*Business Model Canvas*” proposto por Osterwalder e

Pigneur (2011), para analisar os diversos aspectos do negócio de cada uma das cadeias produtivas estudadas.

Em um segundo momento as propostas de melhorias de processo e agregação de valor serão passadas aos produtores e então se dará continuidade ao projeto.

### **Considerações Finais**

Todas as etapas estão sendo aplicadas para que os moradores do Assentamento Itamarati possam obter uma melhor renda e oportunidade de comercialização a um preço justo de seus produtos, melhorando assim a qualidade de vida dos abrigados. Conforme os acadêmicos desenvolvem as etapas do método proposto, eles realizam visitas ao assentamento, promovem discussões com os produtores, conhecem o dia a dia dos abrigados e se sensibilizam quanto a situação em que vivem, contextualizando seus estudos, aprimorando seus conhecimentos e podendo aplicar seus conhecimentos para um bem social.

### **Referências**

BROWN, Tim. Design Thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. Rio de Janeiro. Elsevier, 2010.

DE CHARTONY et al. Added value: its nature, roles and sustainability. European Journal of marketing, v.34, n. 1/2, p. 39-56, 2000.

IMLAU, Jhonatan Munaretto; GASPARETTO, Valdirene. AGREGAÇÃO DE VALOR: ESTUDO EM UMA AGROINDÚSTRIA FAMILIAR DE HORTIFRUTIGRANJEIROS. PERSPECTIVA, Erechin, v. 38, n. 142, p. 91-102, jun. 2014.

LAZZARINI, S. G.; MACHADO FILHO, C. A. P. Os limites da agregação de valor: implicações estratégicas para o agribusiness. Revista Preços Agrícolas, Piracicaba, p. 15-20, abr. 1997.

OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves. Business model generation: Inovação em Modelos de Negócios. Rio de Janeiro: Starlin Alta Editora e Consultoria Ltda, 2011.

VIANNA, M. J. et al. Design Thinking: inovação em negócios. Rio de Janeiro: MJV Press, 2012.



## DESTACOM - DESPERTANDO TALENTOS EM COMPUTAÇÃO

### Área temática da Ação: Tecnologia e Produção

Coordenador da Ação: Luciano Gonda<sup>1</sup>

Autores: Gabriel Menezes<sup>2</sup>, Gabriel Pavan<sup>2</sup>,  
Diane Busse Rosin Janzen<sup>2</sup>, Luciana Montera<sup>1</sup>  
e Graziela Santos de Araújo<sup>1</sup>

**RESUMO:** Este trabalho tem como objetivo apresentar ao leitor o projeto Destacom - Despertando Talentos em Computação, que vem sendo desenvolvido e executado por professores e alunos da Faculdade de Computação da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. Sob o título Destacom - Aluno Integrado, a ação descrita neste trabalho envolveu alunos do Ensino Médio de Campo Grande. Um curso de lógica de programação utilizando a plataforma App Inventor foi ministrado com o objetivo de introduzir conceitos de lógica e programação aos alunos e assim, apresentar a área de Computação. Neste trabalho detalhamos a metodologia adotada e discutimos os resultados.

**Palavras-chave:** Computação, Programação, App Inventor.

### 1 INTRODUÇÃO

O projeto Destacom - Despertando Talentos em Computação vem realizando atividades desde 2010 com alunos do Ensino Fundamental e Médio de escolas de Campo Grande. O principal objetivo é apresentar a área de Computação a estes alunos e, assim, despertar o interesse pela área. As ações visam estimular o interesse destes alunos pela área e atrair potenciais acadêmicos para os cursos de graduação oferecidos pela Faculdade de Computação - Facom/UFMS<sup>3</sup>. Uma das ações executadas pela equipe do Destacom é descrita neste trabalho. Entretanto, mais do que apresentar alguma tecnologia aos alunos, as ações, sobretudo aquelas realizadas nas instalações da Facom, fomentam a interação entre a comunidade acadêmica e a sociedade local, proporcionando uma experiência de vivência única e motivadora com o meio acadêmico.

Diversas ações têm sido executadas com o objetivo de atrair alunos para cursos de computação. No relato da experiência realizada com alunas do ensino

<sup>1</sup> Docente da Faculdade de Computação (Facom) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

<sup>2</sup> Acadêmico(a) da Faculdade de Computação

<sup>3</sup> <https://www.facom.ufms.br>



médio de uma escola pública estadual de Campinas utilizando o App Inventor como ferramenta de ensino que pode ser utilizada para o desenvolvimento de aplicativos para *smartphones* (RAMOS et al., 2015). Podemos citar também o relato da experiência obtido a partir do planejamento, aplicação e avaliação de um curso de ensino de programação utilizando a plataforma MIT App Inventor e teve como público-alvo alunos do primeiro ano do ensino médio de uma escola pública estadual da cidade de Rio Tinto/PB (FINIZOLA et al., 2014). Vale também ressaltar o trabalho que apresenta detalhes de um curso envolvendo conteúdos de lógica de programação para estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental por meio da ferramenta Scratch<sup>4</sup>, ferramenta que assim como o App Inventor usa a metodologia de programação em blocos (OLIVEIRA et al., 2014). É muito importante também citarmos o relato do trabalho onde que traz uma estratégia para o ensino de conceitos de computação de forma interdisciplinar para alunos nos anos iniciais do Ensino Fundamental (von Wangenheim et al., 2014).

A ação realizada pelo Destacom 2017 foi a apresentação da Computação para alunos que cursavam desde o 9º ano do Ensino Fundamental até o 3º ano do Ensino Médio por meio do desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis, utilizando-se a plataforma de desenvolvimento App Inventor. A metodologia utilizada (Seção METODOLOGIA), as contribuições e considerações finais (Seção CONSIDERAÇÕES FINAIS) são apresentadas a seguir.

## 2 METODOLOGIA

O projeto Destacom - Despertando Talento em Computação vem realizando atividades com alunos do Ensino Fundamental e Ensino Médio de escolas de Campo Grande no estado de Mato Grosso do Sul. E em 2017 não foi diferente, para que a Computação fosse apresentada aos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental ao 3º ano do Ensino Médio de algumas escola de Campo Grande no Mato Grosso do Sul foi desenvolvido e aplicado um curso introdutório de programação para celular utilizando a plataforma educacional App Inventor, disponibilizada pelo *Massachusetts Institute of Technology* - MIT.

O App Inventor consiste de um ambiente de programação em blocos, que permite o desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis (Android) de forma simples se comparada às linguagens de programação tradicionais, por ser um

---

<sup>4</sup> <https://scratch.mit.edu>

ambiente gráfico que possibilita o ensino de conceitos de lógica de programação de forma atraente e motivadora (GOMES et al., 2013).

A metodologia empregada pode ser dividida em 5 etapas distintas: estruturação e capacitação, seleção dos participantes, apresentação das aulas, trabalho à distância e apresentação dos projetos finais.

## 2.1 ESTRUTURAÇÃO E CAPACITAÇÃO

Na primeira etapa, os professores fizeram a estruturação do curso por meio da definição das atividades que seriam trabalhadas no curso. Tais atividades foram escolhidas dentre diversas atividades (aplicativos e respectivos tutoriais) disponibilizadas no site<sup>56</sup> do App Inventor. As atividades selecionadas foram distribuídas entre a equipe para que a implementação dos aplicativos e a produção (em português) dos tutoriais fossem feitas.

No período de um mês foi realizada a capacitação dos acadêmicos, pois estes foram os principais responsáveis por ministrar as aulas durante o curso (sob orientação dos professores). No contexto da capacitação foram realizadas atividades como: leitura de apostilas sobre a ferramenta, desenvolvimento de aplicativos android utilizando o App Inventor, apresentação dos aplicativos e das funcionalidades dos mesmos. Para colaborar no processo de formação/capacitação, os alunos realizaram apresentações dos aplicativos estudados/implementados, no formato de aula, para os professores e demais membros da equipe.

## 2.2 SELEÇÃO DOS PARTICIPANTES

O número de vagas disponibilizadas foi limitado a 50 vagas, dada a capacidade do laboratório cedido pela FACOM. Foi elaborada uma prova de lógica composta de 10 perguntas baseadas em provas de anos anteriores da Olimpíada Brasileira de Computação (OBI - <https://olimpiada.ic.unicamp.br/>). A prova foi disponibilizada online no site do projeto Destacom ([www.destacom.ufms.br](http://www.destacom.ufms.br)) e teve a participação de cinquenta e oito estudantes. Destes os 50 que melhor pontuaram foram convidados a participar do curso. Uma reunião com os pais/responsáveis destes alunos foi realizada antes do início do curso.

<sup>5</sup> <http://appinventor.mit.edu/explore/resources.html>

<sup>6</sup> <http://appinventor.mit.edu/explore/ai2/tutorials.html>

## 2.3 APRESENTAÇÃO DAS AULAS

Foram ministradas treze aulas presenciais distribuídas em dois encontros semanais de duas horas cada encontro. Durante as aulas, os alunos desenvolveram, orientados pelo ministrante da oficina bem como pelos monitores, aplicativos simples e, por meio destes, o ambiente do App Inventor foi explorado, bem como noções de lógica e programação foram introduzidos gradativamente, sendo que noções mais simples de computação foram introduzidas no início e com o passar das aulas e com a evolução e aprendizado dos alunos, assuntos mais complexos foram abordados. Na Figura 1 são mostrados os blocos de códigos que implementam um dos aplicativos (Paint Pot) desenvolvidos durante a aula.

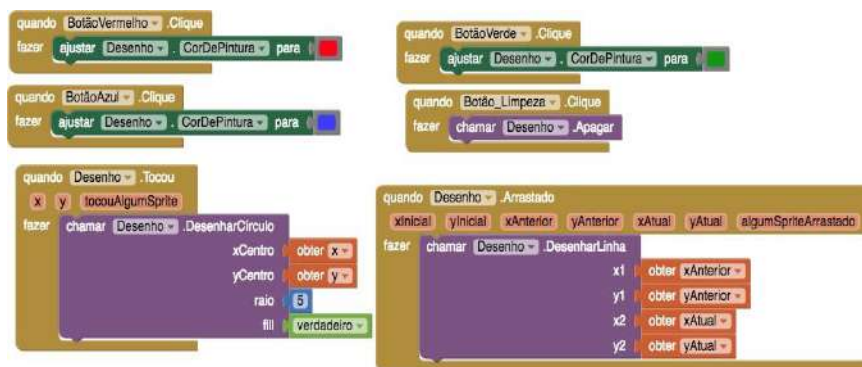


Figura 1. Blocos de códigos que implementam o aplicativo Paint Pot.

## 2.4 TRABALHO À DISTÂNCIA

Foi previsto no cronograma do curso<sup>7</sup>, um período de trabalho à distância para que o aluno pudesse, utilizando os conhecimentos adquiridos durante as aulas, bem como conhecimentos advindos de estudos e pesquisas extraclasse, desenvolver um aplicativo de interesse pessoal ou para atender algum tipo de demanda. Durante este período, os alunos puderam contar com a colaboração da equipe de execução por meio de contatos via e-mail ou mensagens em um grupo de WhatsApp criado desde o início do curso.

## 2.5 APRESENTAÇÕES DOS PROJETOS FINAIS

Após o período de trabalho à distância, os alunos retornaram à Faculdade. Foi realizada mais uma aula presencial, para auxílio e esclarecimento de dúvidas remanescentes e, na aula seguinte, cada aluno fez a exposição do seu

<sup>7</sup><http://destacom.sites.ufms.br/cronograma>

aplicativo, bem como a apresentação do código-fonte. A Figura 2 mostra um dos alunos durante a apresentação do projeto final.



Figura 2. Foto tirada durante as apresentações dos trabalhos finais.

### 3 CONTRIBUIÇÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Aprender a programar antes mesmo de se tornar aluno de graduação em um curso de TI é algo marcante para jovens, especialmente para aqueles com interesse em ingressar em cursos de tecnologia, sobretudo nos cursos da Facom/UFMS. A experiência de aprendizado de programação, bem como a vivência no ambiente universitário proporcionada por mais esta ação do projeto Destacom remeterá de forma positiva na trajetória destes alunos. O empenho e o contentamento dos participantes do grupo pode ser visto na qualidade dos trabalhos finais apresentados por eles. Podemos destacar nessa turma que dos alunos que finalizaram o curso, apenas um era aluno do 3º ano do ensino médio e este ingressou em 2018 como calouro do curso de Engenharia de Computação.

### AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, que por meio do Edital<sup>8</sup> (PAEXT/2017) forneceu bolsa para os acadêmicos Gabriel Menezes e Gabriel Pavan, à Faculdade de Computação (Facom/UFMS) pela disponibilização de espaço físico e demais recursos necessários ao planejamento e à execução do projeto.

### REFERÊNCIAS

---

<sup>8</sup><https://proece.ufms.br/edital-paext2017-resultado-final>

- FINIZOLA, A. B. et al. O ensino de programação para dispositivos móveis utilizando o MIT-App Inventor com alunos do ensino médio. In: WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA, 2014. *Anais...* 2014. Vol. 20, No. 1, p. 337.
- GOMES, T. C. et al. App inventor for android: Uma nova possibilidade para o ensino de lógica de programação. In: WORKSHOPS DO CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 2013. *Anais...* 2013. Vol. 2, No. 1.
- OLIVEIRA, M. D. et al. Ensino de lógica de programação no ensino fundamental utilizando o Scratch: um relato de experiência. In: WORKSHOP DE ENSINO DE COMPUTAÇÃO, 2014. *Anais...* 2014.
- RAMOS, N. et al. Ensino de programação para alunas de ensino médio: Relato de uma experiência. In: XXIII Anais do Workshop sobre Educação em Computação, 2015. *Anais...* 2015.
- von WANGENHEIM, C. G.; NUNES, V. R.; dos SANTOS, G. D. Ensino de computação com scratch no ensino fundamental: um estudo de caso. In: *Revista Brasileira de Informática na Educação*, 2014.

## DETERMINAÇÃO DE UMIDADE DE SOLO COM A UTILIZAÇÃO DO *HARDWARE* ARDUÍNO PARA ALUNOS DO CURSO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA

### Área Temática: Tecnologia e Produção.

Coordenador da Ação: Cassio Henrique Moura Alkiris <sup>1</sup>.

Autores: Jakcelaine Messias Leite <sup>2</sup>, Prof. Me. Clauber Dalmas Rodrigues <sup>3</sup>.

**RESUMO:** Os cursos de nível técnico sofrem com grande deficiência de aulas praticas/experimentais, devido, principalmente, à falta de investimentos e os custos elevados na aquisição de equipamentos didáticos comerciais. Uma das alternativas promissoras é utilizar microcontroladores, como o Arduino, devido seu baixo custo e fácil programação. Isso se agrava nos cursos profissionalizantes em diversos níveis, como o técnico e tecnológico. Na escola família agrícola de Itaquirai-MS/EFAITAQ, a qual oferece o curso de técnico em agropecuária, esta possui foco principal em atender filhos de agricultores familiar, assentados pelo programa de reforma agraria, da região do CONESUL. Observou-se então a necessidade de aulas experimentais, tendo como objetivo a quantificação de umidade do solo, uma alternativa para realizar esta quantificação é utilizar o arduino com o sensor de umidade por capacitância. Desta forma, foram aplicadas aulas experimentais aos alunos do 3º ano, utilizando materiais práticos e de fácil acesso como: arduino UNO, três sensores de umidade por capacitância, amostra de solo sendo estas previamente pesadas em balança caseira e secadas em fogão a gás. A amostra de solo após serem secas foram particionadas em três partes sendo adicionadas diferentes quantidades de água (0%, 50% e 100% da Capacidade de campo do solo), para a realização da medição da umidade pelo sensor de condutividade. Posteriormente os dados já tratados foram apresentados em um modulo display de LCD, para maior compreensão dos alunos presentes. Ao fim desta aula notou-se que os experimentos realizados por métodos alternativos foram compatíveis ao método convencional, provocando ainda mais o interesse e curiosidade por parte dos alunos. O fato o mais importante foi que os alunos conseguiram entender melhor os conhecimentos abordados sobre a umidade do solo, sendo um conhecimento importante na sua formação profissional.

**Palavra chave:** Irrigação racional, análise de solo, equipamentos didáticos.

<sup>1</sup>Discente, curso de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira, UEMS/Glória de Dourados-MS, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul-UEMS, e-mail: henrique\_alkiris@hotmail.com.

<sup>2</sup>Discente, curso de Tecnologia em Produção sucroalcooleira, UEMS/Glória de Dourados-MS, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul-UEMS, e-mail: jakcelaine4leite@gmail.com.

<sup>3</sup>Docente, curso de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul-UEMS, e-mail: clauber@uems.com



## 1 INTRODUÇÃO

Nos cursos voltados a tecnologia em seus diversos níveis e áreas é essencial, como forma de ferramenta didática, as aulas experimentais. Porém, no Brasil, é perceptível a deficiência e pouco uso desta ferramenta didática. Isto é devido, principalmente, à falta de investimentos e os custos elevados na aquisição de equipamentos didáticos comerciais.

Nos últimos anos, devido a surgimento de microcontroladores e sensores “*open source*” de baixo custo, tais como a plataforma Arduino (ARDUINO, 2018), possibilitam a aquisição e estudo de diversos tipos de variáveis, tais como temperatura, umidade, vazão, condutividade, condutância, entre outros.

Há vários estudos voltados para o atendimento de cursos na área agrônômica. ALTOÉ e FARIAS (2012) apresenta a automação da irrigação de forma racional utilizando a plataforma Arduino e seus sensores compatíveis em diversas culturas.

Um dos experimentos essenciais para os cursos na área de agronomia é a quantificação da umidade do solo. Como apontado por EMBRAPA (1979), o método convencional para determinação de umidade do solo consiste em obter uma amostra de solo, pesá-la e transferi-la para uma estufa a 105-110 °C durante 24 horas e pesá-la novamente.

Os sensores capacitivos acoplados ao microcontrolador arduino proporciona uma alternativa de realizar leituras de umidade de solo de maneira prática e versátil (CARDOSO et al., 2015), dispondo apenas de alguns objetos. Desta forma, tornando-se um método eficiente e de baixo custo sendo, portanto, uma alternativa viável, para fins didáticos, do método convencional de estufa.

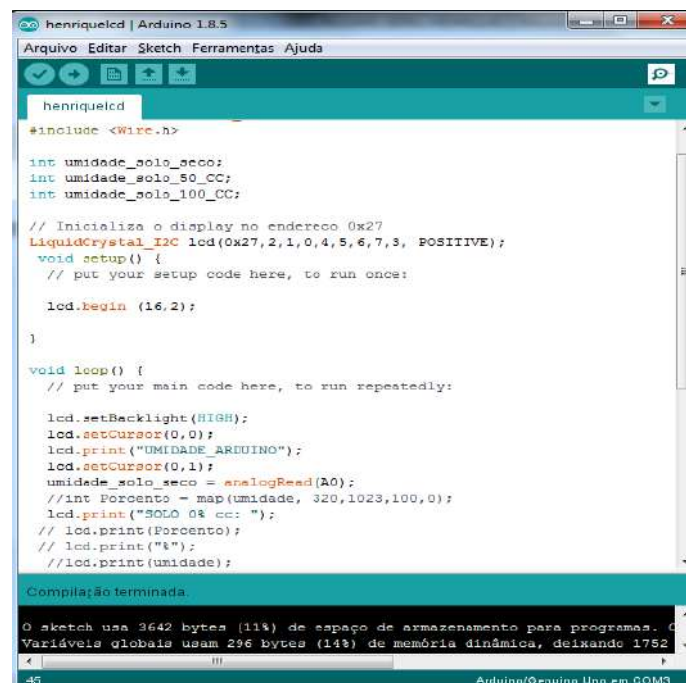
Este trabalho propôs uma aula experimental para o estudo da umidade do solo, para alunos de ensino técnico profissionalizante através da construção de um sistema simples e de baixo custo utilizando um sistema com a plataforma do microcontrolador Arduino e seus sensores compatíveis.

## 2 DESENVOLVIMENTO

O presente trabalho foi realizado nas dependências da Escola Família Agrícola de Itaquirai-MS/EFAITAQ, situada no Projeto de Assentamento Lua Branca, BR-163 Km 080, município de Itaquirai-MS, a qual atende filhos(as) de pequenos produtores rurais assentados pelo programa de reforma agrária, sendo mantida pela Associação da Escola Família Agrícola de Itaquirai/AEFAI.

Para a realização do projeto foi aplicado aula experimental demonstrativa, com alunos do 3º ano, que totalizavam 20 alunos. Foi utilizado um arduino UNO, 3 sensores de umidade por capacitância, balança caseira, amostras de solo e um forno a gás para secar as amostras de solo.

Previamente, as amostras de solo foram pesadas e secas em fogão a gás por 30 minutos na temperatura máxima do forno que fica por volta de 290 °C. Após esta etapa foi realizada novamente a pesagem das amostras de solo, neste momento foram introduzidos os sensores nos recipientes (Figura 2).



```

henriqueid | Arduino 1.8.5
Arquivo Editar Sketch Ferramentas Ajuda

henriqueid
#include <Wire.h>

int umidade_solo_seco;
int umidade_solo_50_CC;
int umidade_solo_100_CC;

// Inicializa o display no endereço 0x27
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 2, 1, 0, 4, 5, 6, 7, 3, POSITIVE);
void setup() {
  // put your setup code here, to run once:

  lcd.begin (16,2);
}

void loop() {
  // put your main code here, to run repeatedly:

  lcd.setBacklight(HIGH);
  lcd.setCursor(0,0);
  lcd.print("UMIDADE ARDUINO");
  lcd.setCursor(0,1);
  umidade_solo_seco = analogRead(A0);
  //int Porcento = map(umidade, 320,1023,100,0);
  lcd.print("SOLO 0% cc: ");
  // lcd.print(Porcento);
  // lcd.print("%");
  //lcd.print(umidade);
}

Compilação terminada.
O sketch usa 3642 bytes (11%) de espaço de armazenamento para programas.
Variáveis globais usam 296 bytes (14%) de memória dinâmica, deixando 1752
45 Arduino/Genuino Uno em COM5
  
```

**Figura 1:** Interface do software "processing".

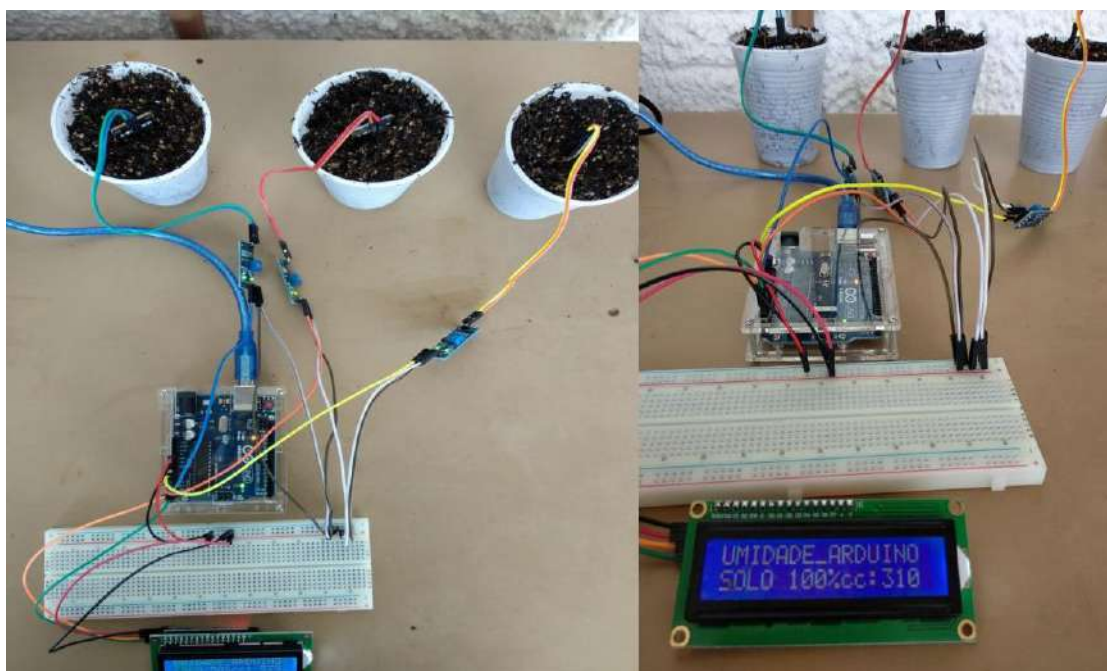
Fonte: Autoria própria

As medidas dos sensores por umidade foram recebidas e tratadas no Arduino, como visto na Figura 1. Para um melhor entendimento, os dados já tratados foram apresentados em módulo *display* de LCD (Figura 2).

Para comparar os resultados obtidos pelo sensor de umidade por capacitância com o método convencional, foi também realizado o método de estufa, segundo o método da EMBRAPA (1979).

### 3 ANÁLISE E DISCUSSÃO

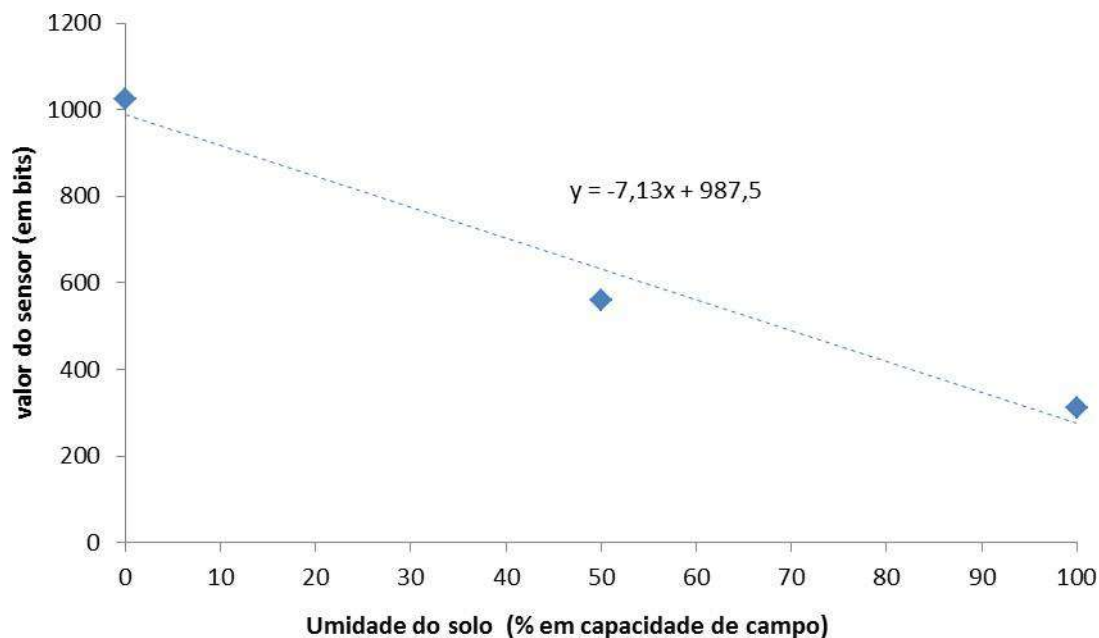
A Figura 2 apresenta o dispositivo que foi utilizado no experimento da determinação da umidade do solo.



**Figura 2:** Fotografia do dispositivo utilizado para a determinação de umidade do solo utilizando três sensores de capacitância, Arduino Uno e módulo LCD.

**Fonte:** Autoria própria.

A amostra de solo após a estufa foi particionada em três partes sendo adicionadas diferentes quantidades de água para a realização da medição da umidade pelo sensor de condutância conforme a Figura 3.



**Figura 3:** Relação entre a umidade do solo e os valores das medições com o sensor de umidade por capacitância.

**Fonte:** Autoria própria.

Como visto na Figura 3 é nítido a inversa proporcionalidade entre a umidade e os valores de condutância adquiridos pelo sensor, demonstrando a sua viabilidade no estudo da umidade do solo nas condições experimentais apresentadas.

Foram apresentadas, as funções de cada componente e o código utilizado para a programação, ressaltando a aquisição dos dados do sensor pelo Arduino e o seu tratamento.

A demonstração experimental despertou curiosidade e interesse na plataforma Arduino, porém, o fato o mais importante foi que os alunos conseguiram entender melhor os conhecimentos abordados sobre a umidade do solo, sendo um conhecimento importante na sua formação profissional.

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados experimentais apresentados aos alunos foram compatíveis com os resultados obtidos da análise clássica resultando interesse perante os alunos.

Foi ressaltado que há aplicações desta tecnologia em pequenas propriedades rurais.

## 5 Referências

ALTOÉ, M. A. C.; FARIAS, M. M. S. **Sistema Automatizado De Irrigação Para Culturas Específicas**. Brasília: 2012

ARDUINO. **What is Arduino?** Disponível em: <<https://www.arduino.cc/en/Guide/Introduction>>. Acesso em: 27 fev. 2018.

CARDOSO, G. G. DE G. et al. **Plataforma arduino na automação da irrigação por gotejamento no cultivo da cana-de-açúcar**. XXV CONIRD – Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem. **Anais...**Ceres-GO: 2015

EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISAS AGROPECUÁRIA. **Manual de Métodos de Análise de Solo**. Rio de Janeiro-RJ: Centro Nacional de Pesquisa de Solos., 1979.

## DIFUSÃO TECNOLÓGICA NA PRODUÇÃO DE FRUTÍFERAS NO MATO GROSSO

**Área Temática:** Tecnologia e Produção

Glaucio da Cruz Genuncio<sup>1</sup>  
Victor Vinicius de Oliveira<sup>2</sup>, Pedro Lucas Lourenço Borges<sup>2</sup>, Rafael Campagnol<sup>3</sup>

**RESUMO:** A fruticultura é um setor que vem se destacando no setor do agronegócio brasileiro. Assim, ações que objetivem a expansão técnico-científica deste setor são importantes e que potencializarão ao desenvolvimento de toda a cadeia produtiva da fruticultura localmente e regionalmente, com viabilização do crescimento econômico e social, com consequente geração de renda e qualidade de vida dos agentes envolvidos. Em função disto, o objetivo deste trabalho foi a implantação continuada de ações que viabilizem a expansão da fruticultura tanto na Baixada Cuiabana quanto em todo o estado de Mato Grosso. Estruturalmente, implantou-se um centro de pesquisa e extensão em Horticultura (áreas de Fruticultura e Olericultura) na Fazenda Experimental da UFMT, onde desde 2016, vem-se desenvolvendo ações focadas na difusão de técnicas e tecnologias que estabeleçam práticas agronômicas importantes para o aumento da área produtiva e da qualidade na produção de frutas e hortaliças, tais como: reciclagem de resíduos orgânicos, a partir do uso da compostagem, produção de mudas de qualidade, com o uso de cultivo protegido e, seleção de espécies frutíferas mais adaptadas às condições locais e regionais que, por consequência, atenderão a uma demanda técnica de um grupo de 144 mil agricultores familiares residentes em todo o estado de Mato Grosso. Estas ações fazem parte de um planejamento estratégico de cinco anos, objetivando o atendimento de uma demanda crescente da sociedade mato-grossense para o fornecimento de gêneros alimentícios básicos.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento regional, agricultura familiar, horticultura.

1. Coordenador do projeto, Professor Doutor do Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, Faculdade de Agronomia e Zootecnia, UFMT. [glauciogenuncio@gmail.com](mailto:glauciogenuncio@gmail.com)
2. Discentes do curso de Agronomia da Faculdade de Agronomia e Zootecnia, UFMT.
3. Professor Doutor do Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, Faculdade de Agronomia e Zootecnia, UFMT.



## 1. INTRODUÇÃO

A fruticultura é um setor que vem se destacando tanto em expansão como em difusão de tecnologia que consolide o agronegócio brasileiro. Em 2016, o Brasil produziu 43,6 milhões de toneladas de frutas, em uma área de 2,2 milhões de hectares (SEBRAE, 2015). Porém, o Estado de Mato Grosso participou neste mesmo ano com somente com 1% no mercado de frutas consumidas no estado. Neste contexto e, como consequência, toda a comercialização de frutas é oriunda da importação de outros Estados. Ressalta-se ainda que apenas 30% do mercado consumidor local é abastecido com frutas produzidas no estado, oriundas primordialmente da agricultura familiar (Damiani e tal., 2017).

Com isso, ações extensionistas que objetivem a geração no conhecimento do manejo agrônomo e tratos culturais de espécies frutíferas adaptadas às condições edafoclimáticas regionais são importantes para o desenvolvimento desta cadeia produtiva. Assim, por consequência, tais ações são potenciais meios para a redução da dependência no fornecimento destes produtos oriundos de outros estados brasileiros. Por outro lado, ações efetivas e focadas nos agentes produtivos (produtores e técnicos), focadas na capacitação e na difusão de conhecimentos de técnicas humano voltado para a área de horticultura são fundamentais para a difusão de técnicas e tecnologias agrônomicas (Sefaz, 2018).

Assim, este projeto objetiva, de forma continuada, a oferta de capacitações e dias de campo a produtores e à discentes do curso de Agronomia cujo tema se baseia em implantação, condução e comercialização de espécies frutíferas com alto potencial de adaptação local e regional. Para isto, utilizaram-se mudas de açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) implantado em sistema de cultivo solteiro e, consorciado com espécies frutíferas de alto potencial de comercialização no estado: abacaxi (*Ananas comosus* L.), maracujá (*Passiflora edulis* Sims.), banana (*Musa* spp.) e mamão (*Carica papaya*).

## 2. DESENVOLVIMENTO

De forma participativa, as atividades são desenvolvidas, desde 2016, no setor de fruticultura da Fazenda Experimental da UFMT, localizada no município de Santo Antônio do Leverger. No decorrer destes 18 meses, preparou-se o solo, além de práticas de melhorias das características químicas do solo, como a calagem e

adubações (plantio e cobertura), de acordo com as recomendações de Dantas et al. (2013); Cavichioli et al. (2011); Borges & Souza (2004); Manica (1999). A irrigação da área é realizada por gotejamento e, as adubações por cobertura são realizadas via fertirrigação. É importante ressaltar que projetos voltados para espécies frutíferas demandam de, pelo menos, 12 a 14 meses para a observação dos primeiros resultados e, que toda a área fora preparada desde da limpeza do solo, conforme evidenciado nas figuras 01 a 04.



**Figuras 01 e 02** - Preparo da área experimental e plantio de mudas de abacaxi. Fazenda Experimental da UFMT.



**Figuras 03 e 04.** Implantação do sistema de irrigação e tutoramento da cultura do maracujá. Fazenda Experimental da UFMT

No decorrer destes dezoito meses de projeto, realizaram-se tratos culturais específicos para todas as frutíferas implantadas na área experimental e, a partir de abril de 2018, pode-se observar o início da produção de mamão e de banana (Figuras 05 a 10).

Ressalta-se ainda que para a condução da unidade experimental, estão envolvidos, diretamente, dezoito discentes de graduação em Agronomia da UFMT e dois discentes de Agronomia da Universidade de Cuiabá, dos quais são capacitados continuamente em função de todo o processo de condução das culturas. Estas



ações são fundamentais para que os objetivos do projeto sejam alcançados, pois configuram-se práticas extensionistas que visam o treinamento a campo dos futuros Engenheiros Agrônomos, que possuem a missão de difusão das técnicas e tecnologias envolvidas na consolidação destas culturas à campo.



**Figuras 05 e 06.** Cultivos de mamão (em produção) e banana (em formação de cacho). Fazenda Experimental da UFMT.



**Figuras 07 e 08.** Cultivos de mamão (Processo de poda). Fazenda Experimental da UFMT.



**Figuras 09 e 10.** Cultivos de maracujá (em floração) e mamão (vista geral). Fazenda Experimental.

Por outro lado, a formação didático-pedagógico baseia-se na capacitação de discentes e de produtores *in loco*, com foco nas experiências vivenciadas partir da adoção de metodologias participativas e cognitivas, objetivando a transmissão de informações agrônômicas de forma concisa, didática e mensurável.

Em função da necessidade de difusão tecnológica, em dezembro de 2017 realizou-se a primeira ação na área experimental, que contou com a presença de discentes do ensino médio com formação em agropecuária (Pronatec–Agropecuária). A realização de Dias de Campo justifica-se por possibilitar a transferência de tecnologias aos produtores, técnicos e demais interessados (Figuras 11 a 12).



**Figuras 11 e 12.** Dia de Campo com alunos do programa Pronatec-MT, com treinamento sobre sexagem do mamoeiro. Fazenda Experimental da UFMT

### 3. ANÁLISE E DISCUSSÃO

Como a meta do projeto é o atendimento de públicos específicos a médio e a longo prazo, assim como posicionar a fruticultura como uma atividade agrícola rentável e que absorva parte da mão-de-obra da agricultura familiar presente no estado de Mato Grosso, com enfoque no aumento o consumo *per capita* de frutas e hortaliças e ampla redução da dependência da importação desses gêneros de outros estados, constata-se que, no decorrer da implantação e condução do projeto até a presente data, impactos positivos e significativos já se tornaram evidentes, o que atende alguns objetivos propostos no presente projeto.

Quanto ao processo de difusão futura, a próxima fase será em função de consultas à produtores quanto as suas demandas específicas, sendo que a partir dos resultados obtidos, se formatará estratégias de assistência técnica e de



capacitação continuada a estes produtores, além da elaboração de material didático, com aplicação destes conhecimentos humanos e materiais de forma consistente e proativa. Assim, para a consolidação deste processo, se buscará apoio na iniciativa privada além da formalização de parcerias com empresas públicas de ampla experiência no estado de Mato Grosso, tais como a Secretária de Agricultura (SEAF), EMPAER, SEBRAE-CCS e UNEMAT.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente projeto consolida, a partir de suas ações já implementadas, um importante fomento ao desenvolvimento da fruticultura no estado de Mato Grosso, assim como viabiliza a difusão de conhecimento na formação de técnicos voltados para a atividade de horticultura, setor este que carece de qualificação profissional no Mato Grosso.

#### **5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BORGES, A. L.; SOUZA, L. S. O cultivo da banana. Brasília: Embrapa Mandioca e fruticultura, 2004. 279p.

CAVICHIOLO J. C.; CORRÊA L. S.; BOLIANI, A. C.; SANTOS P. C. Desenvolvimento e produtividade 300 do maracujazeiro-amarelo enxertado em três porta-enxertos. Revista Brasileira de Fruticultura, v. 33, p. 558-566, 2011.

DAMIANI, T. F; PEREIRA, L. P.; FERREIRA, M. G. Consumo de frutas, legumes e verduras na Região Centro-Oeste do Brasil: prevalência e fatores associados. Ciência & Saúde Coletiva, v. 22, p. 369-382, 2017.

DANTAS J. L.; JUNGHANS D. T.; LIMA J. F. Mamão: o produtor pergunta, a Embrapa responde. 2 ed. Brasília, DF: Embrapa, 170p, 2013.

MANICA, I. Fruticultura tropical 5: abacaxi. Porto Alegre: Cinco Continentes, 1999. 501p.

OLIVEIRA, M. S. P; CARVALHO, J. E. U.; NASCIMENTO, C. H. Cultivo do açaizeiro para a produção de frutos. Embrapa Amazônia Oriental, 2002. 18p. (Circular Técnica 26).

SEBRAE. Mercado de fruticultura: panorama do setor no Brasil. Boletim de inteligência. 2015, 5p.

SEFAZ. Fruticultura: uma alternativa de renda para produtor. Disponível em: <[https://www.sefaz.mt.gov.br/portal/noticias/mostra\\_impressao.php?codg\\_Noticia=5338](https://www.sefaz.mt.gov.br/portal/noticias/mostra_impressao.php?codg_Noticia=5338)>. Acesso em: 03 de junho 2018.

## DIVERSIFICAÇÃO EM PROPRIEDADES RURAIS COM IMPLANTAÇÃO DA CRIAÇÃO DE COELHOS

### Área temática: Tecnologia e Produção

Andrea Maria de Araújo Gabriel<sup>1</sup>, Willian da Silva Gouvea<sup>2</sup>, Adrielly Aparecida do Carmo<sup>2</sup>, Helen Chaves Henning<sup>2</sup>, Elbio Manvailer Teixeira Neto<sup>2</sup>, Laudelino Freire Gaviolon<sup>2</sup>, Arlene Sobrinho Ventura<sup>3</sup>, Gabrielly Ribeiro Spanivello<sup>2</sup>, Euclides Reuter de Oliveira<sup>4</sup>

### Resumo

A cunicultura é atividade estratégica, principalmente do ponto de vista sustentável. Assim objetivou-se, com esta ação, implantar criação de coelhos sob uma perspectiva estratégica de diversificação em propriedades rurais, transferindo os princípios de sustentabilidade da agricultura e, principalmente, da inclusão dos agricultores familiares para aproveitamento de produtos ecologicamente produzidos no campo. As ações foram executadas com grupos formados na comunidade de assentados localizadas na Cabeceira do Rio Iguatemi, município de Paranhos-MS e na Escola Familiar Agrícola Rosalvo da Rocha Rodrigues-EFAR/COAAMS, pertencente ao município de Maracaju - MS. Estes públicos desenvolvem atividade de horticultura com base nas técnicas da produção orgânica, onde existem sobras de hortaliças. Com os resíduos das hortas, parte foi utilizada como alimento para os animais. Assim, via Universidade Federal da Grande Dourados, foram doados coelhos da raça nova Zelândia ou mestiços, após desmame, com idade média de 45 a 60 dias. Foram efetuados acompanhamento mensal e orientações teóricas e práticas empregadas na atividade. As instalações para a criação foram rústicas, com as coelheiras feitas de sobras de madeira e os utensílios, mínimo necessário, de plástico. A alimentação dos animais foi constituída de ração e forragem e parte da de hortaliças. Dentro de uma perspectiva de diversificação em propriedades rurais, a atividade cunícula se evidencia com grande potencial, visto seus benefícios relacionados à baixa necessidade de espaço, ao aproveitamento de resíduos,

<sup>1</sup> Coordenadora da ação, professora adjunta, Curso de Zootecnia, Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Grande Dourados – MS. E-mail: andreagabriel@ufgd.edu.br.

<sup>2</sup> Discente, Curso de Zootecnia, Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Grande Dourados – MS.

<sup>3</sup> Técnica de Laboratório, Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Grande Dourados – MS.

<sup>4</sup> Docente, Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Grande Dourados – MS



impacto ambiental reduzido, fonte rica de proteína e complementaridade com outras atividades. Vale ressaltar ainda que dentro do sistema recomendado, o manejo e a linguagem utilizada devem ser adaptados a realidade do público a ser atingido, diferenciando-se do preconizado para uma criação comercial.

Palavras-chave: alimento alternativo, cunicultura, extensão rural

### Introdução

A cunicultura mostra-se como uma estratégia de diversificação ou alternativa complementar na produção agrícola familiar, pois requer baixos recursos de produção quando comparado com outras atividades e apresenta caracterização alimentar dos produtos gerados em relação a outras espécies mais tradicionais, além de possibilitar a geração de renda e a participação da família como mão de obra.

Outro ponto positivo da atividade vem do fato de que por ser um pequeno herbívoro monogástrico, o coelho se alimenta facilmente de uma grande variedade de alimentos ricos em celulose. Adaptando-se, assim, a estruturas rústicas de criação, tornando-se uma proposta atrativa, especialmente quando o objetivo é o de produzir qualidade de proteína animal (ALMEIDA; SACCO, 2012; LUKEFAHR, 2004).

Ainda pode-se mencionar que é uma criação que apresenta uma importância social valiosa, na medida em que pode ser desenvolvida em pequeno espaço e, portanto, em pequenas propriedades, e devido ao seu potencial de integração e complementaridade as demais atividades do produtor. Neste âmbito, a criação de pequenos animais pode ser uma operação lucrativa para as pessoas que vivem na área rural, oferecendo trabalho para mulheres, crianças e idosos e sendo uma fonte de proteína tanto para autoconsumo, como para comercialização (MACHADO, 2012; OSENI, 2012). Aliado ao fato que o produtor possui diversas alternativas para proveito do animal, sendo possível comercializá-lo, praticamente,

em sua totalidade, como animal de estimação, carne, pele e objetos de artesanatos. Vale ressaltar que a venda do animal pode se dar em todos os momentos do processo produtivo, a depender das necessidades da família, já que os animais são vistos como poupanças vivas.

Frente a isso objetivou-se, com esta ação, implantar criação de coelhos sob perspectiva estratégica de diversificação em propriedades rurais, transferindo os princípios de sustentabilidade da agricultura e, principalmente, da inclusão dos agricultores familiares para aproveitamento de produtos ecologicamente produzidos no campo.

## Desenvolvimento

A ação teve início com o diagnóstico do público alvo pela aceitação da implantação da criação de coelhos e a melhor forma de desenvolvimento do mesmo, uma vez que os interessados em participar são pessoas que produzem hortaliças com base nas técnicas da produção orgânica e possuem sobras que eram descartadas.

Assim ações propostas foram desenvolvidas nos grupos formados na comunidade de assentados localizado na Cabeceira do Rio Iguatemi e na Escola Família Agrícola Rosalvo da Rocha Rodrigues-EFAR/COAAMS, pertencentes aos municípios Paranhos e Maracaju, respectivamente.

Cada lugar recebeu um macho e duas fêmeas da raça Nova Zelândia Branca ou mestiços, com idade média de 45 a 60 dias. Esses animais foram doados da criação da Universidade Federal da Grande Dourados, localizada no município de Dourados – MS.

Além das doações dos animais, docentes e discentes da referida instituição acompanharam os grupos realizando reuniões mensais, quando foi enfatizada a organização coletiva e a produção. Os participantes tiveram orientações teóricas e práticas quanto aos conteúdos envolvendo raças para produção de carne, melhoramento genético, sistemas de produção, instalações, manejo reprodutivo, manejo alimentar, manejo sanitário e controle zootécnico.

Foram utilizados materiais desenvolvidos pelos docentes e discentes, constando de palestras expositivas, textos para discussão em grupo e recomendações técnicas para aplicação em práticas de campo e demais assuntos complementares. A cada etapa foram oferecidas informações e estabelecidas tarefas práticas que foram cobradas e orientadas nas visitas, que ocorreram mensalmente. A avaliação das atividades, junto aos envolvidos, compreenderam os resultados que foram obtidos em cada etapa de desenvolvimento das ações, avaliando o grau de satisfação, suas necessidades assim como o aproveitamento dos resíduos da horta.

### Análise e discussão

O sistema de instalações montado foi rústico, onde as coelheiras alojam o animal individualmente e foram confeccionadas com sobras de material como tábuas, ripas e pedaços de telhas de amianto e ficavam localizadas a sombra e construídas acima do nível do chão. O piso era vazado para permitir a queda das fezes e da urina dos animais, evitando assim problemas causados pelo contato direto. Foi utilizada uma faixa de sombrite de modo a possibilitar sua proteção do vento, mas houve a preocupação de serem ventiladas no verão e protegidas no inverno.

O ninho foi construído de madeira no formato de uma caixa fechada de 50x30x30 com uma abertura de 15x15 em uma das extremidades para evitar ao máximo a perda do calor.

Os participantes do projeto foram orientados a utilizar ração em pequenas quantidades e fornecer forrageiras *in natura* além do uso de fonte de energia, como tubérculos e raízes provenientes da horta, e outras hortaliças herbáceas como couve e rama de batata doce, lembrando que estes resíduos são insetos de herbicidas/pesticidas. Os mesmos foram orientados a remover as sobras antes do reabastecimento para evitar fermentação e rejeição dos animais.

Nesse tipo de criação, em que o custo inicial de implantação deve ser o mínimo possível, os comedouros e os bebedouros foram do tipo pote plástico.

Outra forma de êxito da ação pôde ser verificada na implantação da cunicultura em escolas. Esta ação na escola em questão se mostrou relevante no aspecto educacional e de difusão, pois a maioria dos alunos frequentadores da mesma é oriunda de famílias de baixa renda e não possuía interesse e nem tampouco entendimento sobre a criação racional, produtiva e econômica dos coelhos.

Os novos criadores continuam sendo acompanhados e suas dúvidas estão sendo sempre sanadas para que o sistema tenha continuidade e para que possa evoluir. A intenção ao reproduzir os animais foi manter em torno de 5% dos filhotes para aumentar e melhorar o plantel e os demais, 95%, foram comercializados para ajudar na compra de concentrado e materiais para melhorias das instalações, como exemplo, a obtenção de gaiolas padronizadas.

### Considerações finais

Dentro de uma perspectiva de diversificação em propriedades rurais, a atividade cunícula se evidencia com grande potencial, visto seus benefícios relacionados à baixa necessidade de espaço, ao aproveitamento de resíduos, impacto ambiental reduzido, fonte rica de proteína e complementaridade com outras atividades. Vale ressaltar que dentro do sistema recomendado, o manejo e a linguagem utilizada devem ser adaptados a realidade do público a ser atingido, diferenciando-se do preconizado para uma criação comercial.

### Agradecimentos

Apoio financeiro da UFGD, via Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEX/UFGD); ao Centro Vocacional Tecnológico em Agroecologia e Produção Orgânica, em Mato Grosso do Sul e ao Núcleo de Construção Participativa do Conhecimento em Agroecologia e Produção Orgânica da UFGD e as parcerias:

produtores rurais do assentamento e a escola Família Agrícola Rosalvo da Rocha Rodrigues-EFAR/COAAMS.

#### Referências

- ALMEIDA, D. G. de; SACCO, S. R. Estudo da viabilidade técnica e econômica para implantação da cunicultura em pequena propriedade rural. Revista Perspectiva em Gestão, Educação & Tecnologia, Itapetininga, v. 1, n. 1, p.1-9, 2012. Semestral.
- LUKEFAHR, S. D. Sustainable and alternative systems of rabbit production. In: 8 TH WORLD RABBIT CONGRESS, 8., 2004, Puebla. Anais Puebla: México, 2004.
- MACHADO, L. C. Opinião: Panorama da cunicultura Brasileira. Revista Brasileira de Cunicultura, Bambuí (MG), v. 2, n. 1, set. 2012.
- OSANI, S.O. Rabbit production in low-input systems in Africa: prospects, challenges and opportunities. In: 10 TH WORLD RABBIT CONGRESS, 10, 2012, Sharm El-Sheikh. Proceedings.... Egito: World Rabbit Science Association, 2012. p. 719 - 731.

## DIVULGAÇÃO DE CONHECIMENTO PARA PLANEJAMENTO E EXECUÇÃO DE ATIVIDADES EM ASSENTAMENTO RURAL

### Área temática: Tecnologia e Produção

Coordenador da Ação: Prof. Dra. Rita de Cássia Félix Alvarez<sup>1</sup>

Autores: Camila Martins da Silva Rodrigues<sup>2</sup>, Jorge Xavier da Silva<sup>3</sup>

**RESUMO:** A agricultura familiar, como forma de produção sustentável, vem sendo intensamente estudada e impulsionada pela discussão corrente sobre desenvolvimento sustentável, como instrumento de geração de emprego e renda no meio rural. Dentro desse enfoque, o presente projeto teve por objetivo levar informações visando desenvolver novas oportunidades de geração de renda para agricultores familiares, assentados da reforma agrária do município de chapadão do sul (Aroeira). O assentamento Aroeira é formado por 59 famílias assentadas em 60 lotes e a economia gira em torno da pecuária de leite e de corte, criação de aves, suínos, cultivo de frutas e hortaliças. A comunidade possui projetos em parceria com o poder público, como o programa de aquisição de alimentos (PAA) e programa nacional de alimentação escolar (PNAE). Inicialmente foram feitos questionários, versando o conteúdo sobre as prioridades dos assentados nas atividades que englobam suas rotinas. Em seguida, realizadas palestras in loco proferidas por alunos e professores participantes do projeto, envolvendo temas multidisciplinares voltados para as prioridades sinalizadas pelos produtores.

Palavras-chave: agricultura familiar, assentamento, desenvolvimento econômico.

### 1 INTRODUÇÃO

O assentamento Aroeira foi fundado em 27 de janeiro de 2011, está situado a 85 km de Chapadão do Sul e é formado por 59 famílias assentadas em 60 lotes. As propriedades têm de 28 a 36 hectares cada. A economia local gira em torno da pecuária de leite e de corte, criação de aves e suínos, e cultivo de frutas e hortaliças. A comunidade possui projetos em parceria com o

<sup>1</sup> Docente da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul/ CPCS, rita.alvarez@ufms.br.

<sup>2</sup> Discente do curso de Agronomia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul/ CPCS.

<sup>3</sup> Discente do curso de Agronomia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul/CPCS.



poder público, como o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Esta comunidade, devido ao maior tempo de implantação no município, encontra-se melhor estruturada, sendo considerado um assentamento consolidado. O mesmo possui sede própria, centro comunitário, Escola Municipal, posto de saúde, telefonia móvel e tem acesso à internet. Apesar de receber acompanhamento da AGRAER (Agência de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural), ainda é carente de capacitação e assessoria, objetivando melhorar, proporcionar e desenvolver oportunidades de geração de renda. Assim, se fez necessário um trabalho com o intuito de melhorar o sistema de produção do assentamento bem como uma abordagem prática de conceitos sobre contabilidade, custos e de formação de preços, objetivando aumentar a geração de renda dos assentados.

## **2 DESENVOLVIMENTO**

A agricultura familiar com suas características específicas de organização, como a utilização de mão de obra familiar e menor dimensão territorial da unidade produtiva, favorece a adoção de modelos alternativos de agricultura que permite, além dos ganhos com a produção, a proteção irrestrita do produtor e a conservação do meio ambiente (LOPES et al., 2011). As ações em assentamentos rurais devem ser orientadas para a utilização racional e adequada dos espaços físicos e dos recursos naturais existentes, considerando a implementação dos sistemas de vivência e produção sustentáveis, na perspectiva do cumprimento da função social da terra e da promoção econômica, social e cultural do trabalhador rural e de seus familiares (SOUZA et al., 2011). O planejamento é considerado como a função administrativa que determina antecipadamente quais são os objetivos que devem ser alcançados e como proceder para atingi-los da melhor maneira possível (CHIAVENATO, 2010). O planejamento define onde se pretende chegar, o que deve ser feito, quando e em que sequência as ações devam ser desenvolvidas. No decorrer das atividades é possível identificar as oportunidades que podem aparecer e os problemas que poderão surgir, impossibilitando atingir os objetivos traçados. Depois de um planejamento eficiente, torna-se necessário manter um controle das atividades para que o planejamento seja cumprido e o resultado esperado seja alcançado. A

contabilidade tem finalidade do planejamento, pois fornece informações sobre condições de expandir-se, sobre necessidades de reduzir custos ou despesas, necessidades de buscar recursos, entre outras. (CREPALDI, 2012). Neste contexto, relacionada à representativa dos negócios rurais e a necessidade de controle e planejamento das atividades desenvolvidas no meio rural, têm-se a contabilidade como instrumento de apoio e mensuração, visando controlar o patrimônio das entidades rurais e possibilitar o acompanhamento dos resultados das atividades desenvolvidas, bem como a análise dos investimentos realizados. (MARION, 2010). A contabilidade de custos tem duas funções relevantes: na ajuda ao controle e na tomada de decisões. No que diz respeito a controle, sua mais importante missão é fornecer dados para o estabelecimento de padrões, orçamentos e outras formas de previsão e, num estágio imediatamente seguinte, acompanhar o efetivo acontecido para comparação com os valores anteriormente definidos. No que tange a decisão, seu papel reveste-se de suma importância, pois consiste na alimentação de informações sobre valores relevantes que dizem respeito às consequências de curto e longo prazo sobre medidas de corte de produtos, fixação de preços de venda, opção de compra ou fabricação (MARTINS, 2003). “Preço pode ser entendido como o valor estipulado para a transação de produtos e serviços ente os ofertantes e os demandantes. O preço é estipulado com a finalidade de cobrir os custos e despesas, além de proporcionar uma margem de lucro.” (RAMALHO, 2011, P31) O preço pode ser estabelecido a partir do mercado. Desta forma, o lucro (L) será representado em função do valor relativo ao preço (P) aceito menos os custos e despesas (D), assim o lucro será igual ao preço de mercado, menos a soma dos custos e despesas, representado pela fórmula:  $[L = P - (C + D)]$ . (COGAN, 1999). A gestão dos custos de produção torna-se importante ferramenta para identificar estratégias para conduzir as atividades rurais com eficiência, obtendo assim lucratividade. Pois, essas informações de custos auxilia o produtor rural no planejamento e controle de seus recursos financeiros, formação de preço de produtos rurais, para que o produtor rural possa aumentar a produção com menor custo.

O projeto abrangeu o assentamento de agricultores próximos a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campus de Chapadão Sul e contou com a

participação de alunos e professores desta instituição. Os alunos adquiriram conhecimento em sala de aula e praticaram no campo, ao mesmo tempo em que tiveram a oportunidade de aprender com os agricultores as ações cotidianas, referentes à agricultura familiar. Isso permitiu aos acadêmicos dos cursos de Agronomia e Engenharia Florestal a junção do conhecimento teórico científico com o conhecimento prático. Por sua vez, os professores da universidade envolvidos, puderam ensinar aos alunos em sala de aula e no campo e levar informações à sociedade, no caso os agricultores. Na extensão, além da possibilidade de levar o conhecimento adquirido em pesquisa, é possível, ao mesmo tempo, realizar a pesquisa enquanto o conhecimento é levado, já que a comunicação com os produtores admite novos aprendizados aos docentes e discentes envolvidos, além de promover novos questionamentos e geração de dúvidas para novas pesquisas, na busca de novas soluções. Para os agricultores familiares, a transferência do conhecimento gerado na universidade (ensino e pesquisa) tem fundamental importância para o desenvolvimento de suas atividades e o aumento da qualidade de vida de suas famílias.

A primeira etapa constituiu-se na aplicação de questionários junto aos produtores assentados. O conteúdo versou sobre as prioridades dos mesmos nas atividades que englobam suas rotinas. Esta etapa ocorreu entre os meses de maio e junho de 2017, sendo realizada pelos alunos envolvidos no projeto e com apoio da SEDEMA (Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente). Na segunda etapa do projeto, realizaram-se palestras in loco, proferidas por alunos e professores participantes do projeto, envolvendo temas multidisciplinares voltados para as prioridades sinalizadas na primeira etapa e identificadas com a aplicação dos questionários.

### **3 ANÁLISE E DISCUSSÃO**

A cada visita, era feito um diagnóstico, onde os produtores apresentavam problemas rotineiros com os quais conviviam e tinham dificuldade em resolver. Os dados do diagnóstico eram levados ao professor da área na qual estavam tendo dificuldades e assim estruturávamos as palestras.

Ao longo do projeto, houve adesão de vários produtores interessados nas palestras, no início contávamos com 10 assentados e no final com aproximadamente 40, além da receptividade e vontade de aprender dos mesmos, bem como obter assistência técnica. Dentre as dificuldades encontradas para a realização do projeto, pontuou-se a distância, o transporte, o tempo das palestras e das visitas. Também foi notável o receio que os produtores do Assentamento têm a novas abordagens, e por isso concluímos que mais encontros e visitas às propriedades individualmente trariam resultados mais significativos.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O trabalho de extensão rural é fundamental para apoiar e orientar o pequeno agricultor, promover seu desenvolvimento e fazer inclusive com que a juventude veja a importância da atividade agrícola, dando continuidade ao trabalho no campo. O projeto foi uma forma de mobilizar alunos e professores para a extensão, levando conhecimentos e técnicas oriundos da Universidade aos agricultores familiares de assentamentos, caracterizados pela pobreza, trabalho árduo e precariedade de condições para exercer suas atividades. Assim, além de levar informação aos produtores, promoveu a ação social, levando dignidade a essas pessoas, as inserindo na sociedade e dando a elas a possibilidade de uma vida com mais qualidade.

#### **5 REFERÊNCIAS**

- CHIAVENATO, Idalberto. Introdução a teoria geral da administração. 6. ed. Rio de Janeiro: Campos, 2010. 700 p.
- COGAN, S. Custos e preços: formação e análise. São Paulo: Pioneira, 1999.
- CREPALDI, S. A. Contabilidade rural: uma abordagem decisória. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- LOPES, K. C. S. A.; BORGES, J. R. P. B.; LOPES, P. R. Percepção ambiental de agricultores familiares assentados como fator preponderante para o desenvolvimento rural sustentável. Anais... 7 Congresso Brasileiro de Agroecologia, Fortaleza-CE, 2011.
- MARION, José Carlos. Contabilidade rural: contabilidade agrícola, contabilidade da pecuária, imposto de renda - pessoa jurídica. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2010

MARTINS, Eliseu. Contabilidade de custos. 9º ed. São Paulo: Ed. Atlas. 2003.  
RAMALHO, Éderson. Apostila Gestão de Custos, Curso MBA gestão Estratégica de negócios, 2011.  
SOUZA; J. C. M.; GONÇALVES, L.; SOARES, A. M. D. A educação ambiental na recuperação e conservação de recursos naturais: a percepção de assentados rurais no cerrado goiano. Campo-Território: Revista de Geografia Agrária, 6 (11): 312-337, 2011.

## EPNE – ENGENHARIA PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS

### Área Temática: Tecnologia e Produção

Coordenador da Ação: Daniel Fernando da Silva<sup>1</sup>

Autor: Matheus Azevedo Prado<sup>2</sup>, Nayane Rodrigues Souza<sup>3</sup>

**RESUMO:** O projeto tem como objetivo desenvolver inovações tecnológicas em equipamentos para a acessibilidade e inclusão social de portadores de necessidades especiais (PNE). Para o desenvolvimento do projeto “ EPNE – Engenharia para Portadores de Necessidades Especiais”, foram feitas visitas nas associações beneficentes de Rio Verde – GO dos acadêmicos das Faculdades das engenharias da Universidade de Rio Verde – GO, afim de identificar possíveis equipamentos que poderiam estar com alguma avaria (falha) devido à falta de manutenção e que ao mesmo tempo estes equipamentos fossem reparados de acordo com os conhecimentos adquiridos por estes acadêmicos em suas Faculdades, mas também foi identificado a falta de equipamentos para casos específicos dos portadores de necessidades especiais residentes no local, com isso, começou-se a analisar caso a caso, de modo a desenvolver novos equipamentos que atendessem as reais necessidades do PNE, e através de pesquisas sobre as normativas e especificações para a fabricação de equipamentos para PNE, começou-se a dar manutenção nos equipamentos e também a produzir novos equipamentos para cada caso específico. Pode-se dizer que todos os equipamentos projetados até o presente momento pelo projeto EPNE, estão atendendo perfeitamente as necessidades dos PNE. Além de atender a necessidade de cada PNE, o projeto demonstrou a importância de se estabelecer um diálogo no primeiro momento entre a Universidade e as associações beneficentes, pois o envolvimento do acadêmico com projetos além dos muros da Universidade, irá ajudá-lo em sua formação profissional e no desenvolvimento de projetos que contribuam para toda a sociedade.

Palavras-chaves: inovações, equipamentos, acessibilidade, PNE.

### 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, várias ações de extensão dos cursos superiores em engenharia vêm desenvolvendo inovações em equipamentos para portadores de necessidades especiais – PNE, isso se deve também aos levantamentos de dados feitos através da pesquisa e diálogo com instituições que abrigam tais PNE, oferecendo como proposta final a acessibilidade e inclusão social de todos (FERP, UGB et al. 2017).

Para Silva, Panhoca e Blanchman (2004), parcerias desenvolvidas entre os cursos da área da saúde e das engenharias são de suma importância para o desenvolvimento de equipamentos para os pacientes portadores de necessidades

<sup>1</sup>Mestre, Engenharia Mecânica, Universidade de Rio Verde - GO, [daniel.fernando@unirv.edu.br](mailto:daniel.fernando@unirv.edu.br).



<sup>2</sup>Engenharia de Produção, Universidade de Rio Verde – GO, [matheus.azeveddo@gmail.com](mailto:matheus.azeveddo@gmail.com). <sup>3</sup> Engenharia de Produção, Universidade de Rio Verde – GO, [nayaners@hotmail.com](mailto:nayaners@hotmail.com).

especiais, pois este trabalho em conjunto consegue detectar da melhor maneira os níveis de deficiência de cada paciente.

Avaliando as discussões dos autores acima, e verificando a necessidade de ações Extensionistas das faculdades de engenharias da Universidade de Rio Verde – GO, de modo a desenvolver inovações em projetos e equipamentos para o atendimento de pessoas portadoras de necessidades especiais, foi desenvolvido no começo deste ano de 2018 o projeto “EPNE – Engenharia para Portadores de Necessidades Especiais”.

O projeto tem como objetivo geral desenvolver inovações tecnológicas em equipamentos para a acessibilidade e inclusão social de portadores de necessidades especiais (PNE).

Os objetivos específicos do projeto EPNE, estão detalhados a seguir para melhor compreensão do mesmo:

- Atender instituições públicas de saúde (hospitais, associações beneficentes) e população de baixa renda;
- Envolver as Faculdades das Engenharias da Universidade de Rio Verde no desenvolvimento do EPNE;
- As Engenharias Mecânica e de Produção são responsáveis pela manutenção e produção dos equipamentos (cadeiras de roda, andadores, muletas, bengalas e etc.);
- A Engenharia Civil está a parte da acessibilidade em edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- A Engenharia de Software desenvolve ferramentas, aplicativos e recursos assistivos para comunicação, acesso ao computador e automação;
- Integrar as Faculdades das áreas da saúde ao projeto, principalmente a faculdade de Fisioterapia, servindo de apoio e dando as instruções necessárias para o desenvolvimento dos equipamentos para PNE.
- Todos os equipamentos e projetos voltados para acessibilidade seguem as especificações da ABNT NBR9050;

- O projeto também, visa atender animais de estimação (cachorros e gatos) portadores de necessidades especiais, pois muitos são vítimas de acidentes.

## 2 DESENVOLVIMENTO

Para o desenvolvimento do projeto Engenharia para Portadores de Necessidades Especiais, foi necessário seguir várias etapas, as mesmas estão detalhadas a seguir para melhor entendimento da proposta do projeto.

Interação dialógica entre os acadêmicos e as instituições públicas de saúde (hospitais, associações beneficentes) e população em geral para a troca e coleta de informações, com o objetivo de detectar as limitações de cada PNE, e ao mesmo tempo fazer o estudo e projeto do equipamento que atenda às necessidades de cada PNE.

Neste primeiro momento do projeto, foi focado o desenvolvimento de equipamentos para idosos portadores de necessidades especiais, como: cadeiras de rodas de fio, andadores e muletas.

Consulta das normas regulamentadoras para projetos de equipamentos para PNE, em específico as da ABNT NBR9050.

Adquiridas todas as dimensões e especificações do projeto, foi confeccionado todo o material e começou-se a fabricação dos equipamentos no laboratório da Faculdade de Engenharia Mecânica da Universidade de Rio Verde, a qual os alunos aproveitaram para colocar em prática todos os conhecimentos teóricos das disciplinas, como exemplo a disciplina de processos de fabricação mecânica.

Pode-se analisar o processo de fabricação dos equipamentos na Figura 1.

Figura 1 – Processo de fabricação dos equipamentos para PNE.



Fonte: Professor Me. Daniel Fernando da Silva (2018).

Vale destacar também, que foi reaproveitado sucatas de móveis antigos da Universidade, a qual os mesmos foram substituídos por móveis novos, buscando baratear o processos de fabricação dos equipamentos;

Depois de fabricados os equipamentos, foi feita a entrega dos equipamentos e também o acompanhamento diário aos portadores de necessidades especiais atendidos pelo projeto, de modo a estar avaliando a adaptação e evolução do PNE ao equipamento. A Figura 2, demonstra o momento da entrega no “ABAS – Associação Beneficente Alta de Souza” de Rio Verde – GO, sendo a única instituição atendida até o presente momento, pois o projeto está em fase inicial de desenvolvimento.

Figura 2 – Entrega dos equipamentos.



Fonte: Professor Me. Daniel Fernando da Silva (2018).

### 3 ANÁLISE E DISCUSSÃO

Os resultados alcançados pelo projeto foram satisfatórios, pois todos os portadores de necessidades especiais atendidos nesta primeira etapa, estão utilizando seus equipamentos para suas atividades diárias, a qual o acompanhamento diário dos alunos com os PNE beneficiados com os equipamentos, demonstraram total adaptação e conforto do PNE ao equipamento.

Em questão de números, foram fabricados 5 andadores, 5 bengalas, 5 muletas, 5 cadeiras para descanso e 2 cadeiras de rodas de fio, todos fabricados dentro das especificações e normas de segurança, pois foram dimensionados para cada necessidade do PNE. Também foram arrecadados e doados 15 pacotes de arroz, para ajudar nas despesas da associação beneficente atendida. Pode-se observar na Figura 3 os equipamentos produzidos pelos acadêmicos do projeto.

Figura 3 – Equipamentos produzidos pelos acadêmicos para o projeto EPNE.





Fonte: Professor Me. Daniel Fernando da Silva (2018).

Outra análise a ser discutida, foi interação ocorrida entre os idosos atendidos até o momento e os acadêmicos voluntários do projeto, pois além da entrega dos equipamentos foram desenvolvidas pelos próprios acadêmicos atividades rotineiras dos funcionários do “ABAS”, como exemplo: acompanhar os idosos nas suas atividades diárias, preparar e servir almoço para os idosos, Figuras 4 e 5, contribuindo positivamente para a autoestima de ambas as partes.

Figura 4 – Interação entre os acadêmicos e os idosos PNE do ABAS.



Fonte: Professor Me. Daniel Fernando da Silva (2018).

Figura 5 – Ajuda aos idosos em suas atividades diárias.



Fonte: Professor Me. Daniel Fernando da Silva (2018).

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto Engenharia para Portadores de Necessidades Especiais – EPNE, demonstra que a extensão universitária desenvolvida pelas faculdades de engenharia em parceria com outras faculdades de áreas distintas, só tem a contribuir dentro área de tecnologia e produção de equipamentos para portadores de necessidades especiais, afim de oferecer acessibilidade e inclusão social para toda a sociedade.

#### AGRADECIMENTOS

A Universidade de Rio Verde – GO, por oferecer a estrutura dos laboratórios; aos acadêmicos voluntários das Engenharias de Produção e Mecânica e ao “ABAS” de Rio Verde – GO, por estar de portas abertas ao projeto “EPNE”.

#### REFERÊNCIAS

ABNT, NBR. 9050. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e, 2004.  
FERP, UGB et al. PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS. In: Simpósio. 2017.

SILVA, Olga Maria Panhoca da; PANHOCA, Luiz; BLANCHMAN, Isaac Tobias. Os pacientes portadores de necessidades especiais: revisando os conceitos de incapacidade, deficiência e desvantagem. Salusvita, v. 23, n. 1, p. 109-16, 2004.



## GESTÃO DE CUSTOS NAS PEQUENAS PROPRIEDADES RURAIS DA CIDADE DE IVINHEMA-MS

Área temática: Tecnologia e Produção

Dr. Antônio Carlos Vaz Lopes<sup>1</sup>  
Giulia Nóbrega dos Santos<sup>2</sup>

### RESUMO

A agricultura familiar nos últimos anos vem se destacando no cenário econômico do país, devido à importância que a mesma traz de forma interna, principalmente em relação ao PIB (Produto interno bruto) que representa 35% dos bens e serviços produzidos nacionalmente, porém os produtores rurais normalmente não possuem acesso a capacitação na área de gestão dificultando assim o controle e gestão das propriedades principalmente em termos de custos. Nesse sentido esse projeto de extensão visa identificar os métodos utilizados pelos pequenos produtores rurais da cidade de Ivinhema-MS em relação aos controles de custos utilizados na propriedade e seu subsídio na tomada de decisão. Posteriormente os pequenos produtores serão capacitados no processo de controle e gestão de custos. Para realização do trabalho foi feito um levantamento de dados através da aplicação de questionários com 50 pequenos produtores rurais da cidade. Os resultados evidenciam que 58% dos produtores não utilizam sistemas de controle formalizado e tomam decisão através do conhecimento adquirido ao longo dos anos. Enfim considerando a falta de conhecimento dos produtores pode significar até mesmo o nível de insatisfação com o cultivo, como confirmaram alguns deles e que os cursos e treinamentos são formas de orientá-los para tomar decisões, assim como a valorização dos órgãos públicos com a agricultura familiar, se certificando com implantação de crédito, seguros, acesso a mercado e assistência técnica.

**PALAVRAS-CHAVE:** gestão de custos, propriedades rurais, tomada de decisão.

### 1 INTRODUÇÃO

O agronegócio ao longo dos anos vem se destacando devido à importância na economia brasileira, segundo o *site* Sociedade Nacional da Agricultura (SNA) “o setor do agronegócio ganha cada vez mais espaço e, apesar da crise econômica, teve aumento de 1,8% na produção em 2015. Hoje, o agronegócio responde por 39% das exportações do país”, porém é com a agricultura familiar que

<sup>1</sup> Coordenador da ação; doutor, Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia – FACE, Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD, e-mail: [antoniolopes@ufgd.edu.br](mailto:antoniolopes@ufgd.edu.br)

<sup>2</sup> Acadêmica de graduação do curso de, Ciências Contábeis- Faculdade de Administração Ciências Contábeis e Economia FACE, Universidade Federal da Grande Dourados, e-mail: [giulia-nobrega@hotmail.com](mailto:giulia-nobrega@hotmail.com)

se alcança importantes números no PIB (Produto Interno Bruto), de acordo com Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA (2016), “ela constitui a base econômica de 90% dos municípios brasileiros com até 20 mil habitantes; responde por 35% do produto interno bruto nacional”.

Diante dessa relevância que a agricultura familiar traz para o país, faz necessário uso de meios para se aperfeiçoar no mercado e a contabilidade de custo torna-se uma forte aliada a esse propósito, por controlar o patrimônio e fornecer informações para auxiliar na tomada de decisão. Desta forma, o trabalho busca responder a seguinte questão de pesquisa: De que forma os pequenos produtores rurais de Ivinhema-MS fazem o uso da contabilidade de custo no processo de gestão de suas atividades?

O presente artigo tem como objetivo verificar os métodos de controle de custos que os pequenos produtores rurais da cidade de Ivinhema-MS utilizam em suas atividades. O município possui uma área territorial de 2.010,168 km<sup>2</sup>, com aproximadamente 23 mil habitantes, no qual a população rural correspondida 23% segundo o último censo do IBGE (2010). Atualmente é difícil encontrarmos propriedades familiares rurais estruturadas economicamente com controles adequados. A gestão de custos quando praticada dentro das propriedades, proporciona melhor desempenho (Sasso e Bernardi). Assim, o artigo justifica-se a importância que a contabilidade de custos possui sob as atividades e como pode auxiliar na melhoria da gestão, quando possui algum método para controlar os custos provenientes da produção.

## **2 DESENVOLVIMENTO**

### **2.1 CONTABILIDADE DE CUSTOS NO AGRONÉGOCIO**

A contabilidade de custos é um ramo da contabilidade que tem a finalidade de gerenciar, auxiliar, planejar as operações para possíveis tomadas de decisões. Podendo ser aplicada a qualquer entidade ou forma específica, no presente artigo trabalharemos de forma específica com a contabilidade rural. Para MARION (2012, p.2) “empresas rurais são aquelas que exploram a capacidade produtiva do solo através do cultivo da terra, da criação de animais e da transformação de determinados produtor agrícolas”

A contabilidade rural é o segmento ou área da contabilidade voltada ao estudo do patrimônio das entidades rurais, no sentido de permitir o controle e o planejamento das variações patrimoniais que correm nas entidades rurais, visando contribuir na mensuração e análise dos resultados individuais das atividades desenvolvidas no meio rural (MARION, 2010; CREPALDI, 2011, KRUGER, et al, 2013)

## **2 2 AGRONÉGOCIO FAMILIAR**

Ao longo dos anos notou-se como o segmento rural estava aliado fortemente a economia brasileira, principalmente o ramo de agronegócio do pequeno produtor rural, com a importância que o segmento traz ao país, observou-se que era preciso implantações, segundo MAZETTO et al. (2012) a relevância das atividades rurais no contexto econômico brasileiro evidencia a necessidade da implantação de controles, especialmente controles de custos para os processos produtivos.

Dessa forma, é possível que o produtor rural possa controlar e planejar suas operações com a finalidade de maximizar a sua produção, como explica HALL et al. (2008) A contabilidade é um recurso para controle que permite aos usuários acompanhar diretamente a produção da empresa. Sendo esse gerenciamento, principalmente quando aplicado a custos, essencial para acompanhar o avanço no que tange a produtividade rural.

A contabilidade deve estar presente em todo processo da produção, pois todas as atividades desenvolvidas no meio rural por menores que sejam, necessitam de controles eficientes, não basta os produtores guardarem na memória as informações, ou deixar de registrar dados importantes que são esquecidos com o tempo, pois no momento da comercialização dos produtos será apurado o resultado inadequado do seu negócio, ou das atividades rurais desenvolvidas (CREPALDI, 2011)

O presente artigo se utiliza da pesquisa descritiva, De acordo com a nossa finalidade é observa quais proprietário se utilizam de algum método de controle de custo em sua pequena propriedade. Em relação aos procedimentos, se caracteriza em levantamentos de dados, devido a aplicação do questionário que foi adaptado do modelo de (FAVATO E NOGUEIRA, 2016) para os respondentes. E a análise dos dados caracterizada de forma quantitativa a partir das respostas do questionário aplicado. O questionário composto por 23 questões fechadas objetivas foram

aplicados de 50 produtores rurais, no período entre dezembro/2017 e Janeiro/2018 na cidade de Ivinhema-MS.

### **3 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

Os dados revelam o seguinte perfil dos produtores, no qual observou que a maioria 90% é do gênero masculino, com idade entre 41 a 60 anos, 70% só frequentaram até o ensino fundamental e isso porque muitos já atuam no campo desde muito jovem.

Em relação as Informações sobre a propriedade: verificou-se um diversidade produções existente destaca-se a produção do café, em 28% bovinocultura de corte em 22% e da mandioca existente em 20% quanto ao tamanho da propriedade pesquisada até 40 hectares, porem verificou que grande maioria 64% possui até 10 hectares sendo 84% da mão de obra utilizada na propriedade é familiar, sem auxílio de empregados fixos ou temporários.

Quanto a gestão de custo verificou que a maioria dos produtores rurais dizem ter conhecimento sobre os custos do cultivo, porém quando questionado sobre aplicação de algum método de custeio apenas 21 afirmaram aplicar algum método de controle, de custos e outros 29 desconhecem, além de que 62% dizem ter conhecimento sobre contabilidade de custos de forma razoável, ainda verificou que somente 6 produtores tomam suas decisões, de acordo com alguma anotação ou controle de custos , sendo os outros 88% conforme o seus conhecimentos no qual relataram que devido sua longa experiência no campo, tomam decisões apenas com conhecimento que adquiriu durante os anos atuando na propriedade.

### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O estudo teve como objetivo principal verificar os métodos de controle de custos que os pequenos produtores rurais da cidade de Ivinhema-MS utilizam em suas atividades. Com a obtenção dos resultados dos questionários é possível observar que cerca de 58% dos produtores desconhecem o método de controle de custo, Por muitos desconhecerem as tomadas de decisões são baseadas no conhecimento do produtor, muitos indagaram que por atuar muito tempo no campo agiam conforme sua experiência no cultivo.

Observa-se que a falta de treinamento e cursos sobre gestão também possa ser uma das causas da escassez de gerenciamento das atividades nas propriedades. Os cursos oferecidos pelo Sindicato Rural de Ivinhema é uma oportunidade de aprendizado, recentemente implantaram o curso de Técnico em agronegócio juntamente ao SENAR, segundo a Presidente do Sindicato de Ivinhema disse ao site do Ivinotícias “essa nova oportunidade poderá atender a demanda de mão de obra na região, além de uma evolução constante ao município e região”.

De acordo com os resultados, verificamos que a falta de conhecimento dos produtores pode significar até mesmo o nível de insatisfação com o cultivo, como confirmaram alguns deles e que os cursos e treinamentos são formas de orienta-los para tomar decisões, assim como a valorização dos órgãos públicos com a agricultura familiar, se certificando com implantação de crédito, seguros, acesso a mercado e assistência técnica.

## REFERÊNCIAS

- CREPALDI, Silvio Aparecido. Contabilidade rural – Uma abordagem decisória. 6ª ed. São Paulo, Atlas: 2011.
- HALL, R. J., FERREIRA, A. M. S., AZEVEDO, A. P., CARNIEL, C., BACARJI, A. G., & BRYK, G. R. (2008, outubro). Gestão de custo das empresas rurais produtoras de grãos. In 2º Congresso UFSC Controladoria e Finanças & Iniciação Científica em Contabilidade, Florianópolis, SC, Brasil.
- IBGE (2010) - Ivinhema, Mato Grosso do Sul- Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ms/ivinhema/panorama>> Acesso em: 08/03/2018
- MARION, J. C. Contabilidade Rural: Contabilidade Agrícola, Contabilidade Pecuária; 13 ed. São Paulo Atlas, 2012
- MAZETTO, Frankimar; OENNING, Vilmar; KRUGER, Silvana Dalmutt; ZANIN, Antonio; GUBIANI, Clésia Ana. Fluxo da produção de pintainhos de corte: proposta e discussão. In: Congresso da Sober, 50., Anais eletrônicos... Vitória –ES., 2012
- MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO (2016) - “Aqui tem agricultura familiar- Mato Grosso do Sul” Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/sitemda/radiomda/aqui-tem-agricultura-familiar-%E2%80%93-mato-grosso-do-sul>> Acesso em: 24/03/2018
- MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO (2016) - “O que é agricultura familiar?” Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/sitemda/noticias/o-que-%C3%A9-agricultura-familiar>> Acesso: 24/03/2018

PORTAL IVINOTÍCIAS- Ivinhema: Sábado teve aula inaugural do curso Técnico em agronegócio, Disponível em: <<http://www.ivinoticias.com.br/noticia/75305/ivinhemasabado-teve-aula-inaugural-do-curso-tecnico-em-agronegocio>> Acesso: 26/03/2018

SASSO, Leodair Antonio; BERNARDI, Fernando. GESTÃO DE CUSTOS EM PEQUENAS PROPRIEDADES RURAIS.

Sociedade Nacional de Agricultura (SNA) “Canal Futura: Agronegócio e agricultura familiar no Brasil – Sala Debate” Disponível em <<http://www.sna.agr.br/canal-futuraagronegocio-e-agricultura-familiar-no-brasil-sala-debate/>> Acesso em: 24/01/2018



## IMPRESSÃO 3D NO DESENVOLVIMENTO DE PROTOTIPAGEM DE ÓRTESES

**Área temática: Tecnologia e Produção.**

Coordenador da Ação: Marcelo Augusto Rozan dos Santos<sup>1</sup>

Autor: Márcio Rubens Sousa Santos<sup>2</sup>, Ricardo Cruz Padilha<sup>3</sup>, Tiago Luis Eilers  
Treichel<sup>4</sup>

**RESUMO:** A busca por tecnologia avançadas e produções mais competitivas com o menor custo, tem sido grande. Diante disto, diversas áreas têm buscado novos conhecimentos visando melhorar esses problemas diários. Dentro da área da Medicina Veterinária, um dos diversos desafios é a melhoria no tratamento da patologia laminite, uma doença que tem atacado os animais de grande porte. Essa patologia desenvolve-se nas paredes dos cascos as deixando inflamadas. O tratamento feito é a base de anti-inflamatórios e antibióticos. A pecuária nos dias atuais, acaba tendo uma perda muito grande, muitos animais com esse tipo de patologia acabam sendo sacrificados dependendo do nível crônico da doença, ou acaba tendo um prejuízo grande na área econômica, devido o animal diminuir sua produção como o caso dos rebanhos leiteiros. O objetivo deste estudo é desenvolver uma órtese personalizada para um equino, utilizando como base, tecnologias novas e que permitam novos estudos para produção de produtos com baixo custo e que também auxiliam na cura desta patologia. O processo metodológico será desenvolvido com o auxílio de profissionais de diversas áreas como Design de Interiores e Gráfico, Engenharia de Software e Medicina Veterinária. Através de técnicas inovadoras como a Engenharia Reversa, será possível digitalizar o membro inferior do equino e construir tridimensionalmente ele com as medidas reais para desenvolver personalizada a modelagem gráfica da órtese. Depois deste processo será confeccionada a órtese pela tecnologia Manufatura Aditiva que utiliza uma impressora 3D para produzir a órtese camada por camada com um polímero de Poli (ácido láctico). Como resultado parcial, o projeto permitiu até o momento, digitalizar tridimensionalmente um objeto com a técnica de engenharia reversa para depois modelar e personalizada em um software livre e imprimir na impressora 3D pela técnica de manufatura aditiva pela tecnologia de Fusão e Deposição de Materiais.

**Palavras-chaves:** Laminite, Engenharia Reversa, Manufatura Aditiva, Órteses.

<sup>1</sup>Mestre, Departamento Design de Interiores, Universidade de Rio Verde, marcelorozan@gmail.com.

<sup>2</sup>Departamento Engenharia de Software, Universidade de Rio Verde, <sup>3</sup>Departamento Design Gráfico,

<sup>4</sup>Departamento Medicina Veterinária, Universidade de Rio Verde.

## 1 INTRODUÇÃO

A procura por produtos de qualidade e altamente competitivo pelas empresas, tem sido constante para suprir as necessidades dos clientes, essas empresas vêm investindo em novas tecnologias e a Engenharia Reversa é uma delas. A Engenharia Reversa é uma das tecnologias que reduz os ciclos de produção no desenvolvimento dos produtos, comentado por Raja, (2007); Sokovic e Kopac, (2006).

Pelo processo de adição, na década de 1980, surgiu uma nova forma de produção de produto utilizando fusão de camadas planas. Hoje esta técnica é conhecida como Manufatura Aditiva. Esta técnica possibilita a fabricação de objetos, moldes, peças com geometrias complexas ou simples utilizando como referência apenas um modelo construído tridimensionalmente, conforme explica Ahrens, (2007).

A palavra órteses deriva do grego, cujos termos tiheme e orthos significam correção e colocação. As finalidades das órteses são de auxiliar e proporcionar melhoria aos pacientes podendo ser internamente ou externamente ao segmento corpóreo aos pacientes que necessitem de disfunção ou suportes, conforme Carvalho, (2006). A órtese pode corrigir os movimentos e postura, determinar movimentos até um certo ponto e imobilizar parcial ou totalmente os movimentos da região afetada.

Como objetivo, esta pesquisa produzirá um protótipo de uma órtese personalizada para um equino utilizando a Manufatura Aditiva e a Engenharia Reversa para ter um produto de forma leve, funcional, prática, com custo baixo e que permita auxiliar na aplicação de medicamento contra a patologia laminite. Este projeto irá proporcionar novos conhecimentos utilizando tecnologias inovadoras para o desenvolvimento e produção de novos produtos para o público de docentes, discentes, profissionais pesquisadores da área como também toda comunidade.

## 2 DESENVOLVIMENTO

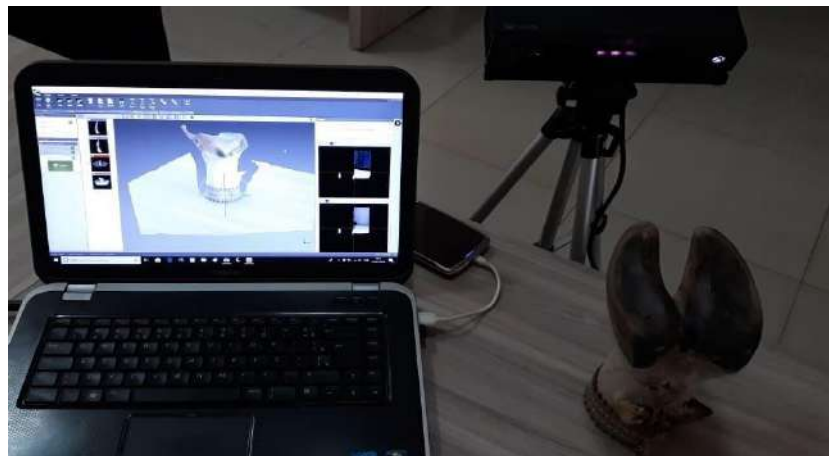
A Engenharia Reversa é um método de duplicação de um modelo existente através de uma digitalização 3D, em que um processo de varredura da geometria é feito e convertido tridimensionalmente em um arquivo onde possa ser manipulado e redesenhado conforme Lin, (2008); Sokovic e Kopac, (2006). O processo de

Engenharia Reversa passa por três fases, a digitalização, processamento de pontos e aplicação, conforme Raja, (2007).

A Manufatura Aditiva possui diversas tecnologias de fabricação por adição de material e essas tecnologias possuem em comum o princípio de fabricar os produtos por camadas. Existem aproximadamente mais de 20 sistemas de Manufatura Aditiva, conforme citado por Volpato (2007). Os objetos são construídos de forma livre, mesmo possuindo sua geometria simples ou complexa, eliminando as ferramentas de molde, conforme Canciglieri et. al (2015). Os processos de Manufatura Aditiva são baseados em Líquidos, Sólidos e Pós.

A Figura 01 mostra o equipamento de Engenharia Reversa *Kinect One* sendo testado e calibrado para digitalizar um modelo existente. Este equipamento permite pegar um objeto real e digitalizar de forma automática utilizando a versão Kscan 3D 1.2, sendo assim, o objeto é convertido tridimensionalmente em um arquivo para depois ser modelado em um programa livre chamado *Meshmixer* da *Autodesk*.

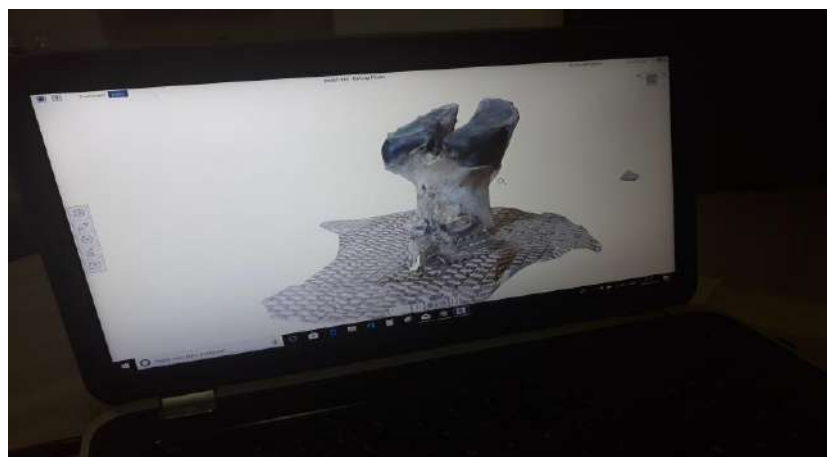
Figura 01 – Casco de Boi sendo digitalizada pelo equipamento de Engenharia Reversa *Kinect One*



Fonte: Autoria própria.

A Figura 02, ilustra o objeto real digitalizado automaticamente pela técnica de Engenharia Reversa e depois sendo convertido para um programa de modelagem. Depois desta etapa o objeto passa por um processo de limpeza de artefatos indesejáveis para ser modelado posteriormente.

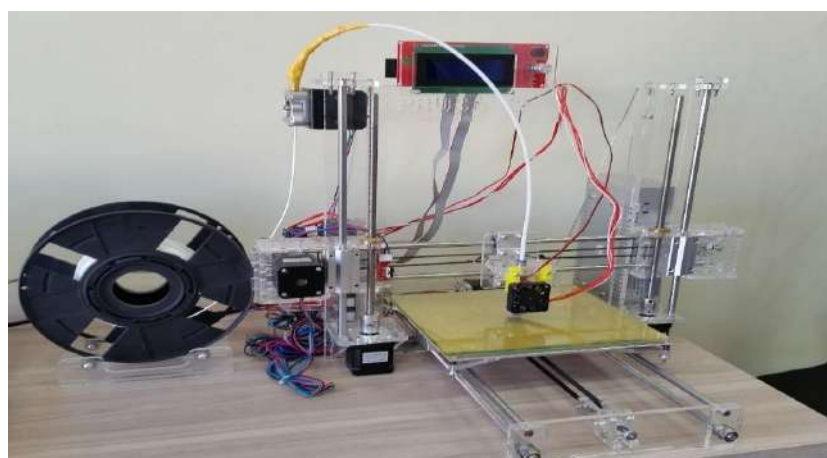
Figura 02 – Objeto digitalizado pela técnica de Engenharia Reversa



Fonte: Autoria própria.

Na Figura 03, é possível verificar o equipamento montado e que será utilizado na produção do objeto tridimensional. Este equipamento é conhecido como impressora 3D e utiliza um filamento em Poli (ácido-lático) - PLA para fabricação do objeto tridimensional, pela técnica de Fusão e Deposição de Material – FDM.

Figura 03 – Equipamento de Manufatura Aditiva



Fonte: Autoria própria.

### 3 ANÁLISE E DISCUSSÃO

A Figura 04, ilustra o objeto criado pela Engenharia Reversa tridimensionalmente e depois sendo impresso pela técnica de Manufatura Aditiva pela impressora 3D Prusa I3. É possível observar que o casco do animal bovino confeccionado apresenta uma ótima volumetria do objeto digitalizado sendo possível utilizá-lo como modelo para produzir a órtese.

Figura 04 – Objeto sendo confeccionado pela impressora 3D



Fonte: A autoria própria.

A Figura 05, ilustra o modelo do membro inferior de um equino definido pelos autores e que servirá para criação e testes dos protótipos de órteses para auxiliar no tratamento da patologia de Laminite.

Figura 05 – Casco do membro inferior escolhido para digitalização para o desenvolvimento da órtese



Fonte: A autoria própria.

O projeto de pesquisa encontra-se na fase de preparo da mostra escolhida para depois digitalizar, modelar e imprimir o protótipo das órteses.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através das técnicas de Engenharia Reversa e Manufatura Aditiva, é possível digitalizar um membro de um animal de grande porte como proposto o membro inferior do equino e desenvolver a impressão tridimensional de um protótipo de órtese para auxiliar no tratamento da patologia laminite proposta nesta pesquisa. O projeto está em andamento e os próximos passos serão a digitalização do membro definido pelo grupo de pesquisa, definir a melhor modelagem da órtese por softwares livre como o *Meshmixer* e o *Blender* e assim imprimir os modelos de órtese na impressora 3D para análises e estudos para definir qual será a melhor opção.

## 5 AGRADECIMENTOS

Agradeço a Universidade de Rio Verde – UniRV, por apoiar e incentivar este projeto e a todos os Colaboradores que não mediram esforços para auxiliar na pesquisa e no desenvolvimento.

## REFERÊNCIAS

AHRENS, Carlos Henrique et al. Prototipagem rápida: tecnologias e aplicações. Editora Blucher, São Paulo, 2007.

JUNIOR, Osiris Canciglieri; JUNIOR, Aguilar Selhorst; SANT'ANNA, Ângelo Márcio Oliveira. Método de decisão dos processos de prototipagem rápida na concepção de novos produtos. *Gestão & Produção*, v. 22, n. 2, p. 345-355, jan. 2015.

CARVALHO, José André. Órteses: um recurso terapêutico complementar. Manole, São Paulo, 2006.

LIN, Yan-Ping; WANG, Cheng-Tao; DAI, Ke-Rong. Reverse engineering in CAD model reconstruction of customized artificial joint. *Medical Engineering & Physics*, v. 27, n. 2, p. 189-193, mar. 2005.

RAJA, Vinesh; FERNANDES, Kiran J. (Ed.). Reverse engineering: an industrial perspective. Springer Science & Business Media, 2007.

SOKOVIC, Mirko; KOPAC, J. RE (reverse engineering) as necessary phase by rapid product development. *Journal of Materials Processing Technology*, v. 175, n. 1-3, p. 398-403, jun. 2006.

VOLPATO, Neri (Ed.). Prototipagem rápida: tecnologias e aplicações. Edgard Blucher, São Paulo, 2007.



## INCUBAÇÃO ECONÔMICA DE TECNOLOGIAS SOCIAIS E SOLIDÁRIAS: ANÁLISE DA CADEIA DE VALOR DE PROJETOS INCUBADOS

**Área temática: Tecnologia e Produção**

Ijean Gomes Riedo<sup>1</sup>

Rayne Serafim Bezerra<sup>2</sup>

### RESUMO

O presente artigo tem como objetivo propor uma metodologia de incubação para a Incubadora de Tecnologias Sociais e Solidárias da UFGD e apresentar o papel desenvolvido por incubadoras sociais dentro do âmbito acadêmico, governamental e empresarial, a partir do método Customer Value Chain Analysis (CVCA) para demonstrar as relações existentes entre os grupos envolvidos. Os impactos na sociedade que podem ser gerados por este tipo de incubadora são diversos, podendo ser refletidos de forma contínua nos espaços sociais, econômico e cultural. A implementação da ferramenta de análise da cadeia de valor do cliente, possibilita a identificação de relações estabelecidas dentro do processo produtivo, além de demonstrar os stakeholders chave no desenvolvimento de produtos e/ou serviços que serão processados dentro das incubadoras. Para o desenvolvimento do artigo e aplicação da ferramenta foram pesquisados os processos de incubação de projetos realizado dentro de incubadoras sociais e solidárias brasileiras vinculadas a instituições de ensino superior, além da caracterização de grupos envolvidos com as incubadoras como, público alvo, órgãos institucionais, fornecedores, entre outros. Como resultado são mostradas as interrelações e pontos determinantes, gerados em projetos incubados dentro de uma incubadora de tecnologias sociais e solidárias. Possibilitando assim a análise do efeito real do processo de incubação que vem sendo desenvolvido pelas incubadoras brasileiras, e a definição do planejamento estratégico a ser realizado para cada projeto em questão.

**PALAVRAS-CHAVE:** incubadora social, cadeia de valor, tecnologias sociais.

### 1 INTRODUÇÃO

A economia solidária trabalha com o propósito gerir uma atividade econômica de produção, oferta de serviços, comercialização, finanças ou consumo baseado na democracia direta e na cooperação entre os indivíduos, realizando assim uma autogestão que lida com a realidade vivida por trabalhadores excluídos do

---

<sup>1</sup> Coordenador da ação, Incubadora de Tecnologias Sociais e Solidárias, Universidade Federal da Grande Dourados, [ijeanriedo@ufgd.edu.br](mailto:ijeanriedo@ufgd.edu.br)

<sup>2</sup> Acadêmica de Engenharia de Produção, Universidade Federal da Grande Dourados.

mercado formal de trabalho, e constituem novos empreendimentos coletivos de produção e serviços. De modo a criar um novo método de produção paralelo ao modo capitalista de produção. (CASAGRANDE, Andreia; BEGNINI, Sérgio. 2018)

O desenvolvimento da economia solidária dentro da universidade se dá em um lento processo de formação, capacitação e qualificação integral e permanente, sendo executado normalmente em incubadoras sociais.

As incubadoras sociais, são ferramentas que assessoram empreendimentos derivados de projetos sociais proporcionando troca de experiências e conhecimento entre a sociedade, o âmbito empresarial, governamental e acadêmico. De forma clara percebe-se que a criação e desenvolvimento de incubadoras sociais, impulsionam o surgimento de novas tecnologias e inovações, causando o beneficiamento direto do setor econômico, dentre outros setores sociais beneficiados. (FARIA, José Henrique de. 2017)

O grande objetivo das incubadoras sociais é apoiar projetos que almejam não apenas a comercialização, mas o desenvolvimento do capital humano e acima de tudo, o beneficiamento geral da sociedade, garantindo o fortalecimento da Tríplice Hélice.

A busca pela incubação econômica solidária e efetiva de empreendimentos sociais encontra dificuldades na assimilação entre os princípios definidos da economia solidária, a metodologia de desenvolvimento de projetos incubados e sua aplicação no processo de incubação. Visto que se trata de uma entidade estruturada da correlação de setores econômicos, órgãos reguladores e setores/órgãos governamentais. (GATTAI, Silvia; BERNADES, Marco Aurélio. 2013)

## **1 1 METODOLOGIA DE INCUBAÇÃO**

A metodologia de trabalho de incubadoras sociais e solidárias é de modo geral, dinâmica e se adapta a partir das demandas sociais, oportunidades de financiamento e parcerias com organizações de diversos setores – sempre por meio de projetos de extensão, com perspectivas sociais e econômicas em comum acordo com a incubadora. Os projetos extensionista apesar dos seus rápidos resultados e grandes benefícios na maioria das vezes encontrar grandes desafios, podendo se destacar três principais: 1) Limitações de infraestrutura, limitações físicas, limitações

de investimento e financiamento; 2) Demandas imprevistas dos grupos sociais e da comunidade acadêmica, provocando alterações no projeto inicial de incubação; 3) Falta de conhecimento da comunidade interna e externa das práticas realizadas pela incubadora.

A fim de sanar os três principais problemas enfrentados pelas incubadoras sociais e solidárias, essas incubadoras utilizam de uma metodologia eficiente para a incubação de projetos, seguindo cinco etapas padrão.

- Pré-incubação;
- Estruturação e Incubação;
- Consolidação e Desenvolvimento;
- Graduação e Emancipação; e, Pós-Incubação.

Ao fim do processo de incubação o empreendimento social incubado adquire autonomia suficiente para manter-se viável economicamente, culturalmente e socialmente, sem a necessidade da presença da incubadora. Mas a incubadora pode continuar a realizar acompanhamento sobre os resultados, mediante visitas técnicas periódicas. Além disso, é importante que ocorra a integração dos empreendimentos já emancipados em eventos realizados pela incubadora.

## 1 2 ANÁLISE DA CADEIA DE VALOR DO CLIENTE

A ferramenta de Análise da *Cadeia de Valor do Cliente* (*Customer Value Chain Analysis - CVCA*) serve para que sejam identificadas, de forma abrangente, quem são as partes interessadas e seus papéis no ciclo de vida do produto que está em projeto, bem como visa descrever as características de determinada população ou fenômeno (DONALDSON et al., 2006). O CVCA é apresentado como um mapa visual que identifica as partes da cadeia de valor, o relacionamento entre elas e a relação delas com o processo. Um dos benefícios desta ferramenta é estabelecer a articulação do planejamento entre o nível estratégico e os processos de negócio no nível operacional.

A análise CVCA envolve sete etapas, as quais possibilitam à equipe de projeto compreender e identificar as partes envolvidas no processo, bem como suas interfaces, responsabilidades e etapas críticas do ciclo de vida do produto. Entretanto nesse artigo, essas sete etapas foram adaptadas em apenas cinco, conforme mostra a tabela 1.

Etapa	Descrição
Definir o modelo de negócio inicial e seus pressupostos	Definição dos objetivos estratégicos de modelo de negócio e/ou produto;
Delinear as partes envolvidas com a projetos, agências regulatórias, entre outros;	Envolvimento de parceiros do negócio, equipes de gestão dos projetos, agências regulatórias, entre outros;
Determinar como as artes estão relacionadas a forma como os consumidores estão relacionados e as conexões deles com o produto;	Desenvolvimento de diagrama / Fluxograma que identifique
Identificar as relações entre as definindo os fluxos de valor para cada consumidor individual;	Elaboração de mapa de relacionamento e proposição de partes consumidor individual; informações entre elas
Analisar a Cadeia de Valor do resultado para determinar os quanto se investe em cada cliente e quanto ele retorna e suas proposições para a empresa;	Análise dos clientes potenciais, relação custo-benefício, Cliente resultante para determinar os quanto se investe em cada cliente e quanto ele retorna clientes críticos e suas proposições para a empresa; Fonte: Adaptado de Donaldson <i>et al.</i> (2018).

## 2 DESENVOLVIMENTO

Na primeira etapa da pesquisa, foi realizada a descrição da cadeia produtiva das incubadoras sociais e solidárias, com foco nas incubadoras brasileiras (Com siglas ITES, ITESS, ITCP, entre outras) vinculadas a instituições de ensino superior. Durante essa etapa foram levantadas informações cruciais, tais como: público alvo, sistema de gestão e controle, capacitação, e políticas administrativas, que posteriormente serviram de base a análise CVCA.

Tabela 2 – Informações sobre incubadoras sociais e solidárias

Pontos Analisados	Descrição
Público alvo comunidade	Apesar de trabalhar no âmbito acadêmico, as ações e projetos desenvolvidos dentro das incubadoras sociais são voltados para a externa em vulnerabilidade econômica (trabalhadores e empreendedores fora do mercado formal)
Sistema de Gestão e de Controle	Toda incubadora social é ligada a Tríplice Hélice, portando seu sistema gestão alinha os órgãos dirigentes, trabalhando com a integração de pessoas ligadas a eles (como discentes, acadêmicos, técnicos, entre outros)
Capacitação incubadora	É a principal característica dos projetos desenvolvidos dentro de uma incubadora, é através da capacitação que o conhecimento é disseminado na comunidade interna e externa a universidade.
Políticas legislação dos Administrativas universitárias	As políticas de regência das incubadoras sociais são embasadas na órgãos ligados a ela (como Pró-Reitoria de extensão universitária, prefeitura local, grupos trabalhistas locais, bancos solidários, e etc)

Fonte: Elaboração Própria (2018)

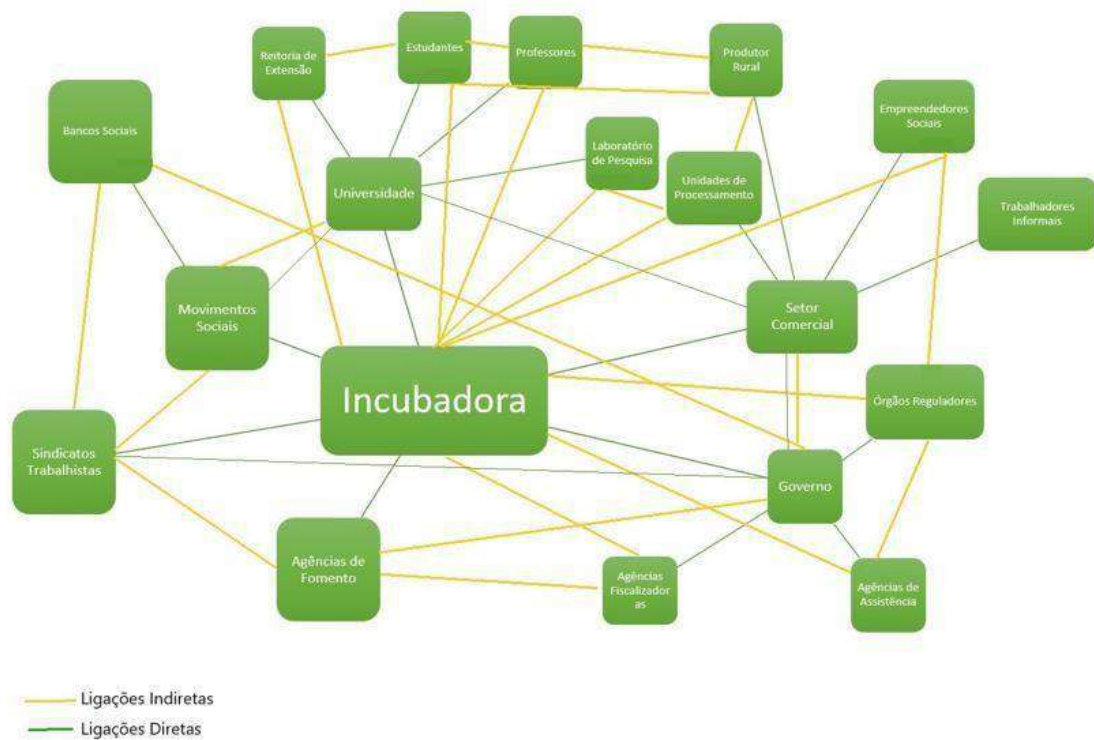
Seguinte a análise das informações coletadas das incubadoras sociais brasileiras, a tarefa seguinte se consistiu em delinear as partes envolvidas diretamente com as incubadoras (Figura 1).

Figura 1 – Seguintes envolvidos na cadeia produtiva das incubadoras sociais



Fonte: Elaboração Própria (2018)

Nota-se que as relações existentes no processo produtivo (Figura 1) das incubadoras são de grande complexidade, devido ao fato de exercer atividade dentro de um âmbito que possui ampla rede de conexão com o mercado e o governo. Na etapa seguinte, foram detalhadas as relações entre as partes envolvidas (Figura 2), e definidos os fluxos de informações e atividades que existem entre os grupos envolvidos no processo produtivo (Tabela 3). Figura 2 – Cadeia de Valor de Incubadoras Sociais e Solidárias



Fonte: Elaboração Própria (2018)

Dentro das relações entre os órgãos diretamente envolvidos foi

identificado o seguinte fluxo de informações e atividades exercidas entre as partes.

Fluxo de informações e atividades	
Setor Universitário	Fornecer conhecimentos técnicos, informações, capacitação e assistência técnica. Além de recolher as reclamações do setor comercial e acolher os movimentos sociais
Agências Reguladoras	Realiza fiscalização e regulamentação. Contribuindo ainda com informações acerca de normas de operação.
Setor Comercial	Fornecer matéria prima e produto. Trazendo consigo as dificuldades enfrentadas para se manter ativo no comércio.
Movimentos Sociais	Realiza a geração de crédito vinculado aos sindicatos trabalhistas e integração dos trabalhadores dentro do ambiente acadêmico.
Sindicatos Trabalhistas	Fornecer assistência e crédito. Trabalhando diretamente com o governo para gerar a assistência necessária aos trabalhadores.
Setor Governamental	Fornecer crédito, assistência e informação. Realizando também fiscalização.

Fonte: Elaboração Própria (2018)

### 3 ANÁLISE E DISCUSSÃO

Na análise, da cadeia de valor nota-se que existem atividades que são consideradas como pilares de uma incubadora, como por exemplo, universidade, setor comercial, governo, agências de fomento, movimentos sociais e sindicatos trabalhistas. Nota-se que a capacitação profissional e a gestão da produção são os fatores mais importantes dentro do processo de incubação realizado pelas incubadoras, visto que de modo geral os empreendedores que são incubados, sofrem da falta de conhecimento das tecnologias de produção, falta de informação da cadeia de valor produzida e integração social. O setor universitário, que agrega os professores e estudantes, apoia na distribuição de conhecimentos e informações para o setor comercial e a unidade de processamento. O mercado recebe informações de realimentação dos clientes consumidores e repassam para os professores e estudantes que capacitarão novamente o setor comercial. O setor governamental, junto aos sindicatos e movimentos sociais, entra como fonte de investimento para a cadeia de valor, pois normatiza padrões de qualidade pelas agências reguladoras e ainda propõe créditos e assistência técnica através de políticas públicas.

### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Contudo, a partir do mapeamento das atividades de valor, identificação dos atores primários e suas respectivas funções na estrutura da cadeia de valor do serviço ofertado pelas incubadoras, torna-se possível termos uma visão macro dos processos da cadeia e a imagem do efeito real gerado pelas incubadoras na



sociedade. Com a análise é evidentemente identificado a função estratégica de cada atividade e os pontos críticos que precisam ser melhorados, ou novas atividades que podem ser agregadas, além de estabelecer de forma primária o planejamento estratégico que deverá ser desempenhado em cada projeto, pois se tem uma base das áreas que podem ser envolvidas no mesmo.

## REFERÊNCIAS

- CASAGRANDE, Andreia; BEGNINI, Sérgio. Empreendimentos de Economia Solidária: Território Oeste Catarinense. Interações (Campo Grande), Campo Grande, v. 19, n. 1, p. 181-192, Jan 2018.
- DONALDSON, K. M; ISHII, K; SHEPPARD, S. D. Customer Value Chain Analysis. pp. 174–183. Ano 2006.
- FARIA, José Henrique de. Autogestão, economia solidária e organização coletivista de produção associada: em direção ao rigor conceitual. Cad. EBAPE.BR, Rio de Janeiro, v. 15, n. 3, p. 629-650, July 2017.
- GATTAI, Silvia; BERNARDES, Marco Aurélio. Papel e responsabilidades da universidade no processo socioeducativo presente em movimentos de economia solidária. RAM, Rev. Adm. Mackenzie, São Paulo, v. 14, n. 6, p. 50-81, Dec. 2013..
- RIEDO, I, J. Desenvolvimento da Piscicultura em Pequenas Propriedades Rurais: Análise no Contexto da Trílice Hélice. 2017. Dissertação de Mestrado em Agronegócios - Faculdade de Ciências Contábeis e Economia, UFGD, Dourados. 2017.

## INFLUÊNCIA DO PROCESSAMENTO DO GRÃO DE MILHO NO DESEMPENHO DE BEZERROS PANTANEIROS MANTIDOS EM REGIME DE CONFINAMENTO

**Área temática: Tecnologia e Produção**

Evellyn Richelly Ferreira da Silva<sup>1</sup>

Rodrigo Carvalho Ferreira<sup>2</sup>, Aldair Félix da Silva<sup>3</sup>, Marcus Vinicius Moraes de Oliveira<sup>4</sup>

### RESUMO

Este ensaio foi executado no Núcleo de Conservação de Bovinos Pantaneiros de Aquidauana (NUBOPAN) da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) e visou avaliar a influência do processamento do grão de milho sobre o desempenho de bezerros recém desmamados da raça Pantaneira. O tempo de estudo foi de 79 dias, sendo 16 dias de adaptação dos animais as instalações e a dieta, e 3 períodos de 21 dias para coleta dos dados. Os animais foram mantidos confinados em baias individualizadas e alimentados *ad libitum* com cana de açúcar (*Saccharum officinarum*) triturada. Forneceu-se também ração concentrada suplementar na proporção de 2,0% do peso corpóreo, sendo o grão de milho disponibilizado de maneira integral (T-1) ou pulverizado como farelo (T-2). A performance dos animais foi avaliada por meio do ganho de peso médio diário; do crescimento corpóreo, via medições do perímetro torácico, comprimento de corpo, largura do corpo, comprimento de ílio e ísquio e das alturas de cernelha e garupa e do consumo de matéria seca. O consumo foi mensurado diariamente e os animais pesados no final de cada período experimental, bem como as respectivas medições corpóreas. Os resultados se mostraram similares entre os tratamentos, não havendo, portanto, efeito do processamento do grão de milho sobre o desempenho dos animais.

**Palavras-chave:** boi crioulo do Pantanal, raça naturalizada, recurso genético animal

<sup>1</sup> Discente do curso de Zootecnia da UEMS – Aquidauana. E-mail: [evellyn\\_richelly@outlook.com](mailto:evellyn_richelly@outlook.com)

<sup>2</sup> Curso de Zootecnia da UEMS – Aquidauana

<sup>3</sup> Curso de Zootecnia da UEMS – Aquidauana

<sup>4</sup> Curso de Zootecnia da UEMS – Aquidauana

## 1 INTRODUÇÃO

Os bovinos da raça Pantaneira são um recurso genético naturalizado do Pantanal brasileiro, possuindo características ímpares, tendo em vista que sua base genética é composta essencialmente por animais *Bos taurus taurus* (Mazza et al., 1994). Atualmente está raça altamente adaptada as condições do Pantanal, fruto de mais de quatro séculos de seleção natural, encontra-se em elevado risco de extinção, havendo cerca de 500 indivíduos catalogados, criados em algumas fazendas e nos núcleos de conservação.

É notório que o desempenho dos bovinos, especialmente dos animais jovens, está associado a ingestão dos nutrientes, o qual varia de acordo com a natureza física e química dos alimentos e da digestibilidade da dieta.

A principal fonte de amido utilizada em dietas para ruminantes é oriunda do milho. Contudo, o aproveitamento depende do método de processamento que este é submetido, expondo os grânulos de amido à digestão pela eliminação do pericarpo, aumentando a ação de bactérias e enzimas digestivas (Junior et al., 2008).

A criação de bezerros exige muita atenção e cuidados especiais, pois a maior percentagem de mortes é verificada no primeiro ano de vida, estando esses óbitos quase sempre associados a problemas sanitários e nutricionais (Campos & Lizieire, 2000). Nesse aspecto a alimentação de animais recém-desmamados, especialmente durante o período da seca, torna-se ainda mais relevante.

Assim, este ensaio buscou analisar a influência do processamento do grão de milho sobre o desempenho de bezerros da raça Pantaneira recém desmamados e mantidos em regime de confinamento.

## 2 DESENVOLVIMENTO

O ensaio foi desenvolvido com bezerros não castrados da raça Pantaneira, com cerca de 10 meses de idade, oriundos de produtores parceiros do NUBOPAN / UEMS, no município de Aquidauana/MS, região do Alto Pantanal Sul Mato-Grossense.

Foram utilizados 8 animais distribuídos em dois tratamentos, havendo

assim quatro repetições e cada unidade experimental representada por um bezerro. O tempo de coleta de dados foi de 79 dias, sendo 16 dias de adaptação dos animais as instalações e a dieta e 3 períodos de 21 dias para a coleta dos dados.

As dietas testadas foram: T1: Milho Integral (61,5% de milho inteiro, 32,5% de farelo de soja tostado e 1% de sal mineralizado) e T2: Milho Farelado (61,5% de milho pulverizado, 32,5% farelo de soja tostado e 1% de sal mineral), fornecida na quantidade de 2,0% do peso corpóreo. A cana de açúcar (*Saccharum officinarum*) era triturada e fornecida à vontade. O concentrado foi disponibilizado uma vez ao dia, as 7h00, e a cana de açúcar (*Saccharum officinarum*) fornecida duas vezes ao dia, as 10h00 e as 16h00.

Os animais ficaram mantidos em baias individuais, onde foram ofertadas as dietas dos respectivos tratamentos, além de água fresca à vontade. As baias foram construídas dentro de um galpão de alvenaria, coberto com telhas de barro, com piso de borracha e laterais feitas com barras de ferro.

Os alimentos foram fornecidos diariamente, considerando uma sobra de 10% do oferecido, na matéria natural. O desempenho dos animais foi avaliado por meio do ganho de peso médio diário; do crescimento corpóreo, via medições do perímetro torácico, das alturas de cernelha e garupa, comprimento do corpo, largura de garupa e comprimento de ílio e ísquio, além do consumo de matéria seca, expresso em kg/dia.

As pesagens dos animais foram efetuadas com o auxílio de uma balança mecânica, no início do ensaio e, posteriormente em intervalos de 21 dias; pela manhã (7h00) após um jejum de sólidos e líquidos de 12 horas. Simultaneamente a pesagem, foi realizada as medições corpóreas via determinação das alturas de cernelha e garupa, e do perímetro torácico, comprimento do corpo, largura de garupa e comprimento de ílio e ísquio, com auxílio de um hipômetro e fita métrica.

### 3 ANÁLISE E DISCUSSÃO

Apesar do pequeno número de animais avaliados, considera-se que os dados inéditos a cerca do desempenho dos bezerros Pantaneiros recém desmamados foram muito satisfatórios, com média de ganho de peso de 1,150



Milho	Comprimento					Ílio e Ísquio
	Cernelha	Garupa	Torácico	Corpo	Garupa	
Inteiro	1,11	1,15	1,35	1,18	34,50	39,79
Farelado	1,09	1,14	1,36	1,22	33,75	39,63

O consumo de cana de açúcar e de ração concentrada foi numericamente superior para os animais alimentados com a dieta contendo grão de milho pulverizado, sendo este um reflexo do possível aumento da taxa de passagem. Todavia, este efeito não se expressou em termos estatísticos (Tabela 4). Bolzan et al. (2007), num trabalho conduzido com ovinos, também não encontraram diferenças significativas no consumo da matéria seca (CMS) em função dos diferentes processamentos do grão de milho.

Tabela 4- Valores médios do consumo diário de cana de açúcar (*Saccharum officinarum*) e de ração concentrada, expressos na matéria seca em quilograma, de acordo com as dietas.

Dietas	Cana	Concentrado
Milho Inteiro	2,09	2,69
Milho Farelado	2,22	2,68

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não é necessária a moagem dos grãos de milho quando este for incluído na formulação de concentrados a serem fornecidos para bezerros desmamados, pois o processamento do grão não influencia no desempenho dos animais.

#### AGRADECIMENTOS

À FUNDECT, CNPq, CPP, MCTI, a Rede Pró-Centro-Oeste e a UEMS pela concessão da bolsa de estudo.



## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, R. **Consumo e eficiência alimentar de bovinos em crescimento.** 2005. 182 p. Tese (Doutorado em Ciência Animal e Pastagens) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2005.
- BOLZAN, I.T.; SANCHEZ, L.M.B.; CARVALHO, P.A.; VELHO, J.P.; LIMA, L.D.; MORAIS, J.; JUNIOR, R.L. **Consumo e digestibilidade em ovinos alimentados com dietas contendo grão de milho moído, inteiro ou tratado com uréia, com três níveis de concentrado.** Ciência Rural, Santa Maria, v.37, n.1, p.229234, jan-Fev, 2007.
- CAMPOS, O.F.; LIZIEIRE, R.S. Desaleitamento precoce e alimentação de bezerras. **Anais do Simpósio sobre Manejo e Nutrição de Gado de Leite.** Goiânia - GO, p.1-20, maio de 2000.
- MAZZA, M.C.M.; MAZZA, C.A.; SERENO, J.R.B.; SANTOS, S.A.L.; PELLEGRIN, A.O. **Etnobiologia e Conservação do Bovino Pantaneiro.** Corumbá / MS: EMBRAPA-CPAP, 1994. 61p.
- VARGAS JUNIOR, F.M.; SANCHEZ, L.M.B.; WSCHSLER, F.S.; BIANCHINI, W.; OLIVEIRA, M.V.M. **Influência do processamento do grão de milho na digestibilidade de rações e no desempenho de bezerros.** R. Bras. Zootec., v.37, n.11, p.2056-2062, 2008.

## LIGA ACADÊMICA RURAL: MANEJO NA CRIAÇÃO DE BOVINOS DE LEITE E APICULTURA

### Área temática: Tecnologia e Produção

Rosalvo Junior Abreu Santos<sup>1</sup>, Euclides Reuter Oliveira<sup>2</sup>, Sandra Verza Silva<sup>3</sup>, Jefferson Rodrigues Gandra<sup>2</sup>, Andrea Maria de Araújo Gabriel<sup>2</sup>, Elaine Barbosa Muniz<sup>4</sup>, Thaís Lemos Pereira<sup>5</sup>, Willian da Silva Gouvea<sup>1</sup>, Vladson Cabornari<sup>6</sup>, Roni Ailson Stefanés Becker<sup>1</sup>, Erika Rosendo de Sena Gandra<sup>7</sup>, Murillo Matias Lima<sup>1</sup>, Marcelo Barbosa Campos<sup>1</sup>

### Resumo

A Liga Acadêmica Rural atua nas comunidades, pois além de um exercício prático de cidadania, ao prestar um serviço à comunidade em que está inserida, ajuda a criar uma reflexão nos estudantes sobre o papel humano e social enquanto futuros profissionais agrários. Assim, esse trabalho é desenvolvido pela Liga Acadêmica Rural (LAR), a qual tem o objetivo de promover orientações técnicas e de manejo na criação de bovinos de leite e da apicultura por meio de ações educativas na área animal. As atividades são desenvolvidas junto à população do município Dourados, Ponta Porã, Itaquiraí, Paranhos, Nova Andradina, Sidrolândia e Nioaque, através de palestras, rodas de conversa divulgação de folders informativos e participação em eventos locais com ações de orientação de manejo com os animais. As ações proporciona aprendizado individual e coletivo por parte dos integrantes da Liga e através do contato interpessoal o que possibilita a identificação de potencialidade de criação dos animais que acomete a produtividade no sistema da bovinocultura leiteira e na apicultura.

Palavras-chave: Abelhas, Assentados, Bovinocultura leiteira, Quilombos

### Introdução

<sup>1</sup>Discente, Curso de Zootecnia, Faculdade de Ciências Agrárias (FCA), Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) – MS. E-mail: [junior\\_rosalvo2011@hotmail.com](mailto:junior_rosalvo2011@hotmail.com);

<sup>2</sup>Docente, Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Grande Dourados – MS

<sup>3</sup>Bolsista do CNPq-EXP-B

<sup>4</sup>Docente, UNIOESTE, Marechal Cândido Rondon - PR;

<sup>5</sup>Discente, Curso de Pós-graduação em Zootecnia, FCA/UFGD - MS

<sup>6</sup>Bolsista do CNPq-ATP-A

<sup>7</sup>Bolsista de Pós-doutorado (PNPD – Capes) na UFGD

Atualmente é possível verificar a existência de um grande mercado para produtos orgânicos (Soares et al., 2011). Porém, o atendimento desse mercado depende da utilização de técnicas agroecológicas de produção. Por outro lado, a Liga Acadêmica Rural atua nas comunidades, prestando um serviço de cidadania, criando uma reflexão nos estudantes sobre o papel humano e social enquanto futuros profissionais agrários. Assim, esse estudo foi desenvolvido pela Liga Acadêmica Rural (LAR), a qual tem o objetivo de promover orientações técnicas e de manejo na criação de bovinos de leite e da apicultura por meio de ações educativas na área animal. As atividades foram desenvolvidas junto à população do município de Dourados, Ponta Porã, Itaquiraí, Paranhos, Nova Andradina, Sidrolândia e Nioaque.

## Desenvolvimento

A Liga acadêmica rural tem como foco principal a realização de palestras, rodas de conversas com interação direta com o público alvo, por meio de unidades demonstrativas de criação de animais em sistema orgânico, envolvendo os municípios de Dourados, Ponta Porã, Itaquiraí, Paranhos, Nova Andradina, Sidrolândia e Nioaque.

Na apicultura, primeiramente foi realizada a identificação dos locais apropriados para atividade apícola respeitando as normas de segurança da Confederação Brasileira de Apicultura (CBA). Posteriormente, foram oferecidos cursos teóricos e práticos, sendo um curso básico (de manipulação prática dos materiais, conhecimento sobre as abelhas, seu comportamento, anatomia das abelhas), um intermediário (manejo das colmeias e seu preparo para produção de mel e sua colheita) e um avançado (higiene, manipulação e conservação do produto, substituição de rainhas, etc) que foram ministrados intercaladamente no local de desenvolvimento do projeto.

Na bovinocultura leiteira foram elaboradas ações para os pequenos produtores, em forma de palestras e orientações na área de manejo da pecuária de

leite, numa área demonstrativa de criação em sistema orgânico, enfocando o manejo de bezerros, de vacas secas, prenhas e lactantes.

### Análise e discussão

De acordo com as reuniões, foram decididos os locais para as instalações dos apiários. Foram definidos oito locais, os quais apresentam como características matas ciliares e várzeas, com vegetação densa em alguns trechos e próximo ao córrego e/ou rio, e uma área com reflorestamento de eucalipto e pomares. Definir quantas caixas, espaçamento e o explicar a importância.

De acordo com o exposto, foram identificados e preparados 8 locais para a instalação das colônias capturadas (apiários), obedecendo os padrões apícolas de instalação: cavaletes individuais, sombreamento, aproximadamente 200 metros da fonte de água, acesso do veículo até o apiário facilitando e agilizando o manejo das colmeias na colheita, carga e descarga de materiais.

Uma vez determinados os locais de instalações dos apiários, as 46 colmeias do tipo Langstroth adquiridas deram início nos trabalhos com os assentados, consistindo-se em: pinturas das caixas, colocar e apertar arames (nº 22) nos caixilhos dos ninhos e melgueiras, fixar posteriormente as lâminas de cera alveolada nos caixilhos aramados, construção dos cavaletes com madeira reciclada, numeração das caixas de 1 a 46, preparo de xarope (extrato de capim-cidreira) para borrifar nas caixas iscas (atração de enxames). Estes procedimentos proporcionaram o preparo do material para a captura dos enxames.

Como essa atividade obedece ao calendário apícola da região, a captura de enxames nidificados se iniciou em agosto e o preparo das caixas iscas se iniciou em setembro de 2011 resultando na captura de 20 enxames fixos e outros 24 “voadores” nas caixas iscas, além de 6 multiplicações de enxames estabelecidos (Tabela 01). À medida que os enxames foram se desenvolvendo, foram adicionadas melgueiras para dar espaço as abelhas.

Tabela 01. Período de capturas de enxames fixos, enxames “voadores” e divisão de enxames estabelecidos, no Assentamento Amparo

Meses	Ano	Enxames		
		fixos	“voadores”	divisão
Agosto	2017	01-02-03-04	-0-0-0-0-	-0-0-0-0-
Setembro	2017	06-10-11-12-	05-08-09	-0-0-0-0-
Outubro	2017	13-16-18	07-15-17-	-0-0-0-0-
Novembro	2017	25-28-30-	19-20-21-22	-0-0-0-0-
Dezembro	2017	23	26-27-31-32-40	-0-0-0-0-
Janeiro	2018	33-34	41-42-44-45	35
Fevereiro	2018	- 0 -	36-37-38	39-41
Março	2018	46	-0-0-0-0-	-0-0-0-0-
Abril	2018	-0-0-0-0-	-0-0-0-0-	24-29-43
Total		18	22	6

De acordo com os resultados na Tabela 01, observa-se que o método de captura dos enxames já fixados foi mais eficiente no período de agosto a novembro (77,77%), uma vez que os assentados já haviam localizados vários enxames fixos em cupinzeiros, no próprio assentamento. Os demais 22,22%, distribuíram-se entre dezembro de 2017 a março de 2018. Com esses dados foi percebido que a captura de enxames voadores representou a maior parcela das colmeias, o que é um dado importante visto a possibilidade de melhor seleção genética entre os apiários.

Por meio das reuniões na parte da produção de leite, tiveram participando das atividades em torno de 90 pessoas, sendo 66 homens, 14 mulheres, 12 adolescentes e 08 crianças. Foram explanados durante o percurso das atividades o enfoque a sanidade animal “as principais doenças”, criação dos bezerros, manejo alimentar, sobre a implantação e manutenção das pastagens, produção de silagem e feno.

O interesse na área de bovinocultura de leite foi grande devido ser a maior atividade desenvolvida pelas pessoas envolvidas no trabalho em questão.

Durante as reuniões e palestras e demonstrações práticas foi detectado que os assentados implantaram e absorveram a prática do conhecimento explanado. Um dos maiores exemplos foi a cura do umbigo de bezerros que ao processá-los perceberam o menor índice de problemas, aliado a menor incidência de doenças expressas pelos animais.

Este estudo realizado pelos docentes e discentes da UFGD promoveu a democratização dos conhecimentos e avanços da ciência e tecnologia à comunidade que apresenta dificuldade de acesso à universidade.

Os produtores orgânicos de bovinos passaram a cultivar produtos vegetais para o consumo animal de forma correta. A formação e o manejo de pastagens obedecem às normas, limitações e recomendações de correção e adubação do solo conforme a IN 46 (MAPA) (Sanches e Soares, 2012).

No que se refere a apicultura, passaram a praticá-la também pelas informações referentes ao aumento da polinização em culturas, com consequentes ganhos de produtividade e de qualidade agrícola e ambiental. A atividade apícola é uma forma de incremento dos níveis de ocupação e de renda da família (Vilela et al., 2000).

## Considerações Finais

Considera-se que as ações proporcionaram aprendizado individual e coletivo por parte dos integrantes da Liga e através do contato interpessoal foi possível a identificação de potencialidade de criação dos animais que acomete a produtividade no sistema da bovinocultura leiteira e na apicultura.

## Agradecimentos

Apoio financeiro do CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico a UFGD via Pró-reitora de Extensão e Cultura (PROEX/UFGD); ao Centro Vocacional Tecnológico em Agroecologia e Produção



Orgânica, em Mato Grosso do Sul e ao Núcleo de construção participativa do conhecimento em agroecologia e produção orgânica da UFGD; as parcerias e aos Quilombos e Assentados da Reforma Agrária.

#### Referências

SANCHES, C.R.; SOARES, J.P.G. Certificação da produção orgânica de leite. In: SOARES, J.P.G. (Edit.). **Curso cadeia produtiva do leite orgânico** [recurso eletrônico]. Brasília, DF: Embrapa, 2012.

SOARES, J.P.G.; AROEIRA, L.J.M.; FONSECA, A.H.F.; FAGUNDES, G.M., SILVA, J.B. Produção orgânica de leite: Desafios e perspectivas. In: MARCONDES, M.I. et al. (Org.). **Anais do III Simpósio Nacional de Bovinocultura Leiteira e I Simpósio Internacional de Bovinocultura Leiteira**. 1 ed. VIÇOSA: Suprema Gráfica e Editora, 2011, v.1, p. 13-43.

VILELA, S.L.O.; PEREIRA, M. F; SILVA, A.F. Importância e evolução da apicultura no Piauí. In: VILELA, S.L.O. (org.). **Cadeia Produtiva do mel no Estado do Piauí**. Teresina. 2000.

## MINI BAJA UNIRV

### Área Temática: Tecnologia e Produção

Coordenador da Ação: Daniel Fernando da Silva<sup>1</sup>

Autor: Cristiane Marques de Freitas Loiola<sup>2</sup>, Rafael de Oliveira Silva<sup>3</sup>

RESUMO: O projeto Mini Baja UniRV é formado por estudantes de Engenharia Mecânica e Produção que visam desenvolver na prática toda teoria adquirida em sala de aula, propondo aos futuros engenheiros a elaboração e construção de veículos automotores Off Road (Mini Bajas) baseados nas regras da SAE Brasil. Na sua proposta extensiva, o Mini Baja UniRV tem como objetivo aproximar os estudantes de ensino médio das escolas públicas e privadas da Universidade através de apresentações dos veículos dentro da própria escola, de forma a despertar nos alunos o conhecimento e interesse pela área de elaboração de projetos de engenharia, a qual os mesmos recebem orientação dos acadêmicos das engenharias participantes, estas orientações visam mostrar para os alunos as várias aplicações do conteúdo visto em sala de aula, principalmente os conteúdos da área das exatas, em que se envolvem cálculos físicos e matemáticos. Os resultados desta integração, de acordo com informações coletadas com os professores das escolas, demonstram um melhor rendimento dos alunos na aprendizagem do conteúdo e consequente aumento das notas.

Palavras-chaves: estudantes, engenharia, veículos automotores, aplicações.

## 1 INTRODUÇÃO

O projeto Mini Baja UniRV surgiu no segundo semestre do ano de 2012, devido as necessidades dos discentes da Faculdade de Engenharia Mecânica da Universidade de Rio Verde - GO em demonstrar na prática todo o conhecimento teórico adquirido em sala de aula. O projeto hoje é formado por estudantes das Engenharias Mecânica, Produção e Civil da Universidade de Rio Verde, a qual estes acadêmicos são desafiados semestralmente no desenvolvimento e construção de veículos automotores Off Road (Mini Bajas) baseados nas regras da SAE Brasil (2017). Para isso contam com um Corpo Docente qualificado, em sua maioria mestres, que dão pleno apoio e autonomia aos discentes envolvidos no projeto em questão.

Mendonça e Silva (2002), afirma que o acesso aos conhecimentos gerados pelos projetos desenvolvidos dentro da universidade é para poucos, e que a extensão universitária faz a ponte de acesso a esses conhecimentos. Sousa (2000) também

<sup>1</sup>Mestre, Engenharia Mecânica, Universidade de Rio Verde - GO, [daniel\\_fernando@unirv.edu.br](mailto:daniel_fernando@unirv.edu.br).

<sup>2</sup>Engenharia Mecânica, Universidade de Rio Verde – GO, [cristiane.marques22@gmail.com](mailto:cristiane.marques22@gmail.com). <sup>3</sup>

Engenharia Mecânica, Universidade de Rio Verde – GO, [rafaelsilva@unirv.edu.br](mailto:rafaelsilva@unirv.edu.br).

afirma que a universidade deve estar presente na formação de uma sociedade digna e democrática, dentro e fora de seus muros.

Analisando a fala dos autores citados acima, desenvolveu-se também a parte extensionista do projeto “Mini Baja UniRV”, a qual o projeto em seu caráter de extensão, tem como objetivo fazer uma integração entre os estudantes de ensino médio e as Faculdades de Engenharia da Universidade de Rio Verde, visando avaliar as necessidades, dificuldades de aprendizagem e ao mesmo tempo otimizar os processos de aprendizagem destes alunos, para isso, são feitas apresentações dos projetos destes veículos dentro da própria escola, a qual estudantes das Engenharias participantes conseguem demonstrar na prática a aplicação dos problemas físicos e matemáticos vistos em sala de aula, havendo dentro deste contexto, uma troca de experiências e transferência de conhecimento.

Os veículos devem seguir as normas da Baja SAE Brasil, porém algumas normas foram adaptadas para a nossa realidade local, devido a fatores econômicos e estruturais.

De acordo com o portal da SAE BRASIL (2017), “o programa Baja SAE BRASIL é um desafio lançado aos estudantes de Engenharia que oferece a chance de aplicar na prática os conhecimentos adquiridos em sala de aula, visando incrementar sua preparação para o mercado de trabalho. Ao participar do programa Baja SAE, o aluno se envolve com um caso real de desenvolvimento de um veículo off road, desde sua concepção, projeto detalhado, construção e testes. E o mais estimulante é que as equipes vencedoras são convidadas a participar da competição internacional, nos Estados Unidos.”

## 2 DESENVOLVIMENTO

Jezine (2004), afirma que todo desenvolvimento de um projeto extensionista deve seguir os pilares das diretrizes de ação da extensão universitária, sendo a interação dialogada entre Universidade e Sociedade umas das diretrizes. Com isso, o projeto Mini Baja UniRV em sua ação extensionista, segue todas as especificações das diretrizes bases de extensão.

O projeto Mini Baja UniRV é realizado semestralmente, a qual deste o início do semestre os discentes das engenharias começam a desenvolver o seu projeto de veículo “Mini Baja” de acordo com o regulamento imposto pela comissão organizadora, constituída pelos professores das Faculdades das Engenharias, e para

melhor descrição e desenvolvimento do projeto, apresenta-se a seguir as etapas do mesmo:

- Análise do regulamento e criação de uma equipe formada por 20 acadêmicos das engenharias participantes;
- Desenvolvimento, dimensionamento e construção de um veículo automotor Off Road (Mini Baja) de acordo com o regulamento;
- Ação extensiva do projeto: apresentação das veículos Mini Baja nas escolas públicas e privadas do Município de Rio Verde – GO, a qual, são apresentadas todas as especificações do projeto (material utilizado na estrutura do chassi, configurações do motor, suspensão, direção, freios, cálculos empregados e etc.). Neste momento também é feita a inspeção dos veículos, para ver se os mesmos estão de acordo com as normas estabelecidas em regulamento e se cada equipe formada pelos acadêmicos das engenharias conseguiram contribuir com o aprendizado dos alunos ali presentes, estas avaliações são feitas pelos docentes das Faculdades das Engenharias participantes.
- Para melhor análise de desempenho do veículo de cada equipe, é desenvolvida uma corrida entre os veículos Mini Baja, com a participação de todos os acadêmicos das engenharias e também dos alunos convidados das escolas do município, de forma a haver uma melhor integração. A corrida é realizada no campus da Universidade de Rio Verde – GO, contando com pista própria e estrutura para a realização deste evento.
- Ao final, as equipes que somarem maior pontuação nas etapas descritas acima ganham prêmios adquiridos pelos patrocinadores do evento.

### 3 ANÁLISE E DISCUSSÃO

Os resultados alcançados com o Mini Baja Unirv, tanto no âmbito de contribuição científica acadêmica e também através da integração com sociedade estudantil das escolas públicas do município de Rio Verde – GO, podem ser analisados abaixo:

Enriquecimento do conhecimento dos acadêmicos, unindo a teoria da sala de aula a prática aplicada no desenvolvimento dos Mini bajas e ao mesmo tempo preparar o acadêmico de engenharia para o mercado de trabalho, pois no decorrer deste projeto, o acadêmico terá que colocar em prática todo o conhecimento adquirido em sala de aula, além de contribuir no desenvolvimento do espírito de união entre as



equipes, liderança e de técnicas de manutenção de veículos automotores, Figuras 1 e 2.

Figura 1 – Manutenção dos Mini Bajas nos Intervalos das Baterias.



Fonte: Professor Me. Daniel Fernando da Silva (2017).

Figura 2 – Espírito de união entre as equipes e formação de líderes.



Fonte: Professor Me. Daniel Fernando da Silva (2017).

O projeto em sua proposta extensiva, contribui para o despertar dos alunos das escolas pelo interesse em desenvolver projetos de engenharia antes da Universidade, contribuindo didaticamente na aplicação prática de conteúdos desenvolvidos em sala de aula. Fonseca (2003), também nos afirma que o uso de projetos práticos para demonstrar as aplicações dos conceitos teóricos, potencializa a absorção de conteúdo dos estudantes. Pode-se observar na Figuras 3 e 4 os resultados gerados pelo desenvolvimento do projeto.

Figura 3: Integração entre os alunos da graduação e do ensino médio.



Fonte: Professor Me. Daniel Fernando da Silva (2017).

Figura 4: Ensinaamentos teóricos sobre projetos automobilísticos e aplicações na prática.



Fonte: Professor Me. Daniel Fernando da Silva (2017).

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, o projeto Mini Baja UniRV em sua forma extensionista, fez a integração entre a comunidade acadêmica e os estudantes do ensino médio, otimizando os processos de aprendizagem de ambas as partes. Pode-se destacar também que o projeto contribui diretamente na formação dos estudantes de engenharia juntamente com os alunos de ensino médio, sendo comprovado nos resultados alcançados pelo projeto até o presente momento. O projeto também compartilhou o conhecimento de forma cooperativa com os futuros ingressantes do ensino superior e guiá-los na escolha correta de sua futura profissão.

#### REFERÊNCIAS



FONSECA, Selva Guimarães. **Didática e prática de ensino de História**. Papirus Editora, 2003.

JEZINE, Edineide. **As práticas curriculares e a extensão universitária**. In: Congresso Brasileiro de Extensão Universitária. 2004. p. 1-5.

MENDONÇA, S. G. L.; SILVA, P.S. **Extensão Universitária: Uma nova relação com a administração pública**. Extensão Universitária: ação comunitária em universidades brasileiras. São Paulo, v. 3, p. 29-44, 2002.

SAE BRASIL. **Programas Estudantis: Baja SAE Brasil**. Disponível em: <<http://portal.saebrasil.org.br/programas-estudantis/baja-sae-brasil>>. Pesquisado em: 16 de janeiro de 2017.

SOUSA, Ana Luiza Lima. **A história da extensão universitária**. 1. ed. Campinas: Ed. Alínea, 2000. 138 p.

## O CANTINHO DE TODOS: O DESENHO URBANO SOCIOECOLÓGICO DO DOROTHY STANG À MÃO DE SEUS OCUPANTES

### Área temática: Tecnologia e Produção

Coordenador da Ação: Liza Maria Souza de Andrade<sup>1</sup>

Autor: Natália da Silva Lemos<sup>2</sup>, Vânia Raquel Teles Loureiro<sup>3</sup>, Ártemis Sandra Borges Nunes Costa<sup>4</sup>, Clara Alvares Camargo<sup>5</sup>, Julia Erêndira Wolff Ouriques<sup>5</sup>, Samuel da Cruz Prates<sup>5</sup>, Amanda de Souza Dias<sup>5</sup>, Cleiton do Carmo Silva<sup>5</sup>, Cristhian Kelvin Amaro de Melo<sup>5</sup>, Fernanda Campos Fernandes Soares<sup>5</sup>, Karolyne Cristina Godoy Cordeiro<sup>5</sup>, Larissa Ferreira do Nascimento<sup>5</sup>, Layane Soares Nunes<sup>5</sup>, Lara Teresa Môro Bossaerts<sup>5</sup>, Matheus de Souza Oliveira<sup>5</sup>, Sandra Carolina de Andrade<sup>5</sup>, Rafael Itsuo Ikeoka Pires<sup>5</sup>, Sacha Quintino Pereira<sup>5</sup>.

### RESUMO

O urbanismo participativo promove projetos urbanos por processos que inclui a população nas tomadas de decisão sobre a legitimação e posse, bem como sobre os impactos sociais e ambientais. O espaço de ação do trabalho é a ocupação urbana Dorothy Stang, iniciada em 2015, na Região Administrativa de Sobradinho no Setor Habitacional Nova Colina em Área de Relevante Interesse Social – ARIS do PDOT. Ela agrupa com aproximadamente 544 famílias, compostas por moradores das regiões periféricas do Distrito Federal, próximas ao campo, que não conseguem pagar aluguel. Aos processos do urbanismo participativo, o objetivo deste trabalho é demonstrar parte do processo em desenvolvimento na Ocupação Urbana Dorothy Stang, a partir dos vínculos construídos por meio de assessoria técnica do Grupo de Pesquisa Periférico, trabalhos emergentes em parceria com o Escritório Modelo CASAS da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UnB (Edital Nº 01/2017 – DEX/DPI). Os resultados mostrados consolidam a primeira fase do projeto de Extensão, que se refere a aplicação do questionário baseado nas dimensões da sustentabilidade (social, cultural e emocional, ambiental e econômica) e os mapas afetivos e colaborativos sobre a situação existente para que se entenda o espaço apreendido pela comunidade e suas problemáticas ambientais. Considerando a política de regularização fundiária da Lei n.º 11.977/2009 e a recente Lei n. 13465/2017, até o momento foram realizadas 3 reuniões com os governos federal e distrital para o entendimento do processo e anseios da comunidade.

**Palavras-chave: Regularização fundiária, Produção do espaço, Urbanismo participativo.**

<sup>1</sup> Doutora em Arquitetura e Urbanismo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília  
lizamsa@gmail.com

<sup>2</sup> Professora na Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília

<sup>3</sup> Professora na em Arquitetura e Urbanismo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília

<sup>4</sup> Mestranda na Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília

<sup>5</sup> Graduando em Arquitetura e Urbanismo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília

## 1 INTRODUÇÃO

O processo participativo no planejamento urbano e regional permite reforçar que os cidadãos se reconheçam em seu bairro e em sua cidade. A realidade da localidade, conforme entendida pelos membros da própria comunidade, pode ser bastante distinta daquela idealizada nos ambientes acadêmico e profissional da Arquitetura e Urbanismo. O modelo tático baseado em De Certeau aponta as práticas do homem comum que apreendem a temporalidade e os micro acontecimentos como passíveis de conversão a sua maneira. O urbanismo participativo busca promover processos de projetos urbanos incluindo a população nas tomadas de decisão sobre a legitimação e posse, bem como sobre os impactos sociais e ambientais.

O objetivo deste trabalho é demonstrar o processo de projeto de urbanismo participativo que está sendo desenvolvido com essa ocupação urbana para o desenvolvimento do desenho urbano socioecológico, os vínculos foram estabelecidos com a comunidade e as lideranças pela Assessoria técnica prestada pelo Grupo de Pesquisa *Periférico, trabalhos emergentes* em parceria com o Escritório Modelo CASAS da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UnB (Edital Nº 01/2017 – DEX/DPI).

O objeto de ação é, enquanto espaço urbano, a Ocupação Dorothy Stang se encontra em situação, do terreno doado pela Secretaria de Patrimônio da União (SPU) ao governo do Distrito Federal, que tem por competência da Companhia de Desenvolvimento Habitacional do Distrito Federal CODHAB/DF da Secretaria de Estado de Gestão do Território e Habitação (SEGETH) a conseguinte regularização. A doação foi para fins de interesse social e terá a frente as fases: levantamento topográfico, licenciamento ambiental, cadastramento socioeconômico, elaboração de projeto urbanístico parametrizado por lei genérica, Plano Diretor de Ordenamento Territorial - PDOT e complementos, construção de unidades habitacionais e comerciais, doação e/ou venda, conforme critérios específicos aos ocupantes regulamentados.

A ocupação se iniciou em 2015, em área da Região Administrativa de Sobradinho no Setor Habitacional Nova Colina em Área de Relevante Interesse Social – ARIS do PDOT. A consolidação inicial se fez pelo movimento social da Frente Nacional de Luta – FNL, contém aproximadamente 544 famílias, compostas por

moradores de regiões periféricas do Distrito Federal, próximas ao campo, que não tinham renda para pagar aluguel. Na busca de fortalecimento da união dos ocupantes e divisão de tarefas comuns, criou-se a Associação de Moradores, Lutadores e Apoiadores do Residencial Dorothy Stang - AMLARDS. No sentido da coobrigação, Dardot e Laval (2017), afirma que o comum exige a coatividade, sendo o fundamento da obrigação política a participação numa mesma atividade. Neste trabalho é apresentado os resultados da primeira fase do projeto, que se trata do questionário de envolvimento baseado nas dimensões da sustentabilidade social, econômico, ambiental, cultural e emocional e os mapas afetivos e colaborativos sobre a situação existente para entendimento da apropriação do espaço pela comunidade e os impactos ambientais.

## 2 DESENVOLVIMENTO

O processo participativo no planejamento urbano e regional permite reforçar que os cidadãos se reconheçam em seu bairro e em sua cidade. A realidade da localidade, conforme entendida pelos membros da própria comunidade, pode ser bastante distinta daquela idealizada nos ambientes acadêmico e profissional da Arquitetura e Urbanismo. O modelo tático baseado em De Certeau aponta as práticas do homem comum que apreendem a temporalidade e os micro acontecimentos como passíveis de conversão a sua maneira.

O processo de projeto do Grupo de Pesquisa Periférico é construído partindo-se das demandas e vocações levantadas e análise do problema (identidade local, saberes existentes, padrões espaciais e de acontecimentos de acordo com as dimensões da sustentabilidade, social, cultural e emocional, econômica e ambiental), que se sintetizam na forma de padrões como forma de *códigos geradores* de soluções para o processo de desenvolvimento dos projetos, conforme Alexander et al (1977) e Andrade (2014). Para o estudo do contexto, as análises foram fundamentadas segundo as dimensões de sustentabilidade: ambiental, social, econômico e cultural e emocional, que se desdobram em princípios, critérios, indicadores de desempenho e verificadores, pela metodologia desenvolvida por Andrade e Lemos (2015).

Foi elaborado um questionário baseado nos quatro princípios de sustentabilidade apresentados, para a adequação do processo de projeção às demandas locais e às expectativas implícitas as boas áreas urbanas (expectativas

sociais vinculadas a cada uma das dimensões citadas), tratando assim de aproximar a relação entre conhecimento técnico e participação comunitária. Além do questionário, foi realizada uma oficina com mapas afetivos baseados igualmente nas dimensões de análise e nos princípios de sustentabilidade. O mapa afetivo, é um processo de captação de informações espaciais que observa o modo de sentir o lugar estudado, anunciando os desafios e os relatos dominantes do território, a partir dos saberes e experiências dos participantes (RISLER e ARES, 2013). A comunicação se dá a partir de ícones temáticos, correlatos aos princípios de sustentabilidade, que alimentam o mapa e viabilizam a comunicação (em termos verbais e visuais).

### **3 ANÁLISE E DISCUSSÃO**

Foram entrevistados 106 moradores, entre coleta presencial e online de respostas. Presencialmente, a comunidade respondeu o questionário no formato de entrevista semiestruturada suscitando sempre conversas produtivas sobre o local, com ênfase na vontade de melhorar e transformar a área. A utilização dos recursos visuais nos mapas afetivos revelou-se fundamental para que a comunidade entendesse efetivamente cada dimensão, reconhecendo os pontos positivos e negativos. A tabela 01 apresenta o questionário realizado com as informações geradas pelos moradores relacionada aos os ícones resultante da prática dos mapas afetivos.

Tabela 01 - Questionário aplicado

QUESTIONÁRIO APLICADO	DIMENSÃO AMBIENTAL	
Qual seu nome? Até o momento 106 pessoas responderam.	Você faz a separação, reutilização e/ou reciclagem de lixo? 56,8% não fazem.	
Qual é a sua idade? A maioria tem entre 35 a 39 anos.	Você possui hortas ou jardins dentro do seu lote? 58,5% possuem.	
Qual é o seu gênero? Mulheres: 59%, homens 36% e 7% não informaram.	Como é feito o tratamento de esgoto na sua residência? 79% das casas com fossas.	
Qual é a sua naturalidade? Existe diversidade considerável de nordestinos (Bahia) e 22% do DF.	Como você avalia o conforto térmico (ventilação, temperatura) da sua casa? 46,9% avaliam como quente e sem ventilação a casa.	
<b>DIMENSÃO SOCIAL</b>		
Em que rua você mora? 16% na rua Invictus. Participaram moradores das 12 ruas da associação.	Você identifica pontos de erosão dentro do assentamento? Se sim, onde? 37% ocorrem pelas ruas do assentamento. 41% se omitiram em responder.	
Você tem contato com a sua vizinhança? 94,8% diz ter contato com os vizinhos.	Dentro do assentamento existem pontos de acúmulo de lixo? Onde? 61% afirmam que há lixo em vários lugares, concentrado próximo ao campo de futebol!	
Há quanto tempo você está em Brasília? 21% estão em Brasília a menos de 5 anos.	Qual o tipo de lixo acumulado? 61,3% são lixos domésticos.	
Há quanto tempo você está no Dorothy? 58% estão no Dorothy entre 2 e 3 anos.	A preservação das áreas de cerrado onde tem água é importante para você? 98,9% consideram importante a preservação das áreas de cerrado.	
Você tem familiares fora do Dorothy? 82,3% tem família fora (20% em Sobradinho).	Você participaria ou gostaria que seus filhos participassem de oficinas de orientação sobre o meio ambiente/ preservação/ reciclagem? 98,9% gostariam dessas oficinas.	
Quantas pessoas moram com você? 23% são famílias compostas por 3 pessoas.	Você conhece formas alternativas de tratamento de esgoto, lixo e/ou drenagem da água? Essas formas poderiam ser aplicadas no Dorothy? 45% da comunidade não conhece, mas acredita ser importante para melhorias do local.	
Como é sua casa atual? (ambientes) 43% das pessoas não informaram a divisão interna dos barracos de madeira.	<b>DIMENSÃO CULTURAL E EMOCIONAL</b>	
O que você mudaria na sua casa? 30% trocaria o barraco de madeira por alvenaria.	Como você gostaria que as pessoas identificassem o Residencial Dorothy? 64,5% gostariam de identificação por áreas mais verdes e por praça.	
Você se sente seguro na rua? 52% se sentem seguros nas ruas do Dorothy.	Você gostaria que tivesse área de lazer/ convivência no Residencial Dorothy? 97,8% gostariam.	
Você acredita que a inclusão social abriga diversidade de gêneros (mulher, homem, bi-gênero, transgênero, transexual, sem gênero)? 76% acreditam na inclusão social, e na possibilidade de abrigar a diversidade de gênero.	Quais tipos de espaços de lazer você gostaria que existissem no Dorothy? 46,20% gostariam que houvesse mais áreas para crianças e idosos e quadras de esportes.	
Em qual tipo de habitação você gostaria de morar? 49,5% gostariam de morar em casas térreas e 22,7% em habitações mistas (casa e comércio).	Você exerce algum tipo de enriquecimento de diversidade cultural individual ou coletivo? 72% não possuem atividades culturais no seu cotidiano.	
<b>DIMENSÃO ECONOMICA</b>		
Você está inscrito em algum programa social do governo? 55,7% estão inscritas.	Qual? 76% não responderam, 9% praticam esporte e 13% têm atividades religiosas.	
Se sim, qual programa? 27% das famílias estão inscritas no Bolsa Família.	Além da moradia o que você gostaria que tivesse no Dorothy? 20% gostariam de escolas, 16% de segurança, 56% restantes de creche, infraestrutura, comércios etc.	
Onde se localiza a escola das crianças? 40% das crianças estudam em Nova Colina.	Quais características visuais de sua rua você acha importante e gostaria que fossem preservadas? 15% preservariam as árvores, 7% a caixa da via, 5% a mina.	
Qual é o seu nível de escolaridade? 38,7% com Ensino fundamental incompleto.	Como você gostaria que fosse a conservação da mina d'água? 27% gostariam de preservar, mas não sabem como.	
Você acha que as ruas do Dorothy poderiam ser compartilhadas com pedestres, ciclistas e carros? 87,5% acreditam no compartilhamento das vias.	Quais características ou espaços vocês identificam como símbolo do Residencial Dorothy? 24% identificam a plenária, a mina e o campo como pontos principais.	
Você gostaria de ter e trabalhar em uma horta comunitária no Dorothy? 84,4% gostariam da horta comunitária.	Como vocês gostariam que fossem os limites entre os setores do Residencial Dorothy? 60,4% gostariam que fossem muros verdes.	
Você exerce alguma atividade remunerada? 73,4% exercem atividade remunerada.	Como você gostaria que fossem os limites do Residencial Dorothy? 52,7% gostariam que fosse todo murado.	
Se sim qual atividade realiza? Existe variedade de atividades, a maioria é autônomo.		
Qual a média mensal de renda da sua família? 84,6% média de um salário mínimo.		
Trabalha próximo ao Dorothy? 74,7% trabalham longe do Dorothy.		
Onde seriam esses lugares? 12% Sobradinho, 88% em outras RAs e entorno do DF		
Qual é o meio de transporte mais utilizado? 72% utilizam o transporte público.		

Fonte: adaptado de Andrade et al (2018).

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAS

Com o resultado das respostas podemos observar a necessidade de se trabalhar com a comunidade a partir dos problemas expostos por eles. As demandas relatadas trazem uma síntese das possíveis intervenções para local, que serão apropriadas no desenho urbano socioecológico, mas a principal reivindicação tem como base o direito à cidade e à moradia. Mesmo sendo uma região informal que caminha para a regularização, muitos entraves dificultam a concretização de uma moradia digna, que fica vulnerável a grilagem de terras, mesmo assim a comunidade está disposta a melhorar o seu espaço, preservar a natureza e buscar soluções alternativas mais sustentáveis para que o Residencial Dorothy tenha a identidade participativa de seus moradores. Neste sentido, a universidade pública e gratuita por meio de assessoria técnica no âmbito da Extensão tem muito a contribuir, se tornando a mediadora do processo de regularização fundiária, mais justa e ecológica.

#### REFERÊNCIAS

ALEXANDER, Christopher; ISHIKAWA Sara; Murray, SILVERSTEIN; JACOBSON,



- Max; FIKSDAHL-KING, Ingrid; ANGEL, Shlomo. Un lenguaje de patrones. Barcelona: Editorial Gustavo Gilli, 1980.
- ANDRADE, Liza Maria Souza de. Conexão dos Padrões Espaciais dos Ecossistemas Urbanos: a construção de um método com enfoque transdisciplinar para o processo de desenho urbano sensível à água no nível da comunidade e o no nível da paisagem. 2014. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, UnB, Brasília, 2014.
- ANDRADE, L. M. S; LEMOS, N. S. Qualidade de projeto urbanístico: sustentabilidade e qualidade da forma urbana. In: BLUMENSCHHEIN, R. N. et al. Avaliação da qualidade da habitação de interesse social: projetos arquitetônicos e urbanístico e qualidade urbanística. 1ed. Brasília, DF: UnB, FAU, 2015. Cap. 1, p.19101
- ANDRADE, L. M. S. et al. Urbanismo participativo na produção do espaço em Brasília como forma de resistência: o caso do processo de regularização fundiária da Ocupação Dorothy Stang. In: 2º Seminário Internacional “Urbanismo Biopolítico: Urbanismo Neoliberal e Resistências Biopotentes”, 2018, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte, jul. 2018. Ebook.
- DARDOT, Pierre; LAVAL, Christian. COMUM. Ensaio sobre revolução do século XXI. São Paulo: Boitempo, 2017.
- NEDER, Ricardo Toledo. Interacionismo sociotécnico e cultura de resistência em políticas de incubação de cooperativas populares: sete dimensões estratégicas em ITCP como agência, como indicadores de avaliação. In: Encontro Nordestino de Incubadoras de Economia Solidária “Democracia e economia solidária: impasses e oportunidades”, 2016, Juazeiro do Norte. Anais... Juazeiro do Norte, 2016.

## O USO DE JURUBEBA (*SOLANUM PANICULATUM L.*) COMO ESTRATÉGIA DE SEGURANÇA ALIMENTAR, NUTRICIONAL, PREVENTIVA, TERAPÊUTICA E ECONÔMICA NO TERRITÓRIO DA GRANDE CÁCERES, REGIÃO DE MORRARIA, PANTANAL, BRASIL.

### Tecnologia e produção

Autor: Jose Mario Porto Pedroso Filho

Coautor: Samuel Laudelino Silva

**Resumo** O presente trabalho traz diferentes abordagens sobre o uso e consumo da Jurubeba (*Solanum paniculatum L.*) na região de Cáceres-MT, bem como seu valor nutricional, econômico e gastronômico. Foi elaborado um plano estratégico para levantamento de dados do uso da Jurubeba na região Cacerense, através de entrevistas presenciais e a distância pelo aplicativo WhatsApp. Buscamos identificar os principais usos da Jurubeba feita pelos moradores residentes no perímetro urbano, na Morraria e no Pantanal Cacerense (zona rural) e a localização geográfica de populações de *Solanum paniculatum L.* Através do levantamento de dados feitos, buscamos evidenciar subsídios científicos e econômicos que justifiquem a criação da cadeia produtiva da jurubeba no município de Cáceres e no Estado de Mato Grosso. Vimos através da pesquisa que a população local possui conhecimentos básicos a respeito das propriedades terapêuticas da jurubeba.

**Palavra-chave:** Jurubeba, *Solanum*, Pantanal, Fitoterápico

### Introdução

O interesse pelo estudo da jurubeba é decorrente de projetos de extensão universitária, realizados pelo Núcleo de Formação, Pesquisa e Extensão em Agroecologia da Universidade do Estado de Mato Grosso, Brasil (NATER/UNEMAT) em parceria com a CNPq pelo projeto Centro Vocacional Tecnológico De Agroecologia E Produção Orgânica Do Pantanal Matogrossense (CVT - Pantanal). No período entre 2009 e 2015 em diversos instrumentos de extensão em interface com a pesquisa em campo, com a utilização de entrevistas livres ou de formulários e questionários semiestruturados, em questionamentos sobre espécies nativas de uso na culinária ou

Jose Mario Porto Pedroso Filho<sup>1</sup> Samuel Laudelino Silva<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduando de Agronomia na Universidade do Estado De Mato Grosso, jose.mario@unemat.br

<sup>2</sup>Professor Doutor da Universidade do estado de Mato Grosso, samuel@unemat.br

com finalidades medicinais e econômicas, percebemos a indicação constante da Jurubeba pelas populações assistidas e pelos pesquisadores extensionistas. Seus frutos são consumidos como tempero, em picles, e como aditivo, em aguardente de Cana-de-Açúcar, em várias regiões do Brasil (LORENZI & MATOS, 2002). O nome Jurubeba tem origem na língua indígena Tupy, "Yú" = espinho, e "Peba" = chato. Pertence à família das Solanáceas e apresenta-se de duas formas: uma com folhas mais recortadas e outra com folhas menos recortadas. Partindo desses recortes e indicações feitas pelos entrevistados, priorizamos a partir de 2015 o estudo da literatura dessa espécie e, verificamos que embora escassa, existem informações preliminares de grande valor científico. Justificando e podendo consolidar trabalhos extensionistas com alunos bolsistas, voluntários, técnicos e professores no interesse pelo desenvolvimento de novos produtos à base de jurubeba com o objetivo inicial de melhorar financeiramente as famílias de agricultores familiares no município de Cáceres e depois, expandir para todo o Estado de Mato Grosso e Brasil. Atualmente desenvolvemos pesquisa preliminar (testes) na produção de alimentos processados na forma de três tipos de picles, pastas e farinhas com finalidade inicial de produzir conhecimento científico de forma a justificar inicialmente a criação do arranjo produtivo da jurubeba no Estado de Mato Grosso. A primeira parte do estudo foi realizado entre maio de 2015 a maio de 2017, momento que realizamos pesquisa de campo, visando identificar os principais usos e formas de utilização da jurubeba por residentes de comunidades rurais e por grupos de moradores da cidade de Cáceres. Buscou-se identificar populações da planta distribuídas no território urbano e rural do município de Cáceres. A jurubeba (*Solanum paniculatum* L) na região de Cáceres também é conhecida como jurubeba, Juribeba, Gerobeba e Joá-Manso. A população entrevistada apontou diversos usos medicinais, estes divididos por partes do arbusto, quais sejam: folhas e flores são aperientes, anti-inflamatórios, depurativos do sangue, digestivos, diuréticos, hepato-protetores, laxantes e tônicos. As raízes e frutos são consideradas por essa população como antianêmicos, antidiabéticos, aperientes, diuréticos e tônicos. Na Farmacopeia Brasileira, a planta é citada oficialmente para o tratamento de anemia, desordens digestivas e problemas no fígado. A espécie *Solanum paniculatum* L. faz parte da Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse do Sistema Único de Saúde (RENISUS), atualmente constituída de 71 vegetais com potencial de desenvolvimento de fitoterápicos

## Área de estudo

O presente estudo está sendo desenvolvido no município de Cáceres, compreendendo a área denominada Morraria Cacerense e Pantanal Mato-grossense, com a localização Latitude: -16.0745, Longitude: -57.6598 16° 4' 28" Sul, 57° 39' 35" Oeste. A área do município de Cáceres está inserida em depressões e planícies com altitudes entre 85 e 200 metros de altitude, já a área urbana possui altitude média de 123 metros. O clima é classificado como tropical com estação seca (Köppen-Geiger: Aw). As temperaturas médias anuais oscilam entre 25°C e 26°C, as máximas ultrapassam. Conforme ABREU et al (2001) a vegetação pantaneira é variada, sendo necessário defini-la como complexo do Pantanal, designação que engloba o cerrado, campo limpo, campo sujo, brejos, mata pluvial tropical e outras. Em todos esses ambientes encontramos exemplares de *Solanum paniculatum* L, o que demonstra que é pouco exigente tanto por fertilidade e tipo de solo, quanto por espaço, possuindo bom desenvolvimento nesses locais.

## Desenvolvimento

Os questionários utilizados nas entrevistas, foram construídos com base nos autores BOGDAN, R. BIKLEN, S. (1994); e LÜDKE, M. & ANDRÉ, M. (2005). Os dados foram coletados através de questionários aplicados aos públicos previamente selecionados por meio de atividades extensionistas, abrangendo a área urbana e rural do município. Compreende resultados de ações de extensão acadêmica rural realizadas pela equipe constituída por alunos do curso de Agronomia, técnicos e professores do núcleo NATER/UNEMAT. Em todas as fases do trabalho contou-se com a pesquisa de referencial bibliográfico especializado para fundamentar e validar os resultados obtidos. Para identificar os exemplares e populações de Jurubeba presentes na área de estudo, utilizou-se o aplicativo WhatsApp da seguinte maneira: os usuários dessa ferramenta cadastrados na rede de contato dos pesquisadores receberam uma mensagem com a imagem e com as principais características da planta, e a solicitação que registrassem imagens da planta com o smartphone evidenciando as folhas, flores e frutos. Aqueles que aceitaram contribuir e encontraram exemplares enviariam as fotos georreferenciadas para um dos membros da equipe de pesquisadores para registro do banco de dados pelo Google Maps.

Os dados da primeira etapa da pesquisa foram obtidos com base nas entrevistas semiestruturadas com os dois grandes públicos, urbano e rural totalizando uma média de 159 pessoas entrevistadas. As diversas ocorrências para usos da Jurubeba como alimento e como fitoterápico levou o grupo a aprofundar os estudos, nascendo outras possibilidades para serem desenvolvidas, como novos produtos à base de Jurubeba. Na segunda etapa, em pesquisa preliminar, aproximadamente 60 % (sessenta por cento) do público entrevistado, compreendendo agricultores familiares e residentes urbanos informaram que fazem uso esporádico dessa fruta, exclusivamente na forma de conservas em salmouras e vinagre. 30 % informaram que já experimentaram, contudo não aceitariam comer novamente devido as características organolépticas percebidas quando do primeiro contato. 10 % reportaram que conhecem a fruta, contudo ainda não experimentaram por receio do amargor ou por não terem problemas no fígado ou nos intestinos. Essa espécie é utilizada como iguaria desde as primeiras ocupações da região, próximo de 300 anos.

Ao longo desse trabalho, percebeu-se que não existe um processo definido para o preparo da conserva. Assim cada família produz um sabor diferenciado em função das várias formas de preparo, aparecendo mais ou menos a característica principal dessa típica fruta brasileira, o amargor. Com relação ao conhecimento demonstrado pela população de Cáceres sobre planta jurubeba, quanto aos nomes conhecidos: Jurubeba (58,7); Juribeba (25,3); Gerobeba (12,0) e Joá-Manso (4,0). Já para os principais usos como infusão de folhas e flores: aperientes (8,0); anti-inflamatórios (12,6); depurativos do sangue (12,7); digestivos (16,7); diuréticos (18,0); hepato-protetores (28,0); laxantes (1,30) e tônicos (2,70). O uso de raízes e frutos em infusão ou decocção receberam as seguintes quantificações: aperientes (26,0); antidiabéticos (15,3); antianêmicos (32,7); diuréticos (15,3) e tônicos (10,7). Valores absolutos em percentagem. Dessa forma, iniciamos teste-piloto para produção de diversas formulações de conservas, pastas, xaropes, e farinha de jurubeba para diferentes usos e aplicações, pensando em segurança alimentar, nutricional, terapêutica preventiva e como nova fonte de renda para a agricultura familiar. As frutas utilizadas nos testes preliminares foram coletadas nos campos nativos (sistema extrativista); contudo, dependendo dos resultados a serem obtidos nos próximos anos, no aspecto científico e no aporte governamental de recursos financeiros, acreditamos

que uma nova cadeia produtiva poderá ser criada dado as potencialidades dessa fruta - sabor exótico e caráter nutricional, além do elevado poder antioxidante.

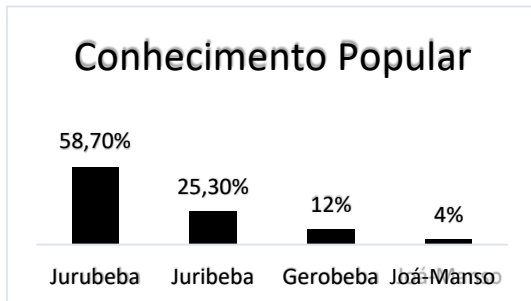


Figura 1 - Gráfico quanto ao conhecimento popular

Figura 2 Gráfico quanto ao uso de raízes e frutos

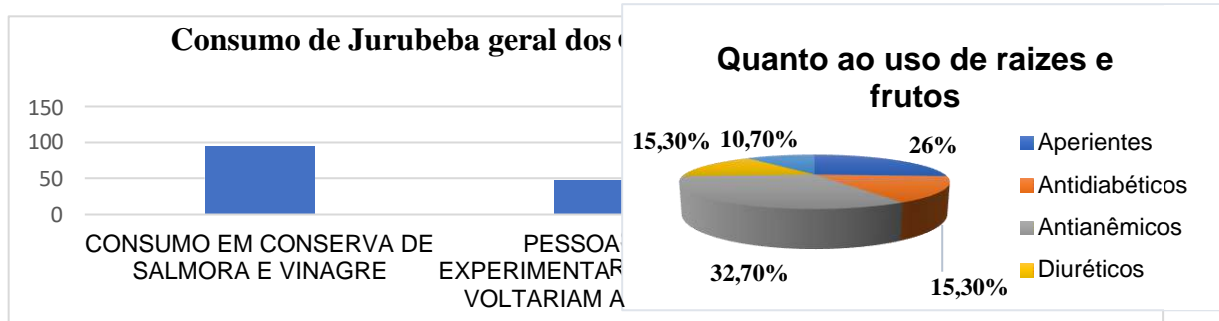


Figura 3- Gráfico de consumo da Jurubeba

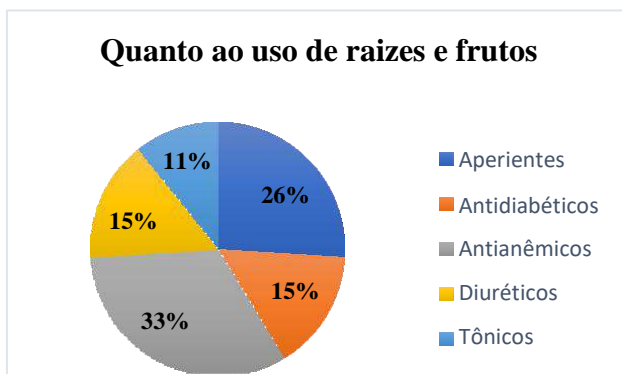


Figura 4 – Gráfico quanto ao uso de raízes e frutos

### Análise e Discussão

Dessa forma definiu-se um novo olhar para a pesquisa inicial, sobressaindo a continuidade dos estudos na linha da inovação com a pretensão de criar novos produtos como três tipos de picles, pastas/cremes e família de jurubeba além de multiterapicos, o que pode favorecer a criação e consolidação da cadeia produtiva da jurubeba. Encontramos populações de jurubeba em todas as fases do desenvolvimento vegetativo na área de estudo, compreendendo os seis tipos de solo com baixa fertilidade. Isso demonstra que não é exigente em fertilidade. Esse resultado concorda com o descrito por (LORENZI, 2000), o qual reporta que a jurubeba cresce espontaneamente em terrenos degradados, principalmente na região do Cerrado brasileiro, pastagens degradadas, terrenos baldios e beira de estradas.



### Considerações finais

Preliminarmente observamos que os resultados obtidos ensejam a criação da cadeia produtiva da Jurubeba no Estado de Mato Grosso, a qual demandará o desenvolvimento de pesquisa em diversas frentes, possibilitando o incremento de novos trabalhos de forma a fortalecer a literatura sobre a Jurubeba. Novas pesquisas serão necessárias para viabilizar o manejo adequado; adubação; melhoramento genético que permita otimizar a colheita, o tamanho do fruto, aumentar/otimizar o ciclo de produção, diminuir a incidência de espinho, dentre outros; definir o estágio ideal da colheita; tipos de processamento; novos produtos alimentícios e medicinais, desenvolvimento de máquinas e implementos específicos.

### Referências

- ABREU, U.G.P.; MORAES, A.S. e SEIDL, A.F. Tecnologias Apropriadas para o Desenvolvimento Sustentado da Bovinocultura de Corte no Pantanal. EMBRAPA/CPAP: Corumbá. Documentos 24. 2001.
- BOGDAN, R; BIKLEN, S.K. Investigação Qualitativa em Educação. Porto, Portugal: Porto, 1994.
- LORENZI, H. 2000. Plantas daninhas do Brasil – terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas, 3ª ed., Nova Odessa, Instituto Plantarum, Nova Odessa, 2002.
- LORENZI, H. & F. J. MATOS. 2002. Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas cultivadas. Instituto Plantarum, Nova Odessa, 2002.
- LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986. (Temas básicos de Educação e Ensino).
- MENTZ, L.A. & OLIVEIRA, P.L. 2004. O gênero *Solanum* na Região Sul do Brasil. São Leopoldo, Pesquisas Série Botânica 54: 1-327.
- 20 Out 2017.

## OS PRINCÍPIOS E OS FUNDAMENTOS DA FERMENTAÇÃO ALCOÓLICA INDUSTRIAL NO ENSINO MÉDIO

### Área Temática: Tecnologia E Produção

Coordenador da Ação: Jakcelaine Messias Leite <sup>1</sup>

Autores: Cassio Henrique Moura Alkiris <sup>2</sup>, Prof. Me. Clauber Dalmas Rodrigues <sup>3</sup>.

**RESUMO:** A cultura da cana-de-açúcar que inicialmente era cultivada nas regiões litorâneas do Nordeste até o Sudeste, espalhando-se para todo o interior do Centro-Sul alcançando o Estado do Mato Grosso do Sul, tornando, no início desta década, um setor importante para a economia deste estado e, ainda, apresenta um crescimento contínuo o que provoca uma crescente demanda de profissionais qualificados em diversas áreas, principalmente na agricultura e áreas relacionadas à tecnologia industrial. Porém, em contraste, a população do Estado de Mato Grosso do Sul tem uma tradição e cultura voltada para a agricultura e pecuária tradicional, com pouco conhecimento da realidade do Setor Sucroenergético. Diante desta realidade citada, este projeto propôs a divulgação deste importante setor econômico para os alunos do ensino médio (público-alvo) através de apresentações nas escolas de ensino-médio da cidade de Glória de Dourados com palestras e com demonstrações experimentais dos fundamentos da fermentação alcoólica industrial. Além disso, foi aproveitada a oportunidade para a divulgação dos cursos da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul que podem atender o setor sucroalcooleiro. Adicionalmente, foi aplicado um questionário para verificar o nível de satisfação e de sugestões após o final de cada apresentação, resultado em grande grau de satisfação (67,5% excelente; 27,5% como bom) e de compreensão dos conhecimentos abordados (33,33% como excelente e 58,02% como bom). Outro ponto interessante foi que a sugestão com maior frequência no questionário foi a solicitação de mais aulas experimentais, fato que demonstra a importância desta prática pedagógica no ensino-médio.

**Palavra chave:** Álcool, Leveduras, Fermentador.

<sup>1</sup> Discente, curso de Tecnologia em Produção sucroalcooleira, UEMS/Glória de Dourados-MS, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul-UEMS, e-mail: jakcelaine4leite@gmail.com.

<sup>2</sup> Discente, curso de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira, UEMS/Glória de Dourados-MS, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul-UEMS, e-mail: henrique\_alkiris@hotmail.com.

<sup>3</sup> Docente, curso de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul-UEMS, e-mail: clauber@uems.com.

## 1 INTRODUÇÃO

As primeiras Usinas Sucroenergéticas foram instaladas no Estado de Mato Grosso do Sul no final na década de 1970, foram incentivadas pelo Programa Nacional do Álcool-PROÁLCOOL, porém, a sua maior expansão foi no final da década de 2010 (PEREIRA, 2007) tornando-se um importante setor econômico para a economia deste Estado e, ainda, apresenta um desenvolvimento contínuo o que provoca uma alteração no mercado de trabalho regional com a crescente demanda de profissionais capacitados em diversas formações principalmente na agricultura e profissões relacionadas à tecnologia industrial provocando a carência de profissionais especializados.

Porém, em contraste, a população do Estado de Mato Grosso do Sul tem uma tradição e cultura voltada para a agricultura tradicional e para a pecuária, com pouco conhecimento da realidade do Setor Sucroenergético.

Diante desta realidade citada, este projeto propõe através de apresentação de palestras com demonstrações experimentais de fermentação alcoólica aos alunos do ensino médio nas escolas públicas:

- Apresentar os fundamentos da produção de etanol nas Usinas Sucroenergéticas, através de uma das suas operações: a fermentação.
- Divulgar os cursos de ensino superior disponíveis na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul que atendem ao setor Sucroenergético.

## 2 DESENVOLVIMENTO

Foi construído um fermentador segundo estudos da literatura, das condições experimentais industriais e adaptações para adequação ao transporte, condições ambientes e tempo necessário para a apresentação com no máximo 50 minutos.

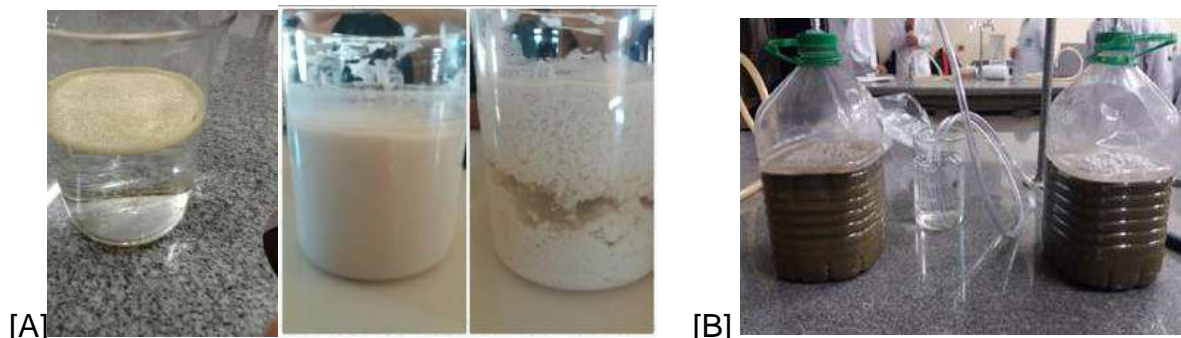
Além disso, foram elaborados materiais de divulgação do projeto e dos cursos da UEMS/Unidade Glória de Dourados, na forma de “Folder” e materiais didáticos no formato apropriado para o recurso de multimídia.

Finalmente, com intuito de avaliar a qualidade da apresentação e receber sugestões, foi elaborado e aplicado um questionário com a maioria das questões abertas, após a apresentação. Em outro momento, foi realizado o estudo das respostas dadas do questionário do público-alvo onde será apresentados os principais resultados a seguir.

### 3 ANÁLISE E DISCUSSÃO

O presente projeto atendeu 81 alunos de duas escolas, a E. E. Vania Medeiros Lopes e E. E. Eufrosina Pinto, ambas são do município de Glória de Dourados.

A figura 1 representa o processo de hidratação da levedura apresentado ao público-alvo, enfatizando como é preparada a levedura antes da fermentação. Foi montado um sistema de fermentação "stripping", na qual serve para evitar a contaminação microbiana por bactérias.



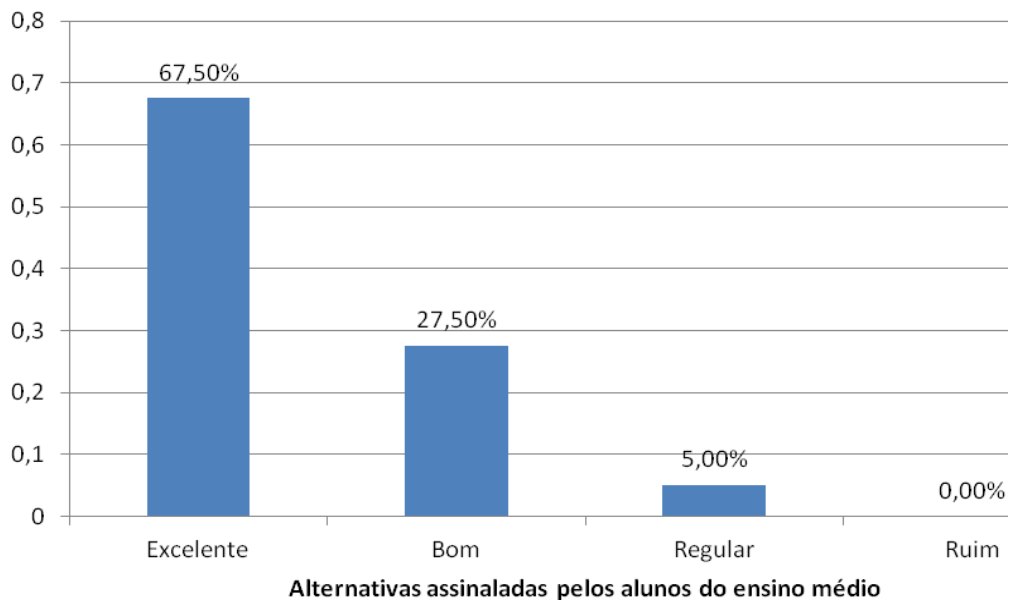
**Figura 1:** (a) Processo de hidratação da levedura (*Saccharomyce cerevisiae*) antes de adicionar no caldo. (b) mosto após a adição da levedura.

**Fonte:** Autoria própria.

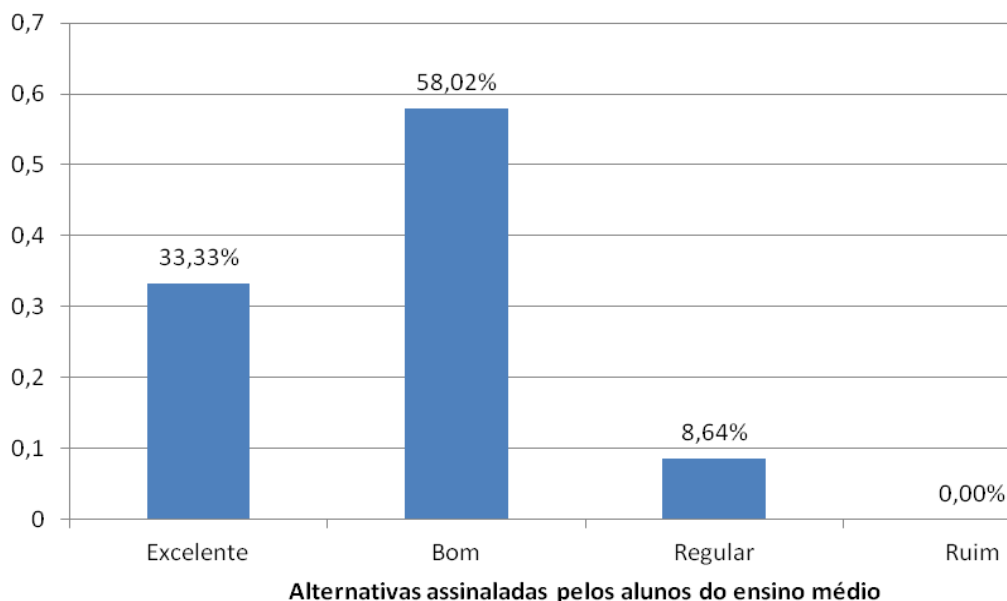


**Figura 2:** Apresentação para os alunos do ensino médio no laboratório da UEMS.  
**Fonte:** Autoria própria.

Inicialmente, observou-se um grande grau de satisfação dos alunos referente à apresentação do extensionista, e o grau de compreensão dos alunos sobre o tema abordado como demonstra os dados a baixo (Figura e 4).



**Figura 3:** Gráfico do Grau de satisfação dos alunos, em porcentagem.  
**Fonte:** Autoria própria.



**Figura 4:** Gráfico do Grau de compreensão dos alunos sobre os conceitos da fermentação.

**Fonte:** Autoria própria.

Outro ponto interessante, foi o estudo do campo das sugestões no questionário; onde a sugestão de maior frequência foi ter mais aulas experimentais, fato que demonstra a falta de aulas experimentais nessas escolas.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi notado um grande grau de satisfação dos alunos do ensino médio que são o público alvo, despertando interesse e curiosidade em absorver informações sobre o setor Sucroenergético, e também a importância de ter aulas experimentais para a contextualização dos conhecimentos dos alunos do ensino médio.



## 5 REFERÊNCIAS

MADIGAN, M. T. et al. **Microbiologia Industrial**. In: MICROBIOLOGIA DE BROCK. 10. ed. Porto Alegre: [s.n.]. p. 66–68, 2004.

MENEZES, J. A. S. **Aspectos físicos e químicos do caldo de cana de açúcar que afetam a capacidade fermentativa das células de levedura**. Recife: DISSERTAÇÃO (MESTRADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS), 2012.

PEREIRA, M. C. **A expansão da cadeia sucroalcooleira em Mato Grosso do Sul: dinâmica e determinantes**. Campo Grande- MS: Dissertação (mestrado em agronegócios), 2007.

RIBEIRO, C. B. et al. **Fermentação Alcoólica Do Caldo Da Cana: Parâmetros Operacionais De Resposta No Processo**. Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental, p. 465–472, 2015.

## PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DE EQUIPAMENTOS DE POPULARIZAÇÃO CIENTÍFICA

Área temática: **Tecnologia e Produção**

Hamilton Perez Soares Corrêa<sup>1</sup>

Marcos Vinicius Santos Munhão<sup>2</sup>, Renan Aryel Fernandes da Silva<sup>3</sup>

RESUMO: O público-alvo das ações do projeto são professores e estudantes do ensino médio que poderão desenvolver os Experimentos em parceria com a equipe do projeto nas áreas de astronomia, física e eletrônica. Também serão atendidos os projetos vinculados ao INFI e INQUI, tais como o Programa Casa de Ciência e Cultura (Clube de Astronomia Carl Sagan, Projeto X), Projeto Demo-física, Projeto A Química Está em Tudo e Projeto Exoss. Este projeto tem como objetivo propiciar suporte e produtos para a divulgação científica que auxiliem o entendimento das áreas de física, principalmente a astronomia e demais áreas tecnológicas, tendo como premissa a replicabilidade, a utilização de tecnologias livres ou abertas (open source) e de baixo custo, suprindo o espaço museológico da Casa de Ciência e Cultura de Campo Grande com novos itens para seu acervo, ampliando a sua capacidade de atendimento ao público.

Palavras-chave: **divulgação científica, inovação, espaços museológicos.**

### 1 INTRODUÇÃO

Este projeto prevê o suporte técnico e o desenvolvimento de soluções tecnológicas para as ações de divulgação científica, auxiliando os docentes, técnicos e pesquisadores a aproximar a sociedade do conhecimento científico. Tem como objetivo propiciar suporte e produtos para a divulgação científica que auxiliem o entendimento das áreas de física, principalmente a astronomia, e demais áreas tecnológicas, tendo como premissa a replicabilidade, a utilização de tecnologias livres

---

<sup>1</sup>Graduação em Bacharelado e Licenciatura em Física pela Universidade de São Paulo, Mestrado em Física pela Universidade Federal do Espírito Santo e Doutorado em Química pela Universidade Estadual Paulista. Atualmente é professor Adjunto do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. (E-mail: hpsoares@gmail.com).

<sup>2</sup> Graduando de Bacharelado em Física na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

<sup>3</sup>Graduando de Engenharia Elétrica na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

ou abertas (open source) e de baixo custo, suprindo o espaço museológico da Casa de Ciência e Cultura de Campo Grande com novos itens para seu acervo, ampliando a sua capacidade de atendimento ao público.

## 1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

### 1.1.1

Desenvolver, no mínimo, dois novos experimentos: o radiotelescópio e um experimento de simulação de um gás ideal, para o aprendizado de física, química, astronomia e eletrônica, acompanhados de procedimentos de replicação e metodologias de uso didático das áreas vinculadas.

### 1.1.2

Apoiar os responsáveis pelos projetos de divulgação científica parceiros na criação de novos produtos de divulgação científica ou na atualização de produtos já existentes.

## 2 DESENVOLVIMENTO

As ações de divulgação científica carecem de um dinamismo quanto às questões práticas, condição necessária para a vivência e o entendimento de conceitos teóricos, além de uma necessidade para o aprendizado, como apresentado nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (MEC, 1999), que propõe que o ensino de ciências deve propiciar ao educando compreender as ciências como construções humanas, entendendo como elas se desenvolvem por acumulação, continuidade ou ruptura de paradigmas, relacionando o desenvolvimento científico com a transformação da sociedade (p. 107).

O ensino da Física – e também da Química e da Matemática - na educação contemporânea é desatualizado em termos de conteúdos e tecnologias, centrado no docente, comportamentalista, focado no treinamento para as provas e aborda a Física como uma ciência acabada, tal como apresentada em um livro de texto. (BORGES, 2002). Pesquisas na área da Educação em Astronomia e Ciências afins têm revelado a importância do uso (e da construção artesanal) do telescópio no ensino e nos processos formativos de professores. Uma alternativa que pode auxiliar o ensino da Física nas escolas é a Radioastronomia. Neste sentido, Aquino (2014) apresenta os benefícios de projetos de radioastronomia nas escolas do ensino médio:

“O estudo da radioastronomia básica nas escolas secundárias, e por que não dizer nos quintais, não só é possível como é um belo caminho para motivar estudantes de nível médio atuando em diferentes ramos do conhecimento,

na direção do estudo da astronomia em geral. Os saberes necessários ao desenvolvimento da curiosa tarefa de “escutar estrelas” são, de fato, múltiplos e aí reside seu poder de atrair interessados dos ramos da mecânica, da eletrônica, da informática, etc, quando competentemente liderados pelo professor de astronomia ou de ciências. A compreensão do que acima está exposto já existe em países onde o nível de cuidado com a educação científica e técnica é exemplar, como já citado. O sucesso dessas empreitadas ultrapassou as fronteiras do país de origem e foi adotado por escolas japonesas, indianas e outras. Não dispõe, porém, o professor ou amador brasileiro, de um guia ou orientação de como utilizar essa poderosa ferramenta como atrativo para seus alunos ou para ampliar seus conhecimentos da natureza em frequências de outros comprimentos de onda, fora os da luz. Métodos e técnicas de construção e pesquisa em equipamentos simples, também não estão ao seu alcance.”

São necessários meios de aproximação dos alunos e professores das ações voltadas à divulgação científica. Uma estratégia seria aproximar os alunos dos espaços de divulgação científica. Porém, estes ainda são poucos e não conseguiriam atender toda essa demanda, principalmente em nosso estado. Os professores de física, química e matemática acabam enfatizando a parte teórica em suas metodologias de ensino.

A nova Base Nacional Comum Curricular dá especial destaque a temas de astronomia. Na educação fundamental, na área de Ciências da Natureza, destaca-se: 'Na unidade temática Terra e Universo, busca-se a compreensão de características da Terra, do Sol, da Lua e de outros corpos celestes – suas dimensões, composição, localizações, movimentos e forças que atuam entre eles. Ampliam-se experiências de observação do céu, do planeta Terra, particularmente das zonas habitadas pelo ser humano e demais seres vivos, bem como de observação dos principais fenômenos celestes.' e ainda 'Os estudantes dos anos iniciais se interessam com facilidade pelos objetos celestes, muito por conta da exploração e valorização dessa temática pelos meios de comunicação, brinquedos, desenhos animados e livros infantis. Dessa forma, a intenção é aguçar ainda mais a curiosidade das crianças pelos fenômenos naturais e desenvolver o pensamento espacial a partir das experiências cotidianas de observação do céu e dos fenômenos a elas relacionados.'

Propondo uma estratégia atual de como lecionar as aulas de Física, Moreira (2017) defende que o ensino deva ser centrado no aluno e no

desenvolvimento de competências científica, focado na aprendizagem significativa de conteúdos clássicos e contemporâneos e fazendo uso intensivo de tecnologias de informação e comunicação. O autor continua apontando que a figura do professor e o computador devem ser mediadores no ensino. Ele conclui que o ensino de Física não é uma questão de encher um cérebro de conhecimentos, mas de desenvolver esse cérebro em Física.

O estudo da radioastronomia nas escolas e entre amadores é uma prática bem percebida nos países de cultura técnica e científica avançada, tanto na América do Norte quanto na Ásia e Europa. Nos Estados Unidos da América, instituições de prestígio científico mundial promovem esse estudo em escolas através de programas especificamente conduzidos por essas instituições. São exemplos notáveis o Jove Project, da NASA-National Aeronautic and Space Administration, destinado a divulgar métodos de recepção de sinais do planeta Júpiter por escolares e outros interessados, e a Stanford University que, em associação com a SARA-Society of Amateur Radio Astronomers, desenvolveram o software denominado SuperSID, que simplifica grandemente o método de recepção de ocorrências eletromagnéticas no Sol. (AQUINO, 2014)

O segundo experimento visa mostrar como funciona um gás ideal, conectando a visão macroscópica (nuvem de gás) e a microscópica (partículas em movimento), e, mais concretamente, ilustrar a metodologia da Mecânica Estatística (WAGENSBERG, 2015).

## 2.1 METODOLOGIA

Parte dos insumos necessários a esta ação já fazem parte do inventário e estoque da Casa de Ciência e Cultura. Toda a equipe que realizará as ações já possui experiência no desenvolvimento das atividades propostas a seguir:

Tabela 01 – Relação entre os objetivos específicos e as atividades a realizar			
Objetivo Específico	Atividades	Ações	Prazo (meses)
1	1	Desenvolver um equipamento de radiotelescópio, o sistema de captura de dados e a metodologia necessária para sua utilização como equipamento de divulgação científica.	4
	2	Apresentar o experimento de radiotelescópio de forma piloto para o seu público alvo: professores e alunos do ensino médio.	1

	3	Desenvolver um equipamento para experimento de modelo de gás ideal e a metodologia necessária para sua utilização como equipamento de divulgação científica.	4
	4	Apresentar o experimento de modelo de gás ideal de forma piloto para o seu público alvo: professores e alunos do ensino médio.	1
	5	Tornar os equipamentos aptos a serem utilizados como acervo da Casa de Ciência e Cultura e disponível para grupos interessados.	1
	6	Acompanhar e fomentar a utilização dos equipamentos pelo público-alvo, tanto no espaço da Casa da Ciência, quanto em eventos que a Casa da Ciência participa.	2
	7	Documentar e divulgar as atividades realizadas por meio de artigos científicos, apostilas, vídeos tutoriais, redes sociais e blogs.	4
2	1	Realizar levantamento da necessidade dos parceiros de suporte técnico para o desenvolvimento das soluções que o projeto possa atender.	2
	2	Desenvolver soluções para os parceiros, auxiliando os experimentos a serem dotados de metodologia de replicação viável e possibilidade de compor o acervo da Casa de Ciência e Cultura de Campo Grande.	4
	3	Fomentar a utilização dos equipamentos/soluções/produtos/resultados dos projetos parceiros como acervo da Casa de Ciência e Cultura e disponível para grupos interessados.	6

Fonte: Autores

### 3 ANÁLISE E DISCUSSÃO

Como o projeto ainda está em desenvolvimento, não foram obtidos resultados, de forma que esperamos obter:

- 1 Capacidade de atendimento das ações de divulgação científica relacionadas às atividades do projeto ampliadas, com um aumento do número de equipamentos/produtos de divulgação disponíveis, possibilitando que mais estudantes e professores externos e internos (UFMS) tenham acesso ao conhecimento científico.
- 2 Produtos de divulgação úteis e replicáveis criados, aptos a serem utilizados pelo público alvo.
- 3 Novos parceiros formalizados para potencializar as atividades de divulgação científica.

Pretendemos atingir tais resultados utilizando indicadores como marcos de mínimos aceitáveis, sendo estes mensurados por meio de relatórios de execução e participação (eventos e atendimentos às escolas), verificação direta, aplicação de questionários de avaliação pelo público alvo (eventos e atendimentos às escolas), envio para publicação em periódicos (artigo).



#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades previstas preveem a participação e a interação com projetos de pesquisa e de práticas de ensino, sejam para a adequação das metodologias propostas, sejam para a definição de objetivos conjuntos. Por exemplo, temos o componente relacionado à radioastronomia, que envolverá os laboratórios de ensino de astronomia e os pesquisadores em astronomia, o Clube de Astronomia Carl Sagan, o Laboratório de Ciências Atmosféricas, LCA/INFI.

Estas ações motivam o estudante, promovendo e orientando atividades planejadas, que visam despertar o interesse para a Ciência e para a Cultura, além de programar e realizar pesquisa de meios educacionais alternativos.

#### 5 REFERÊNCIAS

- AQUINO, P. V. P. de. Introdução à radioastronomia solar. Revista de Pesquisa da Liga Norte-Nordestina de Astronomia, v. 1, n. 1, p. 42 – 57. Maio, 2014.
- BERNARDINO, Jandson Wendell da Silva et al. Um estudo sobre eclipses para o ensino de física no ensino médio: um diálogo entre o conceitual e o uso das tecnologias. 2016.
- IVANISSEVICH, Alicia. A missão de divulgar ciência no Brasil. Ciência e Cultura, v. 61, n. 1, p. 4-5, 2009.
- MOREIRA, Marco Antônio. Grandes desafios para o ensino da física na educação contemporânea. Revista do Professor de Física, v. 1, n. 1, 2017.
- WAGENSBERG, Jorge. La revolución del lenguaje museográfico. THEMA. La revue des Musées de la civilisation, n. 2, p. 108-117, 2015.

## PROJETO ENGENHARIA ITINERANTE

### Temática: Tecnologia e Produção

Coordenador(es) da Ação: Darlan Marques da Silva<sup>1</sup>, Carla Oliveira Nascimento<sup>2</sup>

Autores: Darlan Marques da Silva<sup>1</sup>, Carla Oliveira Nascimento<sup>2</sup>

**RESUMO:** A integração entre a universidade e a comunidade vem ganhando respaldo na atualidade devido elencar mútuos benefícios, com a academia colocando em prática o conhecimento teórico e a comunidade usufruindo desta prática. É uma das formas disto acontecer, é através da extensão universitária, que ainda é pouco aplicada. Mediante tal situação e uma oportunidade de difundir conhecimento e integração ao município de Caçu/GO, a Universidade de Rio Verde, através dos cursos das suas Faculdades das Engenharias (Produção, Mecânica, Civil, Ambiental e Software) procurou preencher esta lacuna, desenvolvendo diversas atividades em âmbito social e ambiental, como palestras, oficinas e workshops. Ao final foram aplicados questionários, aos quais forneceram *feedbacks* positivos em mais de 85% dos envolvidos.

Palavras-chaves: Extensão Universitária, Engenharias, Comunidade

### 1 INTRODUÇÃO

A Extensão Universitária é o processo científico, educativo e cultural que integra o Ensino e a Pesquisa, possibilitando uma relação reformadora entre universidade e comunidade em que o projeto é aplicado (SILVA e VASCONCELOS, 2006). Permite, através do diálogo e interação com a sociedade, oportunidades da construção de um conhecimento acadêmico, e no retorno à Universidade, docentes e discentes trazem um aprendizado que resultará em projetos para atender novas demandas (RODRIGUES *et. al.*, 2013).

A Universidade de Rio Verde - UniRV tornou-se referência como uma das universidades mais bem conceituadas do estado de Goiás e, desde então, vem investindo em pesquisa e extensão com intuito de desenvolver estudos em diferentes áreas, além de qualificar os alunos através de projetos elaborados para a comunidade, buscando o bem estar e a melhor qualidade de vida para a cidade de Rio Verde e municípios circunvizinhos. Diante disto, foram desenvolvidos diferentes projetos nas áreas das Engenharias de Produção, Mecânica, Ambiental, Civil e de Software, com o intuito de aperfeiçoar os membros da comunidade de Caçu/GO.

Assim, esse projeto visou levar à comunidade de Caçu, por meio das Faculdades das Engenharias da Universidade de Rio Verde, diferentes treinamentos e oficinas para a capacitação de diversos públicos da comunidade local, que foram

realizados por docentes e discentes dos cursos, melhorando o bem estar da comunidade, além de apresentar benefícios ambientais e sociais.

## 2 DESENVOLVIMENTO

Para a Engenharia de Produção, verificou-se a oportunidade de trabalhar com garrafa PET, por ser um produto 100% reciclável e de baixo custo de produção. Apesar disso, seu processo industrial e o descarte inadequados fazem com que a mesma gere grandes impactos ambientais e para a saúde humana. A reutilização é um meio de minimizar esses impactos. Assim, a garrafa PET tem sido vastamente usada em diferentes áreas, como na agricultura, por meio da produção de gotejadores e em residências, para melhorar a ventilação dentro dos lares. Além dos benefícios sem custos adicionais, esses produtos podem gerar renda para a comunidade, através da produção e venda dos mesmos.

Já a Faculdade de Engenharia Mecânica, visou oferecer ao público presente, instruções básicas para conhecimento das peças e equipamentos que compõem os automóveis, além dos procedimentos para sua manutenção. O público alvo é a comunidade em geral, principalmente o feminino que normalmente tem menos contato com esse tipo de atividade. Desta forma, pretendeu ensinar ao público presente como identificar os problemas mais comuns dos veículos de passeio, além de como proceder em cada tipo de defeito.

A Faculdade de Engenharia Ambiental observou a oportunidade de levantar informações sobre o saneamento, visto que ele pode ser considerado como conjunto de medidas que buscam modificar as condições do ambiente, com finalidade de prevenir doenças e promover a saúde coletiva (MENEZES, 1984; MORAES, 1993). De acordo com Pereira (2003), ainda é pequeno o número de localidades brasileiras atendidas com sistema de saneamento básico. Para Brasil (2011), as condições adequadas de saneamento propiciam maior qualidade de vida e satisfação dos moradores e contribuem para o desenvolvimento social, cultural, ambiental e econômico. Desta forma, a pesquisa teve por finalidade obter informações dos moradores do município de Caçu/GO, relacionadas ao saneamento, observando a qualidade de vida e bem estar da população.

A Faculdade de Engenharia Civil, pensando na capacitação e correto entendimento dos operários, buscou repassar informações relevantes e inerentes à

leitura e interpretação de projetos. Dessa forma, propôs curso de interpretação de projetos estruturais. Além disso, pensando na segurança dos operários, buscou disseminar técnicas sobre as condições de trabalho nos canteiros de obras. Dessa forma, expos apresentar critérios da norma regulamentadora NR 18 (condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção).

Por fim, a Faculdade de Engenharia de Software, percebeu a necessidade de aprendizado da comunidade em relação aos recursos tecnológicos e da informática, e com isso propõe ampliar as possibilidades de atuação tanto no âmbito profissional quanto no estudantil.

O projeto foi realizado na Escola Municipal Professor Mariano de Santos Olombrada da cidade de Caçu/GO, durante os dias 19/11/2017 e findado 03/12/2017, tendo como público alvo Acadêmicos dos cursos de Engenharia da UniRV e a comunidade local. Teve como parceria as Faculdades das Engenharias – UniRV, Prefeitura de Caçu e a Associação dos Docentes dos Cursos de Engenharia da Universidade de Rio Verde- ADOCE.

### 3 ANÁLISE E DISCUSSÃO

A metodologia utilizada foi o questionário de satisfação com base na metodologia de Nogueira (2002), no qual buscou-se captar as informações sobre o projeto, sendo subdividido em duas partes: na primeira os participantes responderam perguntas relacionadas ao desenvolvimento do minicurso, respondendo a um total de 8 perguntas. Na segunda parte do questionário, os participantes responderam 8 perguntas em relação a execução do projeto Engenharia Itinerante, informando seu nível de satisfação sobre a metodologia utilizada nos diferentes cursos ministrados.

O Quadro 01 destaca algumas destas perguntas na segunda coluna e na primeira coluna, qual é o número desta mesma pergunta considerada (não sendo o número real que apresentava-se no questionário). E por conseguinte, tem-se através da Figura 01 a perspectiva dos participantes sobre o projeto desenvolvido na comunidade de Caçu, em relação ao número da questão do Quadro 01 (no eixo da abcissa do gráfico).

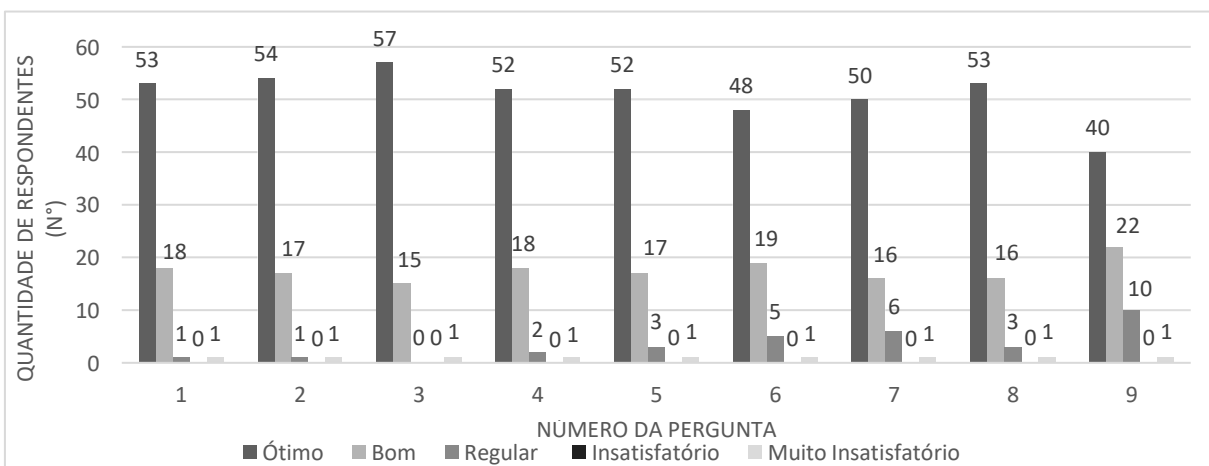
Quadro 01 – Algumas perguntas aplicadas no questionário

Número	Pergunta
--------	----------

1	A motivação dos participantes foi adequada para a compreensão?
2	As ideias principais planejadas para a aula foram apresentadas?
3	Os exemplos utilizados foram ilustrativos, relevantes e ajustados ao assunto?
4	Houve sequência no desenvolvimento do assunto de modo que facilitasse o entendimento por parte dos participantes?
5	As técnicas de ensino utilizadas foram adequadas aos objetivos propostos?
6	Houve participação ativa dos colegas durante a execução da atividade?
7	Adequação da quantidade de estudantes e participação dos mesmos?
8	Os recursos audiovisuais foram adequados para os participantes do Programa?
9	O local e a infraestrutura foram adequados para o bom desenvolvimento da atividade?

Fonte: Próprios autores (2017)

Figura 01 – Relação do número da perguntas (abcissa) x Quantidade de pessoas (ordenada)



Fonte: Próprios autores (2017)

A Figura 01 demonstra um grande número de pessoas que acharam ótimo as técnicas e procedimentos do evento, sendo que nenhuma pessoa o considerou de forma insatisfatória e apenas uma pessoa em cada pergunta, retornou muito insatisfatório. Apenas em relação a infraestrutura do local que (14%) dos envolvidos acharam de forma irregular, mas nada que comprometeu o evento. Conforme Silva e Vasconcelos (2006), apesar das necessidades da comunidade poderem extrapolar os objetivos de uma pesquisa, ainda é notório os benefícios de um projeto de extensão para esta comunidade, visto que a disseminação do conhecimento capacita os envolvidos.

Ainda foram relatados alguns momentos no decorrer do desenvolvimento das atividades. Como pode ser visto na Figuras 02, a Oficina “Produção de gotejadores e ventiladores para janela” se envolveram nas atividades propostas

podendo colocar em prática os conteúdos abordados, com o intuito de serem capazes de reproduzir em outras oportunidades.

Figura 02 – Oficina “Produção de gotejadores e ventiladores para janela”  
Fonte: Próprios autores (2017)



Figura 03 – Minicurso “Manutenção mecânica automotiva”



Fonte: Próprios autores (2017)

Foi possível também perceber a satisfação dos participantes do Minicurso “Manutenção mecânica automotiva”, que foram capacitados para entender a função de cada item do painel de instrumentos dos veículos, bem como os procedimentos necessários para troca de pneus, avaliação das condições de freios e suspensão, dentre outros, conforme a Figura 03. Para Rodrigues *et. al.* (2013), as etapas implementação do projeto beneficiam não só a comunidade onde está sendo desenvolvido o trabalho, mas também os acadêmicos que aprendem na prática o conteúdo visto ao longo da graduação, tornando assim uma atividade benéfica.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS



Como previsto no cronograma do Projeto Engenharia Itinerante, este projeto foi findado no dia 03/12/2017 através do Encerramento, com uma notória satisfação por parte dos acadêmicos envolvidos, pelos *feedbacks* orais expostos pelos mesmos, onde demonstraram que “esta experiência será lembrada, por meio de cada sorriso que eles receberam dos indivíduos da comunidade de Caçu/GO como uma retribuição de carinho”. Além de instigar o conhecimento dos alunos na prática, destacando que, universidade-comunidade só têm a ganhar quando trabalham juntas.

Quando evidencia-se em relação ao levantamento do questionário aplicado junto a comunidade, pode-se notar uma ampla satisfação dos mesmos, principalmente, devido em quase todas as perguntas (pelo menos 85% dos participantes, responderam ‘ótimo’ ou ‘bom’) tiveram-se um retorno positivo. Novos conhecimentos foram adquiridos e experiências trocadas, por meio da inclusão digital, técnicas na construção civil, conhecimentos básicos de mecânica aplicada, consciência ambiental e desenvolvimento de produtos ecológicos.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Plano de Saneamento Básico Participativo: elabore o Plano de saneamento de sua cidade e contribua para melhorar a saúde e o meio ambiente do local onde você vive. Brasília, 2ª ed., 2011.
- MENEZES, L. C. C. Considerações sobre saneamento básico, saúde pública e qualidade de vida. Revista Engenharia Sanitária e Ambiental, Rio de Janeiro, v.23, n.1, jan./mar., p. 55- 61, 1984.
- MORAES, L. R. S. Conceitos de Saúde e Saneamento. Salvador: DHS/UFBA, p. 6, 1993.
- NOGUEIRA, R. Elaboração e análise de questionários: uma revisão da literatura básica e a aplicação dos conceitos a um caso real. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPEAD, 2002.
- PEREIRA, R, A, J. Saneamento Ambiental em áreas urbanas. 21. Ed. Belém: UFPA/NUMA, EDUFPA, 2003.
- RODRIGUES, A. L. L.; PRATA, M. S.; BATALHA, T. B. S.; COSTA, C. L. N. A.; PASSOS NETO, I. F. Contribuições da Extensão Universitária na Sociedade. Cadernos de Graduação - Ciências Humanas e Sociais, Aracaju, v. 1, n.16, p. 141-148, 2013.
- SILVA, M. S.; VASCONCELOS, S. D. Extensão Universitária e Formação Profissional: avaliação da experiência das Ciências Biológicas na Universidade Federal de Pernambuco. Estudos em Avaliação Educacional, v. 17, n. 33, 2006.

## PROJETO ILPI ACREÚNA - GO

### Área temática: Tecnologia e Produção

Coordenador da ação: Vinício da Cunha Dóro<sup>1</sup>

Autor: Vinício da Cunha Dóro<sup>1</sup>, Danilo Guimarães Almeida<sup>2</sup>, Henrique Gouveia de Freitas<sup>3</sup>, Rosane Olivo Menegon<sup>4</sup>, Rudiery Carmo Peres<sup>5</sup>, Ricardo de Cruz Padilha<sup>6</sup>.

**RESUMO:** Com o objetivo de melhorar o abrigo de idosos de Acreúna-GO, os cursos de Engenharia Civil e Design de Interiores da UniRV juntamente com os olhares profissionais de distintas áreas, visam contribuir para a efetivação de uma relação multidisciplinar e interdisciplinar, fazendo um projeto que se adequa às necessidades dos idosos. Os alunos dos cursos vinculados a esta extensão e os professores que farão o acompanhamento, desenvolverão cada etapa do projeto do ILPI. Este projeto constará das seguintes etapas: projeto arquitetônico, paisagismo e luminotécnico, estrutural e fundações, hidrossanitário, elétrico e previsão orçamentária. Busca-se através deste estudo identificar as necessidades inerentes aos idosos e espera-se um impacto extremamente positivo e transformação social nas vidas destes que residirão no abrigo, e também de seus familiares. Este projeto tem o objetivo de melhorar a qualidade de vida dos idosos que residem no lar em Acreúna-GO, e visa a inclusão social, assegurando a saúde, o lazer e bem estar, retardando o envelhecimento e garantindo a dignidade das pessoas que residirão neste local.

Palavras-chave: Projeto social, acessibilidade, terceira idade, educação.

### 1 INTRODUÇÃO

Na busca por uma habitação digna para os idosos de Acreúna, aliada à necessidade de se produzir cada vez mais através de projetos interdisciplinares, fizeram com que os cursos de Engenharia Civil e Design de Interiores da UniRV abraçassem a causa e desenvolvessem o projeto ILPI (Instituição de Longa Permanência do Idoso) Acreúna. Com base nos anseios e expectativas criadas para uma melhoria das condições de convívio, necessidades básicas e bem-estar dos idosos, (que hoje se encontram em condições precárias de abrigo), serão feitos estudos para o planejamento e desenvolvimento de projetos para a edificação em questão.

*Vinício Cunha Doro<sup>1</sup> – Professor pela UniRV e Engenheiro Civil*

*Danilo Guimarães Almeida<sup>2</sup> - Professor pela UniRV e Engenheiro Civil*

*Henrique Gouveia de Freitas<sup>3</sup> - Professor pela UniRV e Arquiteto*

*Rosane Olivo Menegon - Professora pela UniRV e Engenheiro Civil*

*Rudiery Carmo Peres - Professor pela UniRV e Engenheiro Civil*

*Ricardo Cruz Padilha – Professor pela UniRV e Designer*

Atualmente, a instituição que acolhe 11 idosos na cidade de Acreúna, não atende a quesitos relacionados às normas e legislações voltadas para as ILPIs. Foram encontrados diversos problemas relacionados a higiene, salubridade, acessibilidade e ergonomia. Essas são premissas básicas e inerentes ao bem-estar comum da pessoa idosa.

Segundo Pedroso e Santana (2015), no Brasil, de acordo com a Política Nacional do Idoso (Lei nº 8842 de 1994) e o Estatuto do Idoso (Lei nº 10741 de 2003), considera-se a pessoa idosa quando esta ultrapassa a idade de 60 anos. De acordo com o Estatuto do Idoso, Art. 37: “O idoso tem direito a moradia digna, no seio da família natural ou substituta, ou desacompanhado de seus familiares, quando assim o desejar, ou, ainda, em instituição pública ou privada.”.

E o § 3º do Art. 37 descreve que “as instituições que abrigarem idosos são obrigadas a manter padrões de habitação compatíveis com as necessidades deles, bem como provê-los com alimentação regular e higiene indispensáveis às normas sanitárias e com estas condizentes.”

De acordo com Paiva et. al (2016) apud (Santos Ferreira, 2011), o idoso de 60 anos tem perda do tempo de reação de 20% em relação a jovens de 20 anos.

Para promover a saúde e qualidade de vida dos idosos deve-se levar em conta o plano de necessidades do local:

- Aspectos físicos da construção: Construção segura, sem defeito de edificação com iluminação e ventilação apropriada, pátio para descanso e acesso ao sol;
- Entrada(s) da Edificação e cômodos: Entrada livre de obstáculos e todos os acessos respeitando a NBR 9050 (ABNT 2015);
- Circulação interna e cômodos: Os pisos devem ter revestimento resistente e antiderrapante, que permita fácil limpeza;
- Móveis, equipamentos, roupas e demais materiais: deve-se padronizar os indumentários da instituição e manter em boas condições de higiene.

Através dessas constatações, decide-se então pôr em prática os ensinamentos em sala de aula, que deverão de fato, trazer ao aluno uma experiência real, através da concepção projetual da tipologia estudada. Este

projeto de extensão está vinculado às faculdades de Engenharia Civil e Design de Interiores.

## **2 OBJETIVOS**

O projeto de extensão tem como objetivo permitir o aperfeiçoamento teórico e prático dos alunos da Engenharia Civil e Design de Interiores através do desenvolvimento projetual, e, por conseguinte, garantir a satisfação dos usuários em questão com adequação as normas vigentes e realização de todos os projetos necessários em uma edificação.

## **3 MATERIAL E MÉTODO**

Através da verificação junto as autoridades da cidade de Acreúna-GO, estas disponibilizarão, um terreno para implantação de um centro de atendimento ao idoso. Para que este projeto Interdisciplinar aconteça será feito um estudo junto a faculdade de Engenharia Civil e Design de Interiores. Este projeto terá carga horária de 30 horas para cada aluno envolvido.

Com os resultados obtidos no processo anterior, será iniciado o projeto arquitetônico contemplando o programa de necessidades para uma residência de idosos. Este projeto será desenvolvido com a capacidade final de acolher 30 idosos. Após aprovação do layout junto às autoridades responsáveis de Acreúna, e órgãos regulamentadores responsáveis (Prefeitura, Vigilância Sanitária, e o Corpo de Bombeiros), será dado prosseguimento aos projetos Estrutural, Hidrossanitário e Elétrico.

Todos os projetos serão desenvolvidos pelos alunos do curso de Engenharia Civil e Design de Interiores, sob orientação de cada professor especializado na respectiva área do projeto. Será possível também, através do estudo de novas alternativas construtivas, materiais a serem empregados na obra, e tecnologias de processos, desenvolver artigos científicos, trabalhos de conclusão de curso, e projetos de pesquisa. Desta forma será possível a associação do ensino, e pesquisas científicas com aplicação no projeto de extensão.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Buscando um projeto que levasse em consideração as necessidades dos usuários que farão a utilização da unidade do ILPI, o projeto arquitetônico foi desenvolvido adequando a estrutura para o bem estar e qualidade de vida. Acessibilidade é a possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para a utilização com segurança e autonomia, de edificações, espaços mobiliários, vias públicas, equipamentos urbanos e transporte coletivo. (ABNT NBR 9050)

O projeto conta com uma área total 879,70m<sup>2</sup>. O setor íntimo contém 10 quartos com banheiro anexo, os mesmos são equipados com 3 camas, ou seja, com capacidade total para acolher 36 idosos. A setorização da edificação ainda conta com: setor administrativo, setor recreativo e lazer, setor médico e assistencial e setor para cocção e refeições.

Buscando a interatividade de todos os usuários, considerou-se as normas para cada local e adequou-se os espaços de acordo com o número de usuários. O projeto arquitetônico já se encontra aprovado pela vigilância sanitária do estado de Goiás – SUVISA, desta forma o projeto de extensão do ILPI Acreúna, pode ter continuação para o desenvolvimento dos projetos complementares e orçamento. A Figura 01 apresenta a planta arquitetônica da ILPI.

Figura 01 – Planta arquitetônica da ILPI



Fonte: Próprios autores

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estes projetos após executados irão atender a um público de 30 idosos da cidade de Acreúna. Através deste projeto a Universidade de Rio Verde promove ganho de experiência e conhecimento para alunos do curso de Engenharia Civil e Design de Interiores. Além disso, promove uma ação social que irá ter impactos altamente positivos na vida dos idosos que residirão no estabelecimento.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos a UNIRV-Universidade de Rio Verde pelo apoio financeiro ao projeto de extensão.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei nº10741, de 1º de outubro de 2003 **Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências**. Brasília, 1o de outubro de 2003; 182o da Independência e 115o da República

PAIVA, et. al., **Análise comparativa da acessibilidade em ILPIs**, CONGRESSO INTERNACIONAL DE ERGONOMIA APLICADA, 1, 2016., Recife.

PEDROSO, E. S. R, SANTANA, E. P. **Apropriation and accessibility in a long-term care institution for the delivery**. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ERGONOMIA DE USABILIDADE DE INTERFACES HUMANOS-TECNOLÓGICAS: PRODUTO, INFORMAÇÕES, AMBIENTES CONSTRUÍDOS E TRANSPORTE, 15., 2015, Recife.



## PROPOSTA ARQUITETÔNICA DE HUMANIZAÇÃO PARA A ALA PEDIÁTRICA DO HOSPITAL MUNICIPAL DE TANGARÁ DA SERRA-MT.

**Área temática: Tecnologia e produção.**

Coordenador da Ação: Juliana Demartini<sup>1</sup>

Autores: Ivanessa de Freitas Farias<sup>2</sup>, Raiane Chaves Ferreira<sup>3</sup>

### RESUMO

O Projeto Arquitetônico a que se refere este trabalho está inserido no Projeto de Extensão Oficina Comunitária de Arquitetura (OCA), e tem como objetivo a concepção de projeto de humanização da ala pediátrica do Hospital Municipal de Tangará da Serra-MT, por meio da assistência técnica prevista pela Lei Federal nº 11.888/2008. Deste modo, temos como intuito colaborar com os tratamentos realizados aos pacientes por meio da arquitetura, criando assim possibilidades de expressão, entretenimento, atividades de cultura e lazer. Como procedimentos metodológicos do tema foram adotados: levantamento e revisão bibliográfica sobre o tema; análises dos dados das entrevistas participativas com os pacientes e técnicos da área da saúde; representação gráfica dos determinados ambientes; desenvolvimento do projeto arquitetônico, até a etapa de detalhamento dos móveis, quantitativo de materiais e orçamento financeiro.

Palavras-chave: Assistência técnica, Humanização, Projeto Arquitetônico.

### 1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo geral, elaborar um projeto arquitetônico de humanização da Ala Pediátrica do Hospital Municipal Arlete Daisy Cichetti de Brito da cidade de Tangará da Serra-MT. Inicialmente a proposta compreendia apenas o projeto da brinquedoteca, entretanto, após a visita foi solicitado o projeto arquitetônico para toda a Ala Pediátrica do hospital.

<sup>1</sup> Doutora, Arquitetura e Urbanismo, Universidade do Estado de Mato Grosso, juliana.demartini@unemat.br.

<sup>2</sup> Acadêmica de Arquitetura e Urbanismo, Universidade do Estado de Mato Grosso, ivanessafarias@hotmail.com.

<sup>3</sup> Acadêmica de Arquitetura e Urbanismo, Universidade do Estado de Mato Grosso, raiane\_chafer@hotmail.com.

Esta iniciativa está vinculada ao projeto de extensão institucionalizado Oficina Comunitária de Arquitetura: Assessoria Técnica em Arquitetura e Urbanismo (OCA), e foi desenvolvida no primeiro semestre de 2017. O projeto arquitetônico foi elaborado por estudantes e docente do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade do Estado de Mato Grosso-UNEMAT de Barra do Bugres, em parceria com o curso de Enfermagem da UNEMAT de Tangará da Serra-MT.

O projeto arquitetônico de humanização da brinquedoteca e do *hall*, foi desenvolvido no Laboratório de Tecnologia em Arquitetura e Urbanismo (LATAU), por uma equipe composta por: Ivanessa de Freitas Faria, Thaíze C. R. da Rocha, Daniela C. C. de Sousa, Ricardo Saraiva e Raiane Chaves Ferreira, sob orientação da Professora Juliana Demartini.

## 2 DESENVOLVIMENTO

O projeto arquitetônico para o Hospital Municipal Arlete Daisy Cichetti de Brito da cidade de Tangará da Serra – MT foi apresentado e aprovado por membros do Curso de Enfermagem da UNEMAT. Este hospital localiza-se a Rua 03 do bairro Vila Alta II, em Tangará da Serra a aproximadamente 245 km de distância de Cuiabá.

O projeto, objeto desta discussão, dividiu-se em etapas para que fossem realizadas as propostas de humanização da Ala Pediátrica, sendo assim a proposta inicia-se pela concepção da humanização da brinquedoteca e do *hall* de entrada principal.

A intenção principal é criar um espaço lúdico estruturado especificamente para crianças e adolescentes hospitalizados, criando possibilidades de expressão e entretenimento por meio de atividades prazerosas.

Segundo Bertachini (2004) “a humanização dos cuidados em saúde pressupõe considerar a essência do ser, o respeito à individualidade e a necessidade da construção de um espaço concreto nas instituições de saúde, que legitime o humano das pessoas envolvidas. ”

Neste sentido, diversas condicionantes foram estabelecidas para a definição e concepção do projeto, visto que há muitas restrições, afim de não

prejudicar a saúde dos pacientes. Dentre as prioridades mencionadas pela coordenadora do curso de enfermagem, foram citadas:

*Brinquedoteca:*

- Mesa de estudos para as crianças e adolescentes;
- Espaço reservado para Televisão;
- Espaço para guardar os pertences pessoais;
- Nichos para livros;
- Mesa para computador;
- Estante para brinquedos decorativos;
- Pintura nas paredes;
- Acessibilidade.

*Hall de entrada:*

- Bancos;
- Local para revistas;
- Pintura nas paredes.

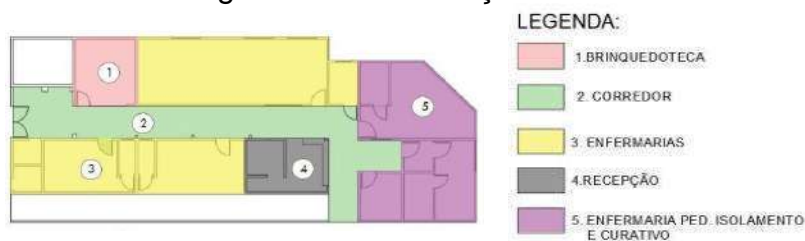
A exigência principal realizada pela solicitante, foi que todos os materiais utilizados para a humanização pudessem ser laváveis, de modo que mantenha o local constantemente higienizado e assim evite sujeiras e contaminação.

Outra condicionante importante desta requalificação, seria que os espaços fossem pensados com acessibilidade, possibilitando assim que crianças com mobilidade reduzida possuíssem fácil acesso aos ambientes e também aos mobiliários, onde estes foram projetados em alturas que os atendessem e possibilitasse uma maior autonomia.

### 3 ANÁLISE E DISCUSSÃO

Como dito anteriormente, a requalificação dos espaços foi dividida em etapas, sendo executada na primeira etapa a humanização da brinquedoteca e do hall de entrada (Figura 01).

Figura 01 – Setorização



Fonte: Autores, 2017

Durante o desenvolvimento do projeto, buscou-se tornar os ambientes convidativos e agradáveis aos pacientes, que são crianças e adolescentes e seus acompanhantes. Esta premissa foi de grande importância, visto que a mesma foi definidora da concepção projetual, onde todos os mobiliários e elementos decorativos foram pensados para atender e satisfazer as pessoas que frequentarão o espaço.

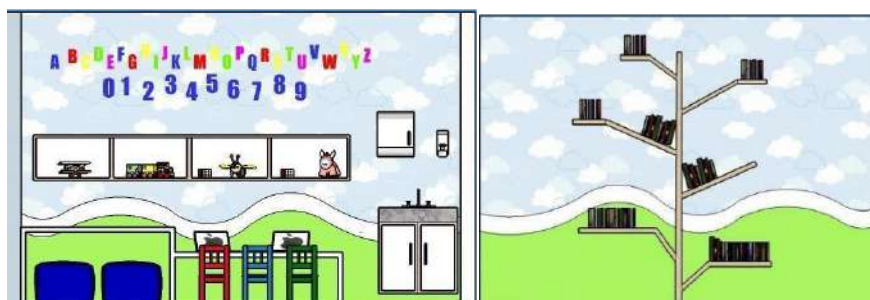
De acordo com o programa de necessidade, a brinquedoteca deveria conter um espaço destinado para uma mesa de computador, mesas de estudos para crianças pequenas e para adolescentes, um espaço reservado para televisão onde eles pudessem se distrair, nichos para livros e decorações, estante de brinquedos e pintura nas paredes, além de um espaço para guardar os pertences pessoais. Seguindo estas prioridades a proposta busca humanizar este espaço de modo que o torne alegre, agradável, confortável e esteja em harmonia com o restante da Ala Pediátrica, possibilitando aos pacientes um espaço lúdico e de descontração, que os façam sentir-se em casa (Figuras 02 e 03).

Figura 02 – Planta *layout* e vista 1.



Fonte: Autores, 2017

Figura 03 – Vista 2 e 3.



Fonte: Autores, 2017

O *hall* de entrada também foi pensado para tornar o local agradável e convidativo, com base em um ambiente mais *clean*, com cores mais neutras, com poucos elementos de destaque como as poltronas em tons *nude* e objetos de decoração. Este espaço foi proposto para que as pessoas percebam que o foco é tornar este ambiente aconchegante e ao mesmo tempo alegre por ser um local destinado não somente às crianças, mas também para os acompanhantes que necessitem aguardá-las (Figura 04).

Figura 04 – Planta layout, vista 01 e vista 02.



Fonte: Autores, 2017

O resultado final do projeto arquitetônico foi dois espaços que buscam uma interação entre si, porém cada um atendendo a suas necessidades em particular e respeitando todas as exigências solicitadas no processo metodológico participativo (Figura 05).

Figura 05 – *Renders*, resultado final.



Fonte: Autores, 2017

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em virtude da concepção deste projeto foi possível compreender a importância da humanização dos espaços hospitalares, principalmente quando se trata da Ala Pediátrica, onde sempre haverá crianças e adolescentes internados que necessitam de um lugar de descontração. Sendo assim, esta proposta arquitetônica buscou dinamizar o local, permitindo que o mesmo se torne agradável, sem desprezar as restrições normativas. Além disso, pôde-se consolidar uma parceria com outro curso da UNEMAT, favorecendo a troca de saberes em um trabalho acadêmico multidisciplinar junto a sociedade de Tangará da Serra-MT, fortalecendo assim a relação entre a universidade e a comunidade por meio da assistência técnica.

#### REFERÊNCIAS

EINSTEN, Instituto Israelita de Estudo e Pesquisa, Albert. Brinquedoteca.

**Brinquedoteca Hospitalar.** São Paulo-SP, 2017. Disponível em:

[https://www.einstein.br/ensino/atualizacao/brinquedoteca\\_hospitalar](https://www.einstein.br/ensino/atualizacao/brinquedoteca_hospitalar). Acesso em: 09 de Junho de 2017.

PEPSIC, Periódicos Eletrônicos em Psicologia. **Brinquedoteca: a valorização do lúdico no cotidiano infantil da pré-escola.** Santa Cruz do Sul- RS,2010.

Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-65782010000200002](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-65782010000200002). Acesso em: 09 de Junho de 2017.

THEODORA, Hospital e Maternidade, MADRE. **A Humanização no ambiente hospitalar.** Campinas – SP, 2013. Disponível em:

<http://hmmmt.com.br/institucional/hmmt-news/a-humanizacao-no-ambiente-hospitalar/250>. Acesso em: 09 de Junho de 2017.



## RAMO ESTUDANTIL IEEE UNEMAT – SINOP

### Área Temática: Tecnologia e Produção

Coordenador da ação: André do Amaral Penteado BISCARO <sup>1</sup>  
Autores: Vlademir de Jesus Silva OLIVEIRA <sup>2</sup>, Rogério Bastos QUIRINO <sup>3</sup>,  
Milton Luiz Neri PEREIRA <sup>4</sup>

**RESUMO:** O Ramo Estudantil IEEE UNEMAT-Sinop faz parte da sociedade profissional mundialmente denominada *Institute of Electrical and Electronic Engineers* (IEEE), formada por regiões divididas em seções, constituídas por ramos estudantis compostos por estudantes de graduação nas áreas de Engenharia. Sua missão é trazer os benefícios do IEEE para o meio acadêmico, auxiliando no desenvolvimento tecnológico e científico de alunos, da instituição e da região. O IEEE colabora no incremento da prosperidade mundial, promovendo a engenharia de criação, desenvolvimento, integração, compartilhamento e o conhecimento aplicado no que se refere à ciência e tecnologias da eletricidade e da informação, em benefício da humanidade e da profissão. O Ramo Estudantil tem como finalidade unir os alunos dos cursos de Engenharia Elétrica, Sistemas de Informação, Matemática e áreas afins para promover atividades sociais e acadêmicas, de forma a divulgar e estender à comunidade mato-grossense o conhecimento tecnológico e científico adquirido dentro da universidade, de forma gratuita e sem fins lucrativos. Para isto, o Ramo vem promovendo palestras, cursos, visitas técnicas e debates profissionais, além de atividades de desenvolvimento de lideranças. O Ramo é gerenciado por estudantes do curso de Engenharia elétrica, sob a orientação de professores tutores da Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas (FACET), associados ao IEEE. Sendo assim, são formados grupos de trabalho, liderados por um colaborador, que farão o planejamento das atividades, determinando os materiais e métodos necessários para sua execução, sendo posteriormente repassado ao coordenador do projeto para acompanhamento e elaboração de relatórios e relatos do processo de trabalho na forma de experiência. Desta forma, os alunos começam a interagir mais cedo com a engenharia, despertando seu interesse pelo conhecimento científico, além de facilitar o aprendizado e a inclusão nos projetos de iniciação científica.

**Palavras-chave:** IEEE, Ramo Estudantil, Treinamento e Desenvolvimento

## 1 INTRODUÇÃO

<sup>1</sup> Coordenador da ação, Doutor, Curso de Engenharia Elétrica, Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, [andre.biscaro@unemat.br](mailto:andre.biscaro@unemat.br);

<sup>2</sup> Doutor, Curso de Engenharia Elétrica, Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, [vlademir.oliveira@unemat.br](mailto:vlademir.oliveira@unemat.br);

<sup>3</sup> Mestre, Curso de Engenharia Elétrica, Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, [rogerio.quirino@unemat.br](mailto:rogerio.quirino@unemat.br);

<sup>4</sup> Doutor, Curso de Engenharia Elétrica, Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, [milton@unemat-net.br](mailto:milton@unemat-net.br)

O Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), criado em 1884 por Norvin Green inicialmente como American Institute of Electrical Engineers (AIEE), já teve como presidente do conselho Alexander Graham Bell (IEEE, 1984). Em 1963, incorporou o Institute of Radio Engineers (IRE) tornando-se, atualmente, a principal e maior associação profissional do mundo para o avanço da tecnologia e em favor da humanidade (CHASE, 1961). Hoje o instituto, dentre seus diversos membros, conta com engenheiros, físicos, médicos, programadores e muitos outros profissionais relacionados às áreas tecnológicas e científicas. É uma organização internacional, sem fins lucrativos, que promove o desenvolvimento, integração e aplicação do conhecimento técnico-científico de áreas relacionadas essencialmente à Engenharia Elétrica e áreas afins, através de congressos, publicações e mídia eletrônica, sendo também encarregado por estabelecer diversos padrões técnicos.

Atualmente o IEEE é responsável pela publicação de mais de 30% de toda a literatura de Engenharia Elétrica, Eletrônica, Computação, Biomédica, Aeroespacial, Sistemas de Potência e Telecomunicações tendo, assim, obtido grande credibilidade em todo o planeta. Possui mais de 415.000 membros em todo o mundo, dentre os quais 25% são estudantes, organizados em aproximadamente 2.173 Ramos Estudantis em mais de 80 países (IEEE, 2018).

Através dos Ramos Estudantis, unidades do IEEE nas universidades, os jovens membros têm a oportunidade de desenvolverem muitas de suas habilidades e competências, tais como: liderança, gestão de pessoas e de recursos financeiros, trabalho em grupo, oratória, projetos de pesquisa e desenvolvimento, dentre outras (HOCHHEISER, 2009). O IEEE, através de suas 70 sociedades técnicas, oferece, ainda, a possibilidade de seus filiados manterem-se atualizados tecnicamente através de revistas especializadas e oportunidades de vagas de emprego no mundo todo, criando, assim, uma grande rede de relacionamentos para a futura vida profissional.

O Ramo Estudantil IEEE UNEMAT-Sinop tem como finalidade unir os alunos dos cursos de Engenharia Elétrica, Sistemas de Informação, Matemática e áreas afins para promover atividades sociais e acadêmicas, de forma a divulgar e estender à comunidade mato-grossense o conhecimento tecnológico e científico adquirido dentro da universidade de forma gratuita, sem fins lucrativos.

## 2 DESENVOLVIMENTO

O principal objetivo do Ramo IEEE UNEMAT-Sinop é o desenvolvimento de habilidades e competências tanto nas áreas técnicas como nas áreas de educação e gestão de pessoas através da criação de redes de contato nos âmbitos nacional e internacional. Assim, através do contato com a maior Instituição relacionada à sua área de trabalho, é possibilitada aos participantes do projeto uma visão antecipada dos desafios e oportunidades que o profissional encontrará em sua carreira. Cabe ao Ramo Estudantil IEEE UNEMAT-Sinop:

- Promover palestras, cursos e debates técnicos / profissionais;
- Realizar atividades sociais entre Membros e a comunidade externa;
- Organizar visitas técnicas;
- Divulgar promoções, concursos e oportunidades oferecidos pelo IEEE e suas sociedades;
- Promover premiações e reconhecimentos a estudantes e trabalhos de destaque na Universidade;
- Incentivar o ingresso de novos estudantes no IEEE;
- Manter comunicação entre seus membros;
- Desenvolver plano de ações anual e reportá-lo ao IEEE (calendário de eventos e orçamento previsto);
- Reportar ao IEEE suas atividades ao final de cada ano letivo.

Para atingir os objetivos estabelecidos neste projeto de extensão, são desenvolvidas reuniões periódicas e atividades com grupos de alunos, professores, membros do ramo estudantil, colaboradores e profissionais das áreas tecnológicas. Segue-se o calendário de atividades estabelecido pelo conselho representativo do ramo, no intuito de otimizar o preparo e a disponibilidade de ações a serem planejadas para cada atividade proposta. Para essas ações os grupos de trabalho, liderados por um colaborador, fazem o planejamento das atividades, determinando os materiais e métodos necessários para sua execução, sendo posteriormente repassado ao coordenador do projeto para acompanhamento e elaboração de relatórios e relatos do processo de trabalho na forma de experiência.

O ramo é gerenciado por estudantes do curso de Engenharia elétrica, sob a orientação de professores tutores da Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas (FACET) associados ao IEEE. Dentre as habilidades e competências

básicas que estão sendo desenvolvidas com o ramo podem-se citar: (1) a integração entre alunos; (2) o desenvolvimento de projetos de pesquisa e extensão; (3) a publicação de artigos científicos e materiais acadêmicos em simpósios, congressos, palestras e etc.; (4) contato com outros profissionais na área (Networking); (5) desenvolvimento da capacidade intelectual; (6) aumento da capacidade criativa e (7) promoção do respeito e do trabalho em grupo.

### 3 ANÁLISE E DISCUSSÃO

Visando atuar de forma efetiva na formação dos engenheiros, o IEEE, auxiliado pelo ramo estudantil IEEE UNEAMT-Sinop, oferece aos estudantes da UNEMAT uma oportunidade para desenvolver a identidade profissional em áreas como ciências, tecnologia, engenharia e matemática. Além dos benefícios da sociedade, são proporcionadas conexões globais com profissionais que podem colaborar com a sua carreira, direcionando-a através da comunidade internacional do IEEE, formada por seus membros e voluntários.

Sendo assim, um dos objetivos do Ramo Estudantil IEEE UNEMATSinop é potencializar a participação dos alunos através de atividades extracurriculares, proporcionando aos seus membros o desenvolvimento de habilidades tanto na área técnica quanto na área de gestão de pessoas, criando redes de contatos nos âmbitos nacional e internacional. As principais atividades realizadas pelo ramo estudantil IEEE UNEMAT-Sinop são:

- 1 - Robótica para calouros: o objetivo deste projeto será o de preparar os alunos ingressantes do curso de engenharia elétrica para a vida acadêmica, com um foco mais voltado à estruturação da lógica de programação e da montagem de circuitos eletrônicos. O ramo estudantil promoverá esta atividade para os ingressantes, como uma forma de integrar os alunos à vida acadêmica, fazendo parte da disciplina de Introdução à Engenharia elétrica e culminando em uma apresentação dos trabalhos desenvolvidos para a sociedade.
- 2 - Projetos INOVADORES: o principal objetivo do projeto “Inovadores” é despertar o interesse dos alunos ingressantes do ambiente universitário por trabalhos de pesquisa e desenvolvimento, apresentando-lhes os passos iniciais do desenvolvimento de projetos e da iniciação científica.

Busca-se, através de trabalhos em grupo, um desenvolvimento tecnológico capaz de amenizar os problemas socioambientais enfrentados no Brasil, propondo-se projetos que beneficiem a sociedade e o desenvolvimento local e regional.

- 3 - Eixo de Capacitação Profissional: com o intuito de capacitar e melhor trabalhar os discentes de engenharia elétrica da Universidade do Estado de Mato Grosso, o Ramo Estudantil IEEE UNEMAT-Sinop realizará treinamentos especiais (cursos), visando à preparação dos participantes para o breve ingresso no mercado de trabalho, mostrando desde os princípios básicos da engenharia, até tópicos avançados para o desenvolvimento de habilidades e competências futuras, úteis para a vida profissional.
- 4 - Eletrônica básica e Grupo de Microcontroladores: durante os períodos iniciais da graduação muitos alunos de engenharia elétrica sentem-se desmotivados pela ausência de matérias específicas, pois demoram a ter o primeiro contato com a eletrônica ou eletrotécnica. Sendo assim, o Ramo Estudantil UNEMAT-Sinop realizará grupos de estudos de microcontroladores e eletrônica básica, com a finalidade de capacitar e desenvolver projetos e produtos eletrônicos como forma de motivar os alunos.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os participantes do ramo estudantil desenvolvem trabalhos em grupo, juntamente com alunos de outros cursos em ambientes que necessitam de um auxílio humanitário. Tal trabalho é capaz de gerar um ambiente próximo à realidade dos futuros profissionais. Espera-se que a atividade de robótica nas escolas seja capaz de auxiliar no desenvolvimento não só dos alunos da rede pública, apresentando o curso e colocando um sonho em cada um deles, mas também aos membros do IEEE que ministrarão essas atividades. Sem sombra de dúvidas o crescimento e o ganho de conhecimento serão recíprocos. Desta forma, os alunos começarão a interagir mais cedo com a engenharia, e despertarão o interesse pelo conhecimento científico,

facilitando o aprendizado e a inclusão nos projetos de iniciação científica desenvolvidos na universidade.

## REFERÊNCIAS

About IEEE. Disponível em: <<http://www.ieee.org/about/index.html>>. Acesso em 27/04/2018.

BAAL-SCHEM, J. GHN – the IEEE global history network. IEEE Int. Conf. on Microwaves, Communications, Antennas and Electronic Systems, pp. 1-2, Nov. 2009.

CHASE, W. H. AIEE and IRE boards move toward consolidation. Electrical Engineering, vol. 80, n. 12, pp. 907-912, Dec. 1961.

HOCHHEISER, S. 125 Years of IEEE History. IEEE Conf. on the History of Technical Societies, pp.1-5, Aug. 2009.

IEEE Officers and Members of the Council. IEEE Trans. of the American Institute of Electrical Engineers, vol. XI, 1984. Disponível em:  
<<http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=4763776>>

IEEE Student Activities, Membership and Services. Disponível em  
<[http://www.ieee.org/membership\\_services/membership/students/index.html](http://www.ieee.org/membership_services/membership/students/index.html)>  
Acesso em 30/04/2018.

SULZBERGER, C. L. The legacy of our past. IEEE Power and Energy Magazine, vol. 5, n. 4, pp.95-101, July 2007.



## RESTAURANTE LEGAL: O APLICATIVO DE BUSCA RÁPIDA PARA LEGALIZAÇÃO DE RESTAURANTES

### Área temática: Tecnologia e Produção

Coordenador da Ação: Patrícia Vieira Del Ré<sup>1</sup>

Autor: Giovanna de Carvalho Corrêa Chaves<sup>2</sup>, Arianne Dias Corrêa<sup>2</sup>, Larissa Pereira Ramos<sup>2</sup>, Vanessa Chaves da Silva<sup>2</sup>

RESUMO: Considerando as mudanças no estilo de vida da população brasileira e o fato de que a alimentação fora do lar tem se tornado cada dia mais frequente, foi desenvolvido o aplicativo Restaurante Legal, que tem como objetivo oferecer de forma rápida e prática um conteúdo que auxilie as empresas no setor da alimentação, tendo como base a Resolução RDC nº. 216, de 15 de setembro de 2004, que contém um regulamento técnico para serviços nesse setor. O desenvolvimento do aplicativo foi dividido em três etapas. A primeira com a elaboração do conteúdo, idealizado pela Empresa Júnior Apetite com quatro abas: Legislações; Consulta rápida; Materiais e Suporte nutricional. A segunda fase foi a criação do design, e na terceira fase desenvolveu-se a própria programação do aplicativo. Atualmente está disponível para download gratuitamente em aparelhos com sistema Android na *Play Store* e, já possui uma média de 200 *downloads*. O aplicativo possui uma grande valia para ajudar empresários que procuram se legalizar ou até mesmo as pessoas que pretendem abrir um negócio no ramo da alimentação, ajudando sobre a estrutura física, trabalhadores, documentação, sugestões de equipamentos e utensílios, informes técnicos para restaurantes comerciais e até mesmo um contato com a Empresa Júnior.

**Palavras-chave: aplicativo; sistema android; legislação; restaurante.**

<sup>1</sup> Doutora, FAFAN, UFMS, [patricia.vieira@ufms.br](mailto:patricia.vieira@ufms.br)

<sup>2</sup> Graduanda em Nutrição, Curso de Nutrição, FAFAN, UFMS.

## 1 INTRODUÇÃO

A partir da segunda metade do século XX, devido ao desenvolvimento industrial, o Brasil passou por transformações que impactaram diversas esferas da sociedade. Essas mudanças também atingiram o cenário da alimentação, fazendo com que hoje o “comer fora” seja um hábito muito presente no dia a dia dos brasileiros. Estima-se que de cada cinco refeições, uma é feita fora de casa (AKUTSU et al., 2005).

A alimentação é indispensável para manutenção da saúde humana. Porém, quando um alimento em condições inadequadas é oferecido, ao invés de proporcionar bem estar e saúde, ele será um veículo de agravos ao organismo. Considerando a importância dos alimentos e o fato de que um número significativo de pessoas morre por ano por ingestão de produtos contaminados, foram criadas diversas legislações que regulamentam o segmento da alimentação fora do lar, focando na garantia da segurança e na diminuição das Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs) (ROSSI, 2006).

Dentro desse contexto, a melhoria da qualidade dos serviços oferecidos tornase um diferencial competitivo, determinando quais empresas irão permanecer e se destacar no mercado, já que a população tem se tornado mais exigente. Entre outros fatores, a segurança dos produtos alimentícios é um aspecto determinante dessa qualidade (AKUTSU et al., 2005; ROSSI, 2006).

Acreditando que a informação adequada é a chave para boas práticas que possibilitam essa segurança e considerando o atual cenário da alimentação coletiva no país, foi desenvolvido o aplicativo Restaurante Legal com o objetivo de oferecer de forma rápida, acessível e confiável um conteúdo que esclareça e auxilie empresas da área da alimentação e nutrição, de acordo com as recomendações vigentes.

## 2 DESENVOLVIMENTO

O aplicativo para *smartphone* foi desenvolvido para a plataforma Android (sistema operacional criado pelo Google) e foi denominado Restaurante Legal. Para sua elaboração, reuniram-se participantes da

Empresa Júnior *Apetite* do curso de Nutrição e discente do curso de Engenharia Civil da Universidade de Mato Grosso do Sul (UFMS).

O processo foi dividido em três etapas, a primeira constou com o levantamento das principais legislações na área de Serviços de Alimentação e com a elaboração do conteúdo teórico do aplicativo, o qual abrange a criação de toda a parte escrita que está distribuídas nas quatro abas principais. A Resolução RDC nº. 216, de 15 de setembro de 2004 (BRASIL, 2004) que dispõe sobre o regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária foi a principal fonte de consulta nesta fase. Na segunda etapa realizou-se a criação do design do aplicativo através da Plataforma de ferramentas de design gráfico Canva. Por fim, na terceira etapa desenvolveu-se a própria programação do aplicativo utilizando o material teórico desenvolvido nas etapas anteriores. A linguagem de programação utilizada foi Java, com base de dados estruturada em *sqlite* e layout em XML.

### 3 ANÁLISE E DISCUSSÃO

O aplicativo trata-se de uma ferramenta de busca rápida, com informações e legislação referente à estrutura física, recursos materiais, recursos humanos e documentação exigida para os estabelecimentos comerciais na área de alimentação. O *Restaurante Legal* está disponível para download gratuitamente em aparelhos com sistema Android na *Play Store*. Possui conceito 5 de avaliação pelos usuários e possui cerca de 200 *downloads*.

Na tela de início, o aplicativo oferece 04 opções de funcionalidade ao usuário, conforme a figura 1.



Figura 1. Menu principal do aplicativo.

Na aba “LEGISLAÇÕES” é possível encontrar um resumo das principais legislações na área de Serviços de alimentação e ao clicar sob uma específica consegue-se fazer o *download* em PDF na íntegra.

Na “CONSULTA RÁPIDA” o usuário consegue visualizar facilmente as recomendações da RDC 216/2014 referente aos itens de estrutura física, recursos humanos, alimentos e documentos. Dentro de cada item é possível identificar subitens, conforme figura 2.



Figura 2. Menu de consulta rápida (esq.) e menu de estrutura física(dir.).

Em “MATERIAIS” encontra-se uma série de materiais orientativos desenvolvidos pela própria Empresa Júnior. Através do próprio aplicativo é possível baixar os materiais: (1) Manual Orientativo, um guia de bolso, direcionado às

Microempresas (MEs) e Microempreendedores Individuais (MEIs) que atuam na área de Alimentação Coletiva. Essa publicação tem como objetivo principal a divulgação técnica, científica e especializada de informações ligadas às boas práticas na produção e segurança dos alimentos aspectos de qualidade desde o planejamento da estrutura física até a mesa do cliente, percorrendo toda a cadeia produtiva, de acordo com os requisitos legais exigidos, visando fornecer subsídios para uma alimentação de qualidade e segura. (2) Edições da “+Apetite”, um Informe Técnico para Restaurantes, que faz parte da Coleção Saberes Jr. Nas edições bimestrais, encontram-se conteúdos científicos sobre Alimentos e Nutrição, demonstrada na figura 3. (3) Equipamentos e utensílios, são sugestões de listas com especificações técnicas para equipar adequadamente os estabelecimentos da área de Alimentação.



Figura 3. Edições da +Apetite – Informe técnico para restaurantes.

Por fim, em “SUPORTE NUTRICIONAL”, na última aba, é possível que o usuário tire dúvidas ou solicite serviços de consultoria da Empresa Júnior. Além disso, também é possível identificar os nutricionistas legalmente habilitados de todo o Brasil, bem como entrar em contato com os conselhos de cada região.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso da tecnologia digital na forma de aplicativos tem crescido na área de nutrição, com diferentes enfoques tanto no auxílio das escolhas alimentares como no aprimoramento da produção de alimentos.

Restaurante legal é uma ferramenta de busca rápida de soluções para estabelecimentos da área de Alimentação e Nutrição que visa sanar uma necessidade dos empresários que buscam a legalização de restaurantes e/ou pessoas que estão abrindo seu negócio no ramo da alimentação.

O aplicativo está patenteado no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) sob o processo nº BR51 2018 000397-4.

## REFERÊNCIAS

AKUTSU, R. C.; BOTELHO, R. A.; CAMARGO, E. B.; SÁVIO, K. E. O.; ARAÚJO, W. C. Adequação das boas práticas de fabricação em serviços de alimentação. Rev. Nutrição, Campinas, v.18, n.3, p.419-427, maio/jun., 2005.

BRASIL. Agencia Nacional de Vigilância Sanitária- ANVISA. Resolução – RDC Nº 216, de 15 de Setembro de 2004. Estabelece procedimentos de boas Praticas para serviço de alimentação, garantindo as condições higiênico-sanitárias do alimento preparado. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 setembro de 2004.

ROSSI, C.F. Condições higiênico-sanitárias de restaurantes comerciais do tipo selfservice de Belo Horizonte – MG. Dissertação (Mestrado). Belo Horizonte: Faculdade de Farmácia da Universidade Federal de Minas Gerais; 2006.



## UFGDWiki: UM SISTEMA COMPUTACIONAL PARA COMPARTILHAMENTO DE INFORMAÇÕES DA UFGD

### Área Temática: Tecnologia e Produção

Coordenador da Ação: Carlos Elias Arminio Zampieri<sup>1</sup>

Autor: Pedro Henrique Penha Martins<sup>2</sup>

**Resumo:** Sistemas computacionais de apoio ao aprendizado são amplamente utilizados atualmente por empresas e instituições de ensino para disseminação de ideais, dados, informações e principalmente como fonte direta de apoio ao conhecimento. Com base nesta perspectiva, está em processo de implantação uma plataforma wiki (UFGDWiki) que permite a criação e manutenção de um acervo de conhecimento no ambiente da Universidade Federal da Grande Dourados/UFGD com o intuito de apresentar a qualquer cidadão temáticas de âmbito acadêmico com conteúdos de ensino, pesquisa e extensão. Como resultado a plataforma já possui um layout estruturado com funcionalidades disponíveis aos usuários e permitirá a transparência do conteúdo produzido na universidade.

**Palavras-chave:** wiki, Wikka, plataforma virtual de ensino, compartilhamento de informações.

### 1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho refere-se à criação de uma plataforma virtual provedora de conteúdos acadêmicos, voltada à comunidade e fornecida por docentes, gestores e alunos que serão responsáveis por agregar novos conteúdos de interesse ao acervo da ferramenta proposta. Sabendo que a UFGD não possui um sistema coeso de compartilhamento de informações junto a sociedade, o objetivo do projeto é implantar um sistema computacional que permita a criação e manutenção de um acervo de conhecimento, disponibilizando a qualquer cidadão conteúdos de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidos na Universidade Federal da Grande Dourados. Ademais, este sistema possibilita a comunicação da sociedade com a fonte geradora de conhecimento a fim de tornar realmente público o acesso ao conhecimento.

<sup>1</sup> Mestre, FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIAS – FACET, UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS- UFGD, carloszampieri@ufgd.edu.br.

<sup>2</sup> Graduando em Sistemas de Informação, FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIAS – FACET, UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS – UFGD, pedroe8@hotmail.com.

Em grande maioria, as informações produzidas no âmbito universitário encontram-se dispersas por vários veículos de comunicação, em suas diferentes mídias, deste modo o acesso à informação torna-se limitado ao acesso ou não da sua fonte. Assim, o desenvolvimento da plataforma UFGDWiki que permitirá a toda a comunidade acadêmica alimentar uma base de informações, torna-se uma ferramenta de apoio ao aprendizado e conhecimentos produzidos nas unidades acadêmicas, ampliação do acesso e maior interação entre sociedade e universidade.

O projeto está em consonância com o aparato legal nacional que visa ampla transparência nas informações e acesso aos dados gerados no domínio público, previsto na lei Nº 12.527, DE 18 DE NOVEMBRO DE 2011 que prevê em seu art. 5º que “É dever do Estado garantir o direito de acesso à informação, que será franqueada, mediante procedimentos objetivos e ágeis, de forma transparente, clara e em linguagem de fácil compreensão”.

Considerando a usabilidade de sistemas wiki para o compartilhamento de informações, tanto das fontes receptoras quanto geradoras de conteúdo, optou-se pela escolha desta plataforma, que possibilitará aos usuários diferentes opções de interação com a ferramenta, instigando assim a aderência dos docentes, alunos, gestores e demais envolvidos independente de curso ou unidade acadêmica.

## 2. DESENVOLVIMENTO

### 2.1. ESCOLHA DO SOFTWARE WIKI

A partir de pesquisas em documentações e em sites de terceiros foram encontrados três softwares para testes e definição do mesmo que será utilizado para desenvolvimento do projeto. Após pesquisas de sistemas de software livre que suportam plataformas web do tipo wiki (LEUF e CUNNINGHAM, 2001) foram realizados testes e análises de requisitos para escolha da mais adequada aos propósitos estabelecidos. As plataformas escolhidas foram Tiki<sup>3</sup>, Wacko<sup>4</sup> e Wikka<sup>5</sup>, considerando sua simplicidade, flexibilidade, escalabilidade e menor demanda por recursos computacionais. Para comparação dos softwares foi elaborada uma tabela de equivalências, na qual algumas características de interesse para o projeto foram levantadas conforme pode ser observadas na Tabela 1. O software Tiki foi

<sup>3</sup> **TIKI DOCUMENTATION.**; Home. Disponível em: <<https://tiki.org/tiki-index.php>>. Acesso:29/04/2018.

<sup>4</sup> **BITBUCKET.**; Wacko Tutorial. Disponível em: <<https://wackowiki.org/doc/Doc/English/Tutorial>>. Acesso: 29/04/2018.

<sup>5</sup> **WIKKA DOCUMENTATION.**; HomePage. Disponível em: <<http://docs.wikkawiki.org/HomePage>>. Acesso: 26/04/2018.

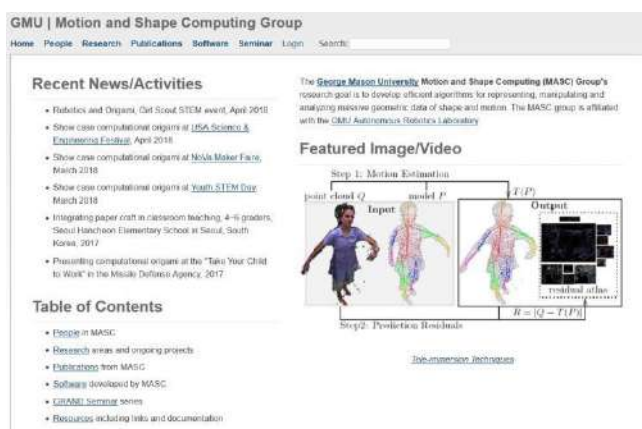
descartado por necessitar de grande quantidade de espaço de armazenamento. Pela semelhança, a decisão entre o Wacko e o Wikka deu-se pela facilidade de uso, instalação e manutenção, então foi selecionado o software Wikka.

Tabela 1: Comparação de características das plataformas wiki selecionadas.

Características	Tiki	Wacko	Wikka
Site do projeto	tikiwiki.org	wackowiki.org	wikkawiki.org
Última versão estável	1.9.8	R4.3.rc	1.1.6.2
Uso comum	Educacional	Educacional	Educacional
Linguagem de programação	PHP	PHP	PHP
Banco de dados	Postgres, MySQL e Oracle	MySQL	MySQL
Permite upload de arquivos	Sim	Sim	Sim
Prevenção de spam	Sim	Sim	Sim
Controle de acesso	Sim	Sim	Sim
Uso de HTML	Sim	Sim	Sim – configurável
CSS e Temas	CSS e Temas	CSS e Temas	CSS
Pré-requisitos de software	PHP	MySQL e PHP	MySQL e PHP

Fonte: Organização dos autores.

A fim de validar a escolha do software foi realizada uma pesquisa por sites web que utilizam a Wikka, mais especificamente no âmbito educacional. Identificou-se diversos grupos de pesquisa e universidades que utilizam a plataforma Wikka para divulgação de informações e conteúdos desenvolvidos, dois exemplos de uso podem ser observados na Figura 1, pelo grupo *Motion and Shape Computing* (MASC)<sup>6</sup> da Universidade *George Mason* (Figura 1-a) e pelo grupo de pesquisa de Daniel G. Nocera, o NOCERA Lab<sup>7</sup> da Universidade de *Harvard* (Figura 1-b).



a) Tela principal GMU - Motion and Shape Computing Group.



b) Tela principal do Research Group de Daniel G. Nocera.

Figura 1 – Exemplos de páginas web que utilizam a plataforma Wikka.

Fonte: Disponíveis nos sites eletrônicos: <<http://masc.cs.gmu.edu/wiki/Home>> e <<http://nocera.harvard.edu/Home>> figura 1-a e 1-b, respectivamente.

<sup>6</sup> **GMU - Motion and Shape Computing Group;** Disponível em: <<http://masc.cs.gmu.edu/wiki/Home>>. Acesso: 30/04/2018.

<sup>7</sup> **Nocera Lab;** Disponível em <<http://nocera.harvard.edu/Home>>. Acesso: 30/04/2018.

A Wikka em sua versão estável atual utiliza o PHP 7<sup>8</sup> em seu desenvolvimento, o que acrescenta diversas funcionalidades essenciais à implantação de uma wiki, bem como para sua manutenção. Como exemplo é possível destacar a melhoria em relação ao desempenho no carregamento e as melhorias em segurança para os usuários, apresentando um maior controle no processo de edição e compartilhamento dos conteúdos gerados.

## 2.2. INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO

Sua instalação é simples e rápida, apenas precisando saber criar um banco de dados, depois de criado o sistema auxilia o usuário pedindo informações para poder criar os arquivos necessários para sua utilização básica como wiki.

Após a instalação do software no servidor, é disponibilizado três temas padrão, são eles: a) *Light*, b) *Classic* e c) *Kubrick*, apresentados na Figura 2. O tema escolhido foi o *Classic* (Figura 2-b) pela fácil compreensão das funcionalidades pelo usuário e a disposição das informações em sua interface.



a) Tema *Light*. b) Tema *Classic*. c) Tema *Kubrick*.

Figura 2 – Opções de temas para layouts selecionados para o projeto.

Fonte: Disponível no sítio eletrônico: <<http://docs.wikkawiki.org/WikkaThemes>>.

## 2.3. SEGURANÇA

Pensando na segurança dos conteúdos gerados e sua autoria, está em desenvolvimento uma funcionalidade responsável pela notificação dos autores no caso de edições não autorizadas dos conteúdos, permitindo restaurar rapidamente modificações indesejadas ou contatar o suporte para mais informações e ajuda.

<sup>8</sup> PHP: Hypertext Preprocessor.; Disponível em: <<http://www.php.net/>>. Acesso: 30/04/2018.

### 3. ANÁLISE E DISCUSSÃO

Para melhor entendimento e adição de funcionalidades foram realizadas modificações no tema escolhido (Figura 2-b) a fim de adaptá-lo as necessidades do projeto. Algumas destas modificações envolveram a adoção de um padrão de cores específico, edição do layout padrão, adição de botões com novas funcionalidades implementadas exclusivamente para o sistema e inserção de rotinas para controle de acesso aos conteúdos. Na Figura 3 é possível observar um exemplo de página web com conteúdos pertinentes à disciplina de *Laboratório de Programação I* ministrada nos cursos da área de computação da Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologias da UFGD.



Figura 3 – Tela capturada do sistema UFGDWiki com exemplo de página de conteúdo e funcionalidades. Fonte: Autores, 2018.

Durante a realização dos testes de usabilidade e segurança de conteúdo, os autores identificaram à necessidade de modificar o layout base do tema, adicionando botões de acesso direto a criação de novas páginas e controle de acesso a outros usuários. Outra característica acrescentada foi à possibilidade de acompanhar as alterações de qualquer página de conteúdo (*Feed de Notícias*).

A fim de garantir a identidade e confiabilidade das informações divulgadas nas páginas da plataforma por seus idealizadores, foram implementadas rotinas de



validação de usuário e notificação dos autores caso ocorram edições não autorizadas. Para isso, é enviado um e-mail ao autor identificando o usuário que editou seu conteúdo, com informações detalhadas do processo, possibilitando a realização de uma recuperação ao ponto anterior a alteração ou reportar ao suporte.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Visando a implantação de um sistema web para auxiliar no processo de aprendizagem e divulgação de conteúdos acadêmicos, está em processo a implantação de um sistema Wiki. Para isso os autores têm experimentando diferentes configurações de software, temas, segurança e acesso ao conteúdo, a fim de atender aos objetivos propostos para esta ação de extensão.

Apesar de o projeto encontrar-se no início de sua execução a proposta já possui um leiaute estruturado com funcionalidades para os usuários e concomitantemente diversas atividades estão sendo implementadas. A ferramenta instalada ainda será submetida a uma série de testes antes de sua apresentação aos usuários finais a fim de identificar as melhores configurações para o sistema. Nesta fase serão avaliados os níveis de segurança da plataforma e definição de protocolos para testes com os primeiros usuários. A fim de estreitar ainda mais a aproximação dos usuários para com a plataforma será confeccionado um minicurso de apresentação e treinamento de uso das ferramentas.

A utilização deste projeto pode, potencialmente, influenciar de forma positiva o usufruto da plataforma pela comunidade, ampliando a transparência da universidade e do acesso a seus conhecimentos.

#### Referências

- LEUF, Bo.; CUNNINGHAM, Ward. The Wiki Way: Quick Collaboration on the Web. Ed. Addison-Wesley, 2001, 464p.
- TIKI DOCUMENTATION.; Home. Disponível em: <<https://tiki.org/tiki-index.php>>.  
Acesso em 29 de Abril de 2018.
- WIKKA DOCUMENTATION.; HomePage. Disponível em:  
<<http://docs.wikkawiki.org/HomePage>>. Acesso em 26 de Abril de 2018.



## USO DE REJEITOS DE BRITAGEM NA PRODUÇÃO DE TIJOLOS ECOLÓGICOS EM TANGARA DA SERRA/MT

### Área temática: Tecnologia e Produção

Coordenador da Ação: Elias Antunes dos Santos<sup>1</sup>

Autor: Felipe Faustino Kunz<sup>2</sup>

**RESUMO:** A indústria da construção civil é o maior consumidor de matéria prima e o maior gerador de resíduos sólidos urbano. Os resíduos da construção civil têm grande potencial de serem reciclados, podem ser empregados em diversas aplicações. Uma dessas aplicações é o uso na fabricação de tijolo solo cimento ou tijolo ecológico. Este trabalho teve como objetivo produzir tijolos ecológicos a partir do solo vermelho argiloso, característico da região de Tangará da Serra, a incorporação desses resíduos serve para corrigir a granulometria do solo aumentando o percentual de areia produzindo assim um tijolo com uma coloração avermelhada, diferente da coloração produzida atualmente a partir de saibro oriundos de fundos de jazida de areia que possui tom acinzentado. A confecção dos tijolos foi realizada em parceria com uma empresa da cidade, os resultados obtidos se mostraram satisfatório, os tijolos ficaram com boa aparência e a coloração desejada. Os resultados obtidos contribuem para o domínio das técnicas de correção do solo para confecção dos tijolos. A perspectiva é auxiliar empreendedores do ramo e trabalhar em conjunto com outros projetos desenvolvido na UNEMAT que envolvem os cursos de Engenharia e Agronomia que levantaram demandas moradias, construções de armazém que envolvem comunidades rurais e associações.

Palavras-chave: Construção, Comunidades, Tijolo Ecológicos, Resíduos de Britagem

### 1 INTRODUÇÃO

A globalização, o crescimento econômico e a inovação resultam em constantes mudanças no mercado de trabalho para o futuro profissional no qual inovações no setor da construção civil são fundamentais para o desenvolvimento do nosso estado do Mato Grosso e da nação brasileira. Tangará da Serra, situada a 260 km quilômetros da capital do estado, Cuiabá, é o quinto município mais populoso do

<sup>1</sup> Mestre, Universidade do Estado de Mato Grosso Campus Tangará da Serra. E-mail: eliasantunes@unemat.br.

<sup>2</sup> Acadêmico do Curso de Engenharia Civil, Universidade do Estado de Mato Grosso Campus Tangará da Serra.

Mato Grosso, com população em torno de 115 mil habitantes. Com 42 anos de emancipação política, destaca-se pelo crescimento populacional e econômico.

As atividades de reciclagem e reuso de matérias são medidas que contribuem para o desenvolvimento sustentável quando se refere a resíduos. A indústria da construção civil é o setor que mais gera resíduo, porém a atividade de reciclagem e o reuso de materiais são pouco empregadas quando comparada a todo o potencial do setor, ficando restrita a grandes centros urbanos que geram em maior quantia.

No processo de fabricação do Tijolo ecológico ou tijolo solo-cimento não é utilizado o processo de queima, a cura do tijolo ocorre através da hidratação do cimento, reduz o uso de material virgem normalmente a madeira. O emprego de tijolo ecológico gera obras mais limpas, reduz a geração de resíduos e o uso de concreto. Os benefícios do emprego de resíduos na confecção dos tijolos ecológicos vão além do caráter sustentável, diversos estudos mostram que é possível melhorar a característica de resistência mecânica do tijolo e corrigir as características granulométricas do solo.

O solo para a composição do solo cimento é tido com ideal aquele que permita o menor consumo de cimento, pois o cimento é o material mais caro da mistura. Estudos mostram que o solo ideal é um solo que contenha abaixo de 20% de silte mais argila e o restante de areia bem graduada.

Este trabalho tem como objetivo confeccionar tijolo solo cimento empregando o solo vermelho e argiloso, predominante na região de Tangara da Serra, com a adição de rejeitos de britagem. A ideia é utilizar os resíduos da construção civil como um fator de correção do solo e demonstrar uma alternativa para a utilização de resíduos que são descartados, as vezes de forma irregular. Um dos resíduos é obtido da lavagem de caminhão betoneiras, com conteúdo de areia e cimento, rejeitos de pedreiras e os resíduos das construções.

Este trabalho faz parte de um projeto mais amplo que trata do reuso e reutilização dos resíduos da construção civil em Tangara da Serra desenvolvido pelo curso de engenharia civil, já foi realizado estudo em parceria com a prefeitura do município para levantar o quantitativo da geração de resíduos da cidade afim de

verificar a viabilidade de implantação de uma usina de reciclagem de resíduos (KUNZ,2017).

A etapa que vem sendo desenvolvida tem como intuito dominar a técnica de correção do solo com a utilização de resíduos, afim de capacitar os empreendedores da área que por falta de conhecimento e experiência possuem dificuldades em acertar o traço da mistura de solo e também trabalhar em conjunto com outros projetos desenvolvidos na UNEMAT de Tangará da Serra que levantam demandas para construções rurais, auxiliando na correção dos solos e fornecer assistência a empreendedores do campo a confeccionar os tijolos que serão usados nas construções com solo da própria propriedade.

## **2 DESENVOLVIMENTO**

O trabalho foi desenvolvido em parceria como uma empresa que produz tijolos solos cimento na cidade de Tangará da Serra e disponibilizou os equipamentos para confecção dos tijolos.

Para a confecção dos tijolos, buscou-se utilizar um solo avermelhado e argiloso que representasse as características do solo da região. Em seguida realizou-se a retirada das impurezas (materiais orgânicos) para então realizar o peneiramento do solo. Foi utilizado o solo passante na peneira 4,8mm. O cimento empregado foi o Cimento Portland CP V ARI, de alta resistência. A escolha do cimento teve como objetivo reduzir o tempo de cura do produto, tendo em vista que na maioria dos casos os clientes precisam de material em um prazo curto, em torno de 1 semana, reduzindo o estoque, quando produzidos com cimentos de outra classe levam um tempo maior de cura de 28 dias, sendo este um fator que reduz a competitividade do produto.

Para a confecção dos tijolos foi empregado o uso de rejeito de britagem das pedreiras, matérias abundantes na cidade. O rejeito foi acrescentado como forma de reutilização do material, em geral não possui muito demanda, e como fator de correção da granulometria do solo.

Para fim deste trabalho foi utilizado o solo característico da região de Tangará da Serra, predominantemente argiloso no qual foi empregado o rejeito de pedreiras como meio de aumentar a porcentagem de material granular na mistura.

Para produção dos tijolos solo-cimento foi utilizado para a mistura solo-resíduo, 50% rejeito de britagem, 35% solo argiloso vermelho e 15% de saibro. Foi utilizado 11,1% de cimento e 11,5% de água em relação a massa de solo-resíduo.

## 2.1 PROCEDIMENTOS DA FABRICAÇÃO

Após coletado e preparados os materiais necessários para a produção dos tijolos. Na primeira etapa todos os materiais, com exceção do cimento foram adicionados na máquina que realiza a homogeneização da mistura onde foi agitado por cerca de 1min até ficar com uma aparência homogenia. Em seguida foi adicionado cimento e novamente homogeneizada durante 3 min.

Depois do processo de homogeneização, é feito o peneiramento, na mesma máquina. Dessa forma, a máquina encaminha a mistura para prensagem por meio de um sistema de esteira. Na próxima etapa, o material passou pela prensagem, onde os tijolos são compactados e ganham formato, prontos para serem embalados e passarem pelo o processo de cura. Depois de ganharem formato, os tijolos foram armazenados em fileiras e envolvidos com plástico filme, afim de impedir a perder a umidade, essencial para a cura do cimento. Com intuito de propor uma nova modalidade, os tijolos não passaram pela etapa de pulverização de água ou hidratação depois de prontos. O material utilizado rendeu 17 peças de tijolos, os quais pesaram em média 3,135kg em estado úmido.

## 3 ANÁLISE E DISCUSSÃO

Os tijolos ficaram com uma boa aparência física e a coloração desejada. A utilização do solo vermelho argiloso na porcentagem indicada foi suficiente para deixa os tijolos com um tom de cor marrom-vermelho, atendendo as expectativas. O uso de

pigmento para colorir o material durante a fabricação não seria viável devido ao preço e outros aspectos envolvidos.

Os resultados mostram que uso do tijolo ecológico é uma alternativa que pode dar resultados significativos no que se refere a conservação dos recursos naturais, no reaproveitamento de resíduos e na redução da geração de resíduos na fase da construção. Embora não haja usinas de reciclagem de resíduos da construção civil em atividades na cidade, os rejeitos de pedreiras e de lavagem de caminhão betoneiras são materiais que podem ser usados sem a necessidade de passarem por processo de moagem, apenas por processo de peneiramento.

Ainda restam a análise de resistência dos tijolos, tem-se em vista realizá-los em empresas de concretagem parceiras da universidade.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Para a realização do trabalho foi imprescindível a parceria com uma empresa que produz tijolo solo-cimento na cidade, pois para a confecção dos tijolos havia a necessidade do uso de equipamento de prensagem que não há na universidade. Durante o desenvolvimento do trabalho foi ensinada uma técnica para aos funcionários da empresa que permite realizar uma análise superficial da granulometria do solo por meio de decantação, o que auxilia na correção do solo. Como citado anteriormente almejasse para os próximos trabalho, trabalhar em conjunto com outro projeto realizado pelo curso de agrarias e levar este método construtivos para comunidades rurais que demandam de obras de barracões para armazenagem de produtos e materiais. Através da capacitação dos sitiantes, por meio de um curso preparado pelos membros deste projeto, para que sejam capazes de confeccionar os próprios tijolos nas associações, para construção de suas edificações.

#### **AGRADECIMENTOS**

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso (FAPEMAT) por financiar este projeto. A Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da Universidade do

Estado de Mato Grosso pelo apoio e incentivo aos extensionistas para apresentarem seus trabalhos. A empresa de produção de tijolos ecológicos Eco-Forte de Tangará da Serra/MT por disponibilizar os equipamentos para a confecção dos tijolos.

## REFERÊNCIAS

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. (2010). Censo Demográfico - 2010. Rio de Janeiro: IBGE. Recuperado em 29 de agosto de 2018, de <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/tangara-da-serra/panorama>

KUNZ, F. F.; SANTOS, E. A. D. SOUSA, S. G. D. Estimativa de Geração de Resíduos Sólidos em Tangará da Serra In: VII Fórum de Educação e Diversidade: "Terra como Princípio Educativo", 7ª. (Fórum), 2017, Tangará da Serra/Mato Grosso. Anais... Tangará da Serra/Mato Grosso: Núcleo de Atividades, Estudos e Pesquisa sobre Educação, Ambiente e Diversidade, nov. 2017.

MOTTA, J. C.S.S. et al. Tijolo de Solo-Cimento: Análise das Características Físicas e Viabilidade Econômica de Técnicas Construtivas Sustentáveis. Revista e-xacta, Belo Horizonte, v. 7, n. 1, p. 13-26. 2014.

REIS, Gabriela Damasceno. et al. Uso de resíduos da construção civil na fabricação de tijolos solo-cimento. Revista ANAP-Brasil, Belo Horizonte, v. 9, n. 16, p. 13-26. 2016.

SOUZA, Márcia I. B. et al. Tijolos prensados de solo-cimento confeccionados com resíduos de concreto. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, Campina Grande, PB, v.12, n.2, p.205–212, 2008.



## VARIAÇÃO DOS PREÇOS DE ITENS DE SUPERMERCADOS E A PERCEPÇÃO DOS CONSUMIDORES EM TANGARÁ DA SERRA-MT

**Área temática: Tecnologia e Produção.**

Coordenador da Ação: José Roberto Rambo<sup>1</sup>

Autor: Jakciane Eggert<sup>2</sup>

**RESUMO:** Cada vez mais tem aumentado a preocupação dos consumidores brasileiros em controlar suas gastos, para evitar surpresas ao final do mês. E o custo com alimentos é um dos mais onerosos para o bolso do brasileiro. Este trabalho teve por objetivo analisar a variação dos preços e a opinião dos consumidores em relação à variação dos preços da cesta básica e do poder de compra em seu dia a dia. Para isso além da coleta mensal de preços, realizou-se uma pesquisa diretamente com os consumidores. Como resultados obteve-se que a maioria dos consumidores consideram que os preços ao longo do ano de 2017 aumentaram, e que seu poder de compra foi reduzido. A divulgação dos resultados obtidos pelo projeto contribui com os consumidores ao lhes auxiliar no controle de gastos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Poder de compra, salário mínimo, consumo.

### 1 INTRODUÇÃO

Cada vez mais tem aumentado à preocupação dos consumidores brasileiros em controlar seus gastos, para evitar surpresas ao final do mês, uma vez que o poder de compra está reduzindo constantemente. E o custo com alimentos é um dos mais onerosos para o bolso do consumidor, como parâmetro em 2017, no Brasil o valor da cesta básica<sup>3</sup> correspondeu a 42,52% do salário mínimo<sup>4</sup> líquido

---

<sup>1</sup> Professor Doutor, Campus Universitário de Tangará da Serra, Universidade do Estado de Mato Grosso.

<sup>2</sup> Acadêmica do Curso de Agronomia, Campus Universitário de Tangará da Serra, Universidade do Estado de Mato Grosso.

<sup>3</sup> Cesta básica - conjunto básico de produtos essenciais, suficientes para uma família no período de um mês (COSTA, et al., 2013).

<sup>4</sup> Salário mínimo - remuneração devida a todo trabalhador adulto, sem distinção de sexo, por dia normal de serviço, capaz de satisfazer as necessidades normais de alimentação, habitação, vestuário, higiene e transporte (BRASIL, 1938).

(DIEESE, 2018). Ainda segundo o Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE) que estima mensalmente o valor do salário mínimo necessário para a manutenção de uma família de quatro pessoas, em 2017 deveria equivaler a R\$ 3.811,29, ou seja, 4,07 vezes o salário mínimo então em vigor, que era de R\$ 937,00.

De acordo com a Associação Brasileira de Supermercadistas (ABRAS) os hábitos de compra adquiridos no período de crise econômica, entre os quais a procura por ofertas, pesquisa em várias lojas e restrição a itens de primeira necessidade, são mantidas por grande parte dos consumidores mesmo depois da retomada da economia (ARBEX, 2017).

Dessa forma o Projeto de Extensão “*Coleta, Análise e Divulgação de Preços de Itens de Supermercados em Tangará da Serra-MT*”, trabalha na lógica de analisar a variação dos preços dos itens de supermercado, e divulgação dos resultados obtidos mensalmente, tornando-os conhecidos pelos consumidores, permite sua utilização como ferramenta no auxílio ao consumidor no acompanhamento dos preços dos itens no município.

Este trabalho teve como objetivo analisar a variação dos preços e a opinião dos consumidores em relação à variação dos preços da cesta básica e do poder de compra em seu dia a dia.

## 2 DESENVOLVIMENTO

O projeto de extensão “*Coleta, Análise e Divulgação de Preços de Itens de Supermercados em Tangará da Serra-MT*” realiza mensalmente a coleta de preços em dois supermercados, divulgando a variação para a comunidade<sup>5</sup>.

Entre os dias 5 e 9 de fevereiro de 2018, nos mesmos estabelecimentos comerciais que se realiza a coleta de preços de itens, foi realizada uma pesquisa com os consumidores, com aplicação de formulário com perguntas abertas e fechadas, por meio de abordagem dos clientes, procurando-se caracterizar o perfil do consumidor local e a percepção deste diante das variações de preço de itens nos supermercados.

---

<sup>5</sup> A divulgação é feita por e-mail a todos discentes, docentes e profissionais técnicos da UNEMAT (Universidade do Estado de Mato Grosso), do IFMT (Instituto Federal de Mato Grosso – Câmpus de Tangará da Serra), Assessoria Pedagógica da SEDUC (Secretaria de Educação do Estado de Mato Grosso), Prefeitura Municipal de Tangará da Serra e em jornal local.

### 3 ANÁLISE E DISCUSSÃO

#### 3.1 VARIAÇÕES DE PREÇOS

O preço da cesta básica fechou o ano de 2017 menor que os pagos pelos consumidores ao mercado varejista no início do ano, no município de Tangará da Serra (Figura 1). Quando se faz essa análise é possível traçar uma reta decrescente, indicando a redução de preço gradualmente, acumulando ao fim do ano preços 1,59% menores que em janeiro.

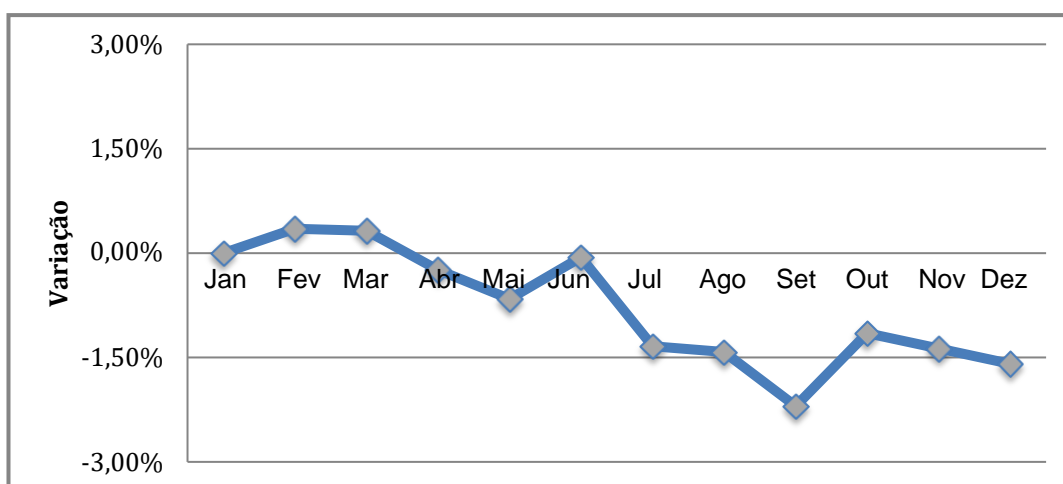


Figura 01 – Variação de preços de Itens da Cesta Básica em Tangará da Serra-MT-2017.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Esse comportamento vai de encontro com os resultados apresentados pelo Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE), que apontou que em doze meses o valor da cesta apresentou redução em todas as cidades onde é realizada Pesquisa Nacional da Cesta Básica de Alimentos (DIEESE, 2017).

Apenas nos meses de fevereiro e março os preços estiveram acima dos coletados em janeiro, e o mês de setembro foi quando os preços estiveram mais baixos (-2,2 %), foi inclusive o único mês onde o preço de todos os segmentos<sup>6</sup> de itens se mostraram negativos, ou seja, menores que os de janeiro.

<sup>6</sup> Os segmentos de produtos estudados dividem-se em: Alimentação, Bebidas, Carnes, Higiene e Limpeza.

### 3.2 PERCEPÇÃO DOS CONSUMIDORES SOBRE VARIAÇÃO DE PREÇOS

Dos 202 entrevistados, 91 foram do sexo masculino e 111 pessoas do sexo feminino, tendo idade entre 16 e 89 anos. Observa-se que 84,65% dos entrevistados compõe um grupo familiar de até 4 pessoas, enquanto 8,4% tem família com 6 ou mais pessoas, essa característica tem se tornando cada vez mais comum nas últimas décadas, com a redução no tamanho das famílias.

Na opinião da maioria dos consumidores houve variação dos preços dos itens (produtos) de supermercado, onde 66% responderam que “os preços da maioria dos produtos aumentou”, 22% consideram que os preços se mantiveram estáveis, 8% não perceberam aumento ou redução dos preços e 4% acharam que os preços diminuíram ao longo do ano de 2017.

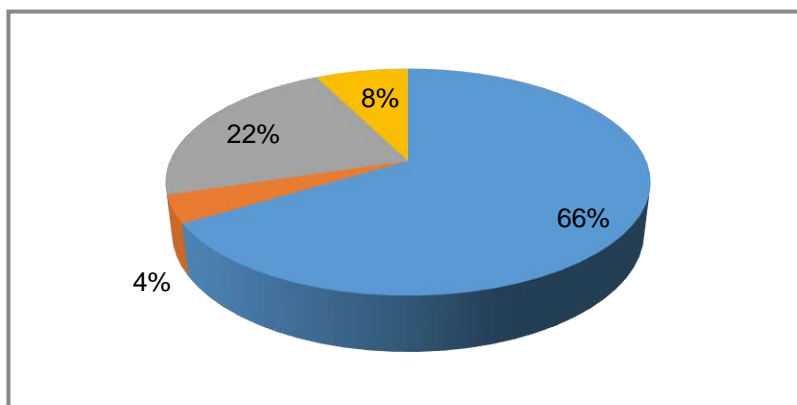


Figura 02 – Opinião dos consumidores quanto à variação dos preços.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quando da apresentação aos consumidores, dos resultado da coleta de preços de itens do supermercado, a qual indicou queda dos preços ao longo do ano de 2017, a maioria dos entrevistados que haviam respondido que os preços aumentaram, não mudaram de ideia, reafirmando que os preços dos produtos só aumentaram. Uma pequena parte, ao ver os resultados disse que os preços podem ter se mantido mais não diminuído, e poucos concordaram com a queda de preços de alguns segmentos.

Em contrapartida das alterações de preço, sobre o poder de compra a maioria absoluta diz ter reduzido, observando o aumento de preços principalmente de itens que não compõem a pesquisa, tais como: combustível, gás de cozinha e energia, alegando que já não conseguem mais comprar a mesma quantidade de bens que compravam antes com o mesmo dinheiro.

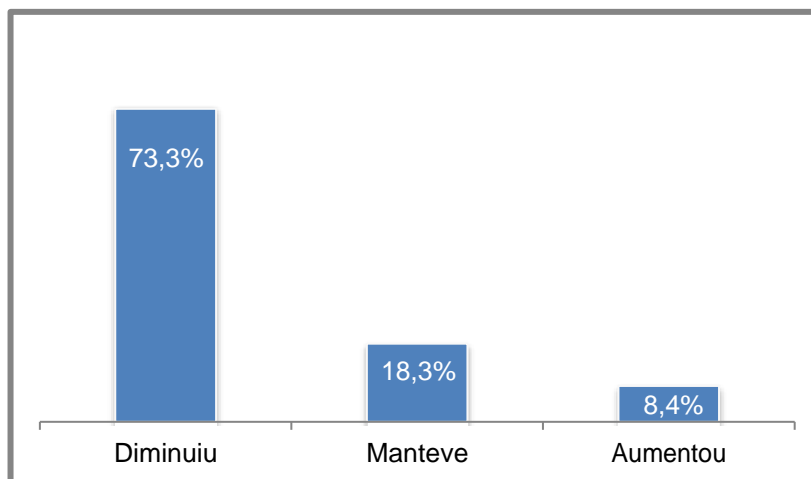


Figura 03 – Percepção do poder de compra dos consumidores de Tangará da Serra.  
Fonte: Elaborado pelos autores.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os preços médios dos itens de supermercado teve redução ao longo de 2017 em Tangará da Serra-MT.

Na opinião da maioria dos consumidores os preços da maioria dos produtos aumentou, apesar de muitos relatarem não ter um controle contínuo dos seus gastos, então a maioria baseia-se nos gastos gerais e não só com alimentos e outros itens de supermercado.

O projeto de extensão “*Coleta, Análise e Divulgação de Preços de Itens de Supermercados em Tangará da Serra-MT*” pode ser uma importante ferramenta informacional, auxiliando no controle de gastos dos consumidores no município.

#### REFERÊNCIAS

ARBEX, P. 41% dos brasileiros manterão hábitos adquiridos na crise após a retomada. *Diário do Comercio , Indústria & Serviços*, São Paulo, 09 mar. 2017. Disponível em: [WWW.abras.com.br/clipping.php?area=2&clipping=60467](http://WWW.abras.com.br/clipping.php?area=2&clipping=60467). Acesso em 28 abri. 2018.

BRASIL. Decreto-lei n.º 399, de 30 de abril de 1938. Aprova o regulamento para execução da Lei n. 185, de 14 de janeiro de 1936, que institui as Comissões de Salário Mínimo. Câmara do Deputados, Legislação, Legislação Informativa, Brasília, DF, [20--?]. Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=12746>>. Acesso em: 28 abri. 2018.

COSTA, I. F. et al. Análise dos fatores que determinam o perfil da cesta básica. Convibra, 2013. Disponível em:<[http://www.convibra.com.br/upload/paper/2013/29/2013\\_29\\_8361pdf](http://www.convibra.com.br/upload/paper/2013/29/2013_29_8361pdf)>. Acesso em: 14 ago. 2017.

DIEESE. Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos.  
Disponível em: [www.dieese.org.br/analisecestabasica/2017/201710cestabasica.pdf](http://www.dieese.org.br/analisecestabasica/2017/201710cestabasica.pdf).  
Acesso em 22 de jan. 2018.

DIEESE. Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos.  
Custo da cesta básica aumentou nas 20 capitais. São Paulo, 7 fev. 2018.