

CEC 2017

CONGRESSO DE EXTENSÃO E CULTURA

Anais do

IV Congresso de Extensão e Cultura



PR
Pró-Reitoria de
EC
Extensão e Cultura

Dados de Catalogação na Publicação (CIP) Internacional
Ubirajara Buddin Cruz – CRB 10/901

C749a Congresso de Extensão e Cultura da UFPel (4.: 2017: Pelotas)
Anais do... [recurso eletrônico] / 4. Congresso de Extensão e
Cultura da UFPel; org. Francisca Ferreira Michelin... [et al.]. –
Pelotas: Ed. da UFPel, 2018. - 2101p. : il.

ISSN: 2359-6686

Modo de acesso:

<<https://wp.ufpel.edu.br/congressoextensao/anais/anais-2017/>>

1. Extensão. 2. Cultura. 3. Museus. I. Michelin, Francisca Fer-
reira. II. Título.

CDD: 378.1554

IV CEC

Congresso de Extensão e Cultura

Organização

Comissão Científica IV CEC

Francisca Ferreira Michelin – Presidente
João Fernando Igansi Nunes
Noris Mara Pacheco Martins Leal
Taís Ullrich Fonseca

Comissão Organizadora IV CEC (acadêmicos)

Andreia Skupien Bianchini
Caroline dos Santos Tabelaio
Jayne Souza Peixinho
Jardel da Silva Moura
Lisiane Gastal Pereira
Lucas Lobo Pouey
Lucas Perez Fontoura
Marlene dos Santos de Oliveira
Rafael Evangelista de Sousa
Renildo Francisco da Silva Junior
Vitor Goveia Rechia

Reitor

Pedro Rodrigues Curi Hallal

Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação

Flávio Fernando Demarco

Chefe de Gabinete

Taís Ullrich Fonseca

Vice-Reitor

Luís Isaías Centeno do Amaral

Pró-Reitor Administrativo

Ricardo Hartlebem Peter

Pró-Reitor Adjunto de Gestão da Informação

Júlio Carlos Balzano de Mattos

Pró-Reitora de Ensino

Maria Fátima Cossio

Pró-Reitora de Assuntos Estudantis

Mario Renato de Azevedo Júnior

Pró-Reitor de Gestão de Pessoas

Sérgio Batista Christino

Pró-Reitor de Planejamento e Desenvolvimento

Otávio Martins Peres

Comissão Organizadora IV CEC

Joice Vieira Soares – Presidente
Ana Carolina Oliveira Nogueira
Andrea Lacerda Bachettini
Elias Lisboa dos Santos
Mateus Schmeckel Mota
Matheus Blaas Bastos
Nádia Najara Kruger Alves
Rose Méri Santos da Silva
Thâmisa Ramos Flores dos Santos
Vinicius Camargo Zientarski

Pró-Reitora de Extensão e Cultura

Francisca Ferreira Michelin

Coordenador de Arte e Inclusão

João Fernando Igansi Nunes

Coordenadora de Patrimônio Cultural e Comunidade

Silvana de Fátima Bojanoski

Coordenador de Extensão e Desenvolvimento Social

Felipe Fehlberg Herrmann

Núcleo de Ação e Difusão Cultural

Matheus Blaas Bastos

Núcleo de Formação, Registro e Acompanhamento

Thâmisa Ramos Flores dos Santos

Núcleo de Formação, Registro e Acompanhamento

Ana Carolina Oliveira Nogueira

Seção de Integração Universidade e Sociedade

Vinicius Camargo Zientarski

Seção de Captação e Gestão de Recursos

Mateus Schmeckel Mota

Seção de Mapeamento e Inventário

Andrea Lacerda Bachettini

Secretaria

Elias Lisboa dos Santos

Nádia Najara Kruger Alves

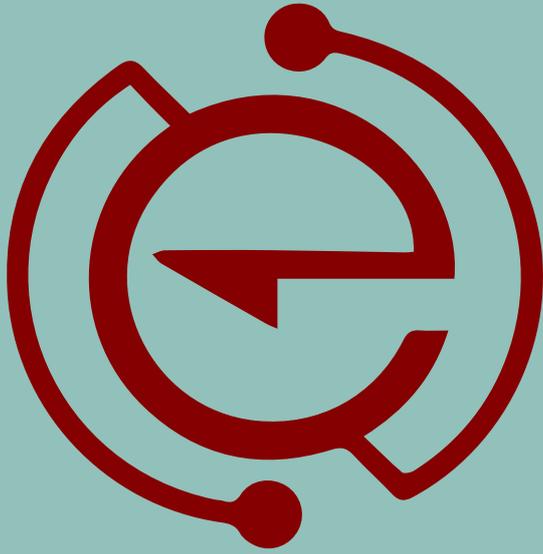
Designer Editorial

Matheus Blaas Bastos

Sarah Aguiar Marçal

Edição de capa

Eduardo Mendes



IV CONGRESSO DE EXTENSÃO E CULTURA

Na sua quarta edição, o Congresso de Extensão e Cultura da Universidade Federal de Pelotas reuniu extensionistas dessa Universidade e de outras, sobretudo nas sessões de apresentação de trabalhos.

Inserido na 3ª Semana Integrada de Ensino, Pesquisa e Extensão, que teve como tema “Os Desafios da Universidade Pública Contemporânea”, o CEC trouxe como inovação na presente edição a supressão dos destaques, que nas edições anteriores geravam as premiações de primeiro a terceiro lugar. Os demais congressos da SIIPE seguiram a iniciativa.

Mantendo o sistema de avaliação do resumo com vistas a qualificar a publicação dos textos, o objetivo da mudança foi o de dirigir a atuação das bancas para o debate e a reflexão sobre os conteúdos apresentados. Os avaliadores foram extensionistas voluntários - docentes, técnicos administrativos e alunos de pós-graduação - que se inscreveram no chamado da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura para esse fim.

O formato das sessões seguiu o usualmente empregado nos Seminários de Extensão Universitária da Região Sul, que ocorrem todos os anos em universidades públicas dos três estados. Em tal formato, cada trabalho é apresentado por um ou mais alunos que atuam nos projetos e prevalece a explanação sobre os resultados. Os debates ocorrem, em geral, sobre as evidências do atingimento das diretrizes básicas que norteiam a extensão universitária no Brasil, quais sejam: o envolvimento das equipes com públicos externos à universidade; a capacidade de atingir tais públicos e agir sobre a sua realidade; os resultados na formação dos estudantes envolvidos com vistas a ampliar e aprofundar a sua visão do social; a oportunidade que as equipes encontram de vivenciar a interdisciplinaridade e o potencial para associar conteúdos dos cursos com questões de pesquisa. Em especial, busca-se saber se os trabalhos evidenciam desenvolvimento do diálogo integrador entre as equipes extensionistas e as comunidades com as quais atuam.

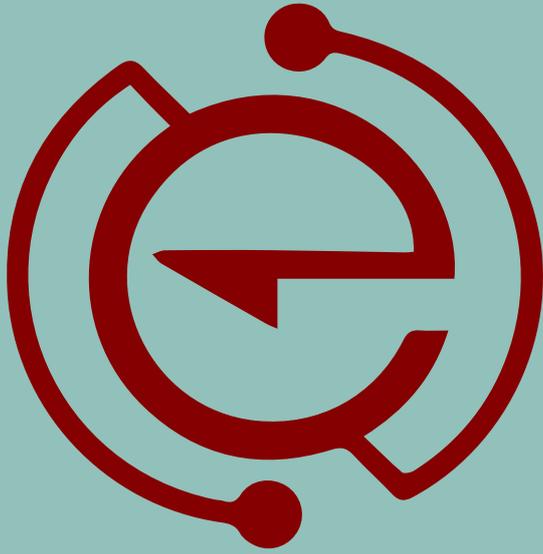
Reunidos em sessões que cruzaram campos de ação com as áreas temáticas da extensão, os trabalhos apresentados propiciaram a divulgação do que é produzido nas unidades acadêmicas e a possibilidade de que equipes de projetos e ações possam se conhecer e se aproximar.

Os textos aqui reunidos expressam o conjunto das apresentações feitas, nas suas diversas áreas, bem como a amplitude e intensidade do que vem sendo produzido na dimensão extensionista, na UFPel, sobretudo.

Deseja-se incentivar que essa dimensão continue conquistando novos campos e envolvendo mais estudantes.

Que a presente edição dos Anais do 4º CEC possam contribuir para isso.

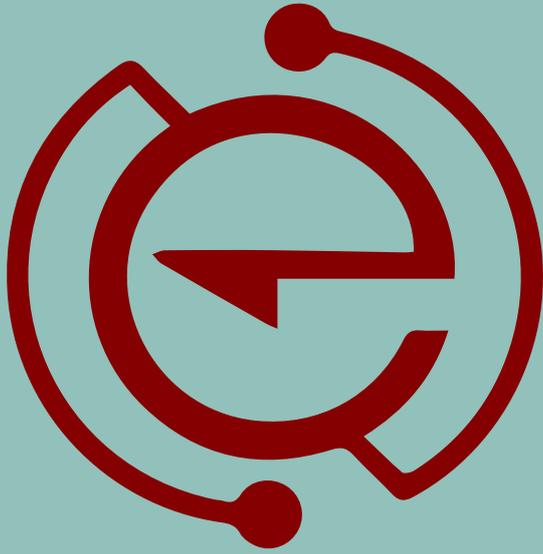
Francisca Ferreira Michelin
Pró-Reitora de Extensão e Cultura da UFPel



SUMÁRIO

OFICINA DE MANUTENÇÃO RESIDENCIAL PARA MULHERES	11
<i>ÍRIS BETINA MOREIRA VITORIA; HELENA LIMA SALLINAS RAMOS; JADE MENDES E SILVA DE ALMEIDA; LUIZA MARCANT REIZNAUTT</i>	
ADESÃO DE PROPRIEDADES LEITEIRAS DE ASSENTAMENTOS DO MOVIMENTO SEM TERRA AO PLANO NACIONAL DE CONTROLE E ERRADICAÇÃO DA BRUCELOSE E TUBERCULOSE NO MUNICÍPIO DE HERVAL -RS	17
<i>ALANA MORAES DE BORBA; BIANCA GOMES; BRUNA MURADÁS ESPERON; BRUNO LIMA; CAROLINA MACHADO; CARLOS LOURES PIRES; EVELYN ANE DE OLIVEIRA; JÉSSICA MARONEZE SZIMINSKI; NICOLE GARCIA CHAPLIN; PRISCILLA CATALANE BIANCHI; YHASMIN BUENO HÜBNER GIOVANE GIROLOMETTO LUIZ FILIPE DAMÉ SCHUCH</i>	
UM TOQUE EM UM SUPORTE DE MEMÓRIA DA EXTINTA FÁBRICA PELOTENSE LANEIRA BRASILEIRA S.A.	22
<i>AMANDA CARDOSO; ADRIANE BORDA</i>	
IV DESAFIO MURAL G-BIOTEC: DESBRAVANDO A CIÊNCIA	28
<i>AMANDA MUNARI GUIMARÃES; GABRIELLE DE OLIVEIRA SANCHES; VALÉRIO NAVARRO; ULI TRINDADE DE ALMEIDA; LUCIANA BICCA DODE</i>	
APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE MADEIRA PARA PRODUÇÃO DE JOGOS DIDÁTICOS	34
<i>ANDREY PEREIRA ACOSTA; JULIANA ORCINA MIRAPALHETE; TALINE ARAUJO ALVES; KELVIN TECHERA BARBOSA; LEONARDO DA SILVA OLIVEIRA; ÉRIKA DA SILVA FERREIRA</i>	
TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA: IMPORTANCIA DAS BOAS PRATICAS NA PRODUÇÃO DE LEITE	39
<i>CAMILA SCHWANSON MADRUGA; CAMILA QUINTANA LOPES; AMANDA RICKES CROCHEMORE; CRISTINA HALLAL DE FREITAS; PATRÍCIA DA SILVA NASCENTE; GINIANI CARLA DORS</i>	
A ARQUITETURA TRANSFORMADA PELO USUÁRIO. REGISTRO DAS MODIFICAÇÕES DAS UNIDADES HABITACIONAIS DO BAIRRO LINDÓIA	44
<i>FABIÓLA NUNES DA SILVA; EMILY SCHIAVINATTO NOGUEIRA; MARIANA PINHEIRO DE SOUZA; NIRCE SAFFER MEDVEDOVSKI ; LIZIANE DE OLIVEIRA JORGE</i>	
PANORAMA DO MOVIMENTO EMPRESA JÚNIOR NO BRASIL: EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO NOS CURSOS DE GRADUAÇÃO PARA O AVANÇO DA ECONOMIA	49
<i>GEORGIA ARLA CABRERA KHADER; RAFAEL GUERRA LUND</i>	
A EVOLUÇÃO DA ACESSIBILIDADE NO BRASIL ATRAVÉS DE UMA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA	54
<i>HENRIQUE MARTIM DE MOURA; SAMANTA RIBEIRO DE ARAÚJO; LUIS ANTÔNIO DOS SANTOS FRANZ; DOUGLAS DE CASTRO BROMBILLA; CLARISSA CALDERIPE MONTELLI; ISABELA FERNANDES ANDRADE</i>	
PROJETO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA BOVINOCULTURA LEITEIRA DO RIO GRANDE DO SUL – BOAS PRÁTICAS AGROPECUÁRIAS	60
<i>JÉSSICA DAL VESCO; JULIANA CAROLINA SIEBEL; JULIANA FERNANDES ROSA; NATACHA DEBONI CERESER; PATRICIA DA SILVA NASCENTE; HELENICE DE LIMA GONZALEZ</i>	
EMPRESA JUNIOR DO CURSO DE AGRONOMIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS: ALTERNATIVA DE CONSULTORIA NA PRODUÇÃO AGRÍCOLA FAMILIAR	66
<i>JOSIÉLE BOTELHO RODRIGUES; LARISSA LONGARAY MACHADO; PABLO MIGUEL</i>	
AVALIAÇÃO DA ACIDEZ DE SOLO E NECESSIDADE DE CALCÁRIO EM LAVOURAS DE SOJA EM CANGUÇU/RS	71
<i>MATHEÚS WACHOZ THIEL; ELIANA APARECIDA CADONÁ; MAURÍCIO SILVA DE OLIVEIRA; PABLO MIGUEL</i>	
IMOBILIZAÇÃO DA -GALACTOSIDASE COMERCIAL DE ASPERGILLUS ORYZAE EM NANOTUBOS DE CARBONO DE MÚLTIPLAS CAMADAS	76
<i>MICHELE DÚTRA ROSOLEN; ADRIANO GENNARI; GIANDRA VOLPATO; CLAUCIA FERNANDA VOLKEN DE SOUZA</i>	
ANALISE DE CUSTOS DE DIFERENTES PRINCIPIOS ATIVOS E SUA FREQUENCIA NA UTILIZAÇÃO PARA O TRATAMENTO DA MASTITE SUBCLÍNICA	81
<i>OTÁVIO SARAIVA PIRES; MIGUEL RODRIGUES DE SOUZA; LUCAS VARGAS; ROGÉRIO FOLHA BERMUDES</i>	
APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE MADEIRA PARA PRODUÇÃO DE ARTEFATOS	85
<i>PEDRO HENRIQUE DE MORAES KOLTON; MATEUS FISS TIMM; CÍNTIA BOLDT; LEONARDO OLIVEIRA; ÉRIKA DA SILVA FERREIRA</i>	
RENTABILIDADE E EFICIÊNCIA PRODUTIVA DE NOVILHAS INDUZIDAS A LACTAÇÃO	91
<i>RAÍNE FONSECA DE MATTOS ; GABRIELA BUENO LUZ; JORDANI BORGES CARDOSO; ANDRESSA STEIN MAFFI ; RITIELI TEIXEIRA ; CÁSSIO CASSAL BRAUNER</i>	
MANEJO DE ORDENHA E QUALIDADE DO LEITE EM PROPRIEDADES DO SUL DO RIO GRANDE DO SUL	96
<i>ROBERTA VOLZ KRAUSE; JULIANA FERNANDES ROSA; JULIANA CAROLINA SIEBEL; JÉSSICA DAL VESCO; HELENICE DE LIMA GONZALEZ; NATACHA DEBONI CERESER</i>	

GAMEJAM DA MELHOR IDADE: EXERGAMES, INOVAÇÃO E ENVELHECIMENTO ATIVO	103
<i>ROSALINE DUARTE FERREIRA; CAMILA CERICATTO ŠEGALLA; BRENO BERNY VASCONCELOS; ADRIANA CAVALLI</i>	
GEOTECNOLOGIAS, ORIENTAÇÃO E NAVEGAÇÃO TERRESTRE NA EDUCAÇÃO BÁSICA	107
<i>ROSANE VIEIRA DA SILVA; ELISANDRA HERNANDES DA FONSECA; ALEXANDRE FELIPE BRUCH; ANGÉLICA CIROLINI</i>	
APLICABILIDADE DE QUESTIONÁRIOS EM PROPRIEDADES LEITEIRAS SOBRE A UTILIZAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS AGROPECUÁRIAS RELACIONANDO COM QUALIDADE DO LEITE	113
<i>RUTIELE NOLASCO RICKES; LUANA GUSMÃO DE MOURA; RAFAEL HERBSTRITH KRUSSE; MOZER MANETTI DE ÁVILA; ROGÉRIO FOLHA BERMUDEZ</i>	
UMA AÇÃO INTEGRADA ENTRE EXTENSÃO E ENSINO: MEU PRIMEIRO CLIENTE, MEU PRIMEIRO PROJETO	119
<i>STEFANI CURTH GOULART; BETHINA HARTE SILVA; GABRIELA DA SILVA SCHILLER; LUCIANA CAVALHEIRO DE FREITA; CRISTIANE DOS SANTOS NUNES; ADRIANE BORDA ALMEIDA DA SILVA</i>	
O CURSO DE QUÍMICA DE ALIMENTOS COMO INTEGRANTE DE PROPOSTA DA PRODUÇÃO DE SOJA CONVENCIONAL PARA CONSUMO HUMANO	125
EXTENSÃO RURAL: ALTERNATIVAS PARA SOLUCIONAR PROBLEMAS DE FERTILIDADE DO SOLO	130
<i>VALÉRIA OLIVEIRA NIZOLLI; GABRIELE SILVA DIAS; ANDRESSA ALMEIDA; DECIO COTRIM</i>	
ANÁLISE SENSORIAL DE EXTRATO VEGETAL	135
<i>VANESSA MALDANER; LUCIANA DA SILVA CORRÊA LIMA; JULIA BERGMANN SANTOS; GIZELE INGRID GADOTTI; CARLOS ALBERTO SILVEIRA DA LUZ; MARIA LAURA GOMES SILVA DA LUZ</i>	
AÇÕES COLABORATIVAS E TÉCNICAS DE REUSO: A CONSTRUÇÃO DE UM TORNO DE CERÂMICA	141
<i>VÍNICIUS COLATTO ROSSO; JULIO CESAR DAMROW CASARIÑ; GEISON DE LIMA MARTINS; REGINALDO DA NÓBREGA TAVARES; ANGELA RAFFIN POHLMANN</i>	





TECNOLOGIA
E PRODUÇÃO



OFICINA DE MANUTENÇÃO RESIDENCIAL PARA MULHERES

ÍRIS BETINA MOREIRA VITORIA¹; HELENA LIMA SALLINAS RAMOS²;
JADE MENDES E SILVA DE ALMEIDA³; LUIZA MARCANT REIZNAUTT⁴

¹Universidade Federal de Pelotas _ irisbetina@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas _ helenalima99@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas _ jdmsa3@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas _ luu.reiznautt@hotmail.com

ligia maria avila chiarelli biloca.ufpel@gmail.com

1. APRESENTAÇÃO

Em uma sociedade tão patriarcal a qual estamos inseridos é evidente notar diversas situações em que a mulher está marginalizada na sociedade, uma vez que se instauraram estereótipos e padrões que degradam e excluem o gênero feminino de diversas atividades que a sociedade declarou como “apropriadas para homens”.

Nos últimos tempos, são de grande notabilidade as conquistas adquiridas pela ordem feminina na sociedade atual que ainda é cercada pelo preconceito e machismo. Diante tal fato, ela resiste em sua caminhada rumo à garantia de seu respeito e reconhecimento, alcançando os mais renomados cargos tanto no meio econômico quanto político e dominando cada vez mais a atenção do judiciário a fim de comprovar que pode ser ainda melhor que os homens. Em meados do século XX, a desigualdade entre gêneros era assombrosa, visto que as mulheres eram destinadas a se ocuparem com as tarefas domésticas. Neste mesmo século, as mulheres batalharam por seus direitos e conquistaram muitos, como o direito ao voto, direito a igualdade no mercado de trabalho, entre outros. No entanto, mesmo com tantos direitos alcançados, estes não foram completamente efetivados, uma vez que, os homens continuaram com os maiores salários e com mais oportunidades, considerando-se a classe dominante. Originado da discussão sobre Direitos Humanos, o termo vulnerabilidade foi inicialmente associado à defesa dos direitos de cidadania de grupos ou indivíduos fragilizados jurídica ou politicamente, tendo sido muito associado, na década de 80, à saúde pública no contexto da epidemia da Aids por



Mann et al. (1993), passando a ser utilizado nas abordagens analíticas, teóricas, práticas e políticas voltadas à prevenção. (PAULILO; DAL BELLO, 2002).

Nesse contexto nota-se que desde criança as atividades domésticas são impostas às mulheres enquanto as atividades de manutenção da casa aos homens, todavia, no século XXI, as mulheres conquistaram independência, moram sozinhas, e, muitas vezes precisam ter o conhecimento em relação de como trocar um chuveiro, por exemplo, para que não dependam de nenhuma pessoa desconhecida para tal atividade. É em casos, que colocam as mulheres em vulnerabilidade, como este, que muitos homens se aproveitam da situação e as assediam e, até mesmo as estupram.

Todavia, nos últimos anos o termo vulnerabilidade tem sido bastante empregado, apresentando diferentes perspectivas de interpretação (MUÑOZ SÁNCHEZ; BERTOLOZZI, 2007). Para Hirigoyen (2002), as mulheres, diferentemente dos homens, são submetidas a insultos com conotações machistas ou sexistas, discriminadas sob a falsa ideia de que não estão aptas a postos de responsabilidade. É importante perceber que as mulheres não são educadas em nossa sociedade para reagirem de maneira violenta e, sim, para serem dóceis, submissas e femininas, sendo a agressividade e a dominação, expressão de virilidade, própria dos homens. Desta forma as mulheres se tornam alvos mais fáceis. (SILVA E BITTAR, 2015)

Tal situação é inadmissível em nosso cotidiano. Por essa razão, é extremamente necessário que a mulher tenha acesso à materiais e à oficinas de manutenção residencial.

Com esse intuito, o projeto Oficina de Manutenção Residencial para Mulheres buscou incentivar uma maior independência das mulheres no seu cotidiano, através da difusão de conhecimento sobre manutenção residencial, por meio de uma oficina de reparos. Espera-se que as participantes da oficina repassem os ensinamentos ali oferecidos para que outras mulheres tenham acesso a esse assunto. O projeto incluiu as mulheres na área de tecnologia e produção, partindo do conhecimento sobre manutenção residencial, integrando o debate sobre as questões de gênero.

2. DESENVOLVIMENTO

Conforme a evolução do projeto, inciou-se o contato com as instituições possivelmente interessadas na ação, entre elas: a “casa cultural Las Vulvas”, o grupo “Vamos Juntas? Pelotas” - que reúne grande parte da comunidade feminina do Facebook na cidade de Pelotas – e o “Conselho da Mulher de Pelotas”. Houve um grande interesse, por parte das extensionistas, de aplicar este projeto em uma comunidade vulnerável, fora da universidade. Por falta de disponibilidade de local a ação ocorreu na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, no entanto, isto não impediu a participação de mulheres de toda a universidade. Criou-se então o evento convidativo via Facebook (conforme figura 1) e, também, foi colado um cartaz no campus do curso de Arquitetura e Urbanismo da UFPEL (figura 2).



Figura 1 – Convite via Facebook



Figura 2 - Cartaz

Para a execução da oficina, foi produzido material didático nos formatos de manual e apresentação digital. Durante a oficina utilizamos a apresentação digital para ilustrar o conteúdo didático e orientar as participantes. Após a oficina, enviamos às participantes um manual de manutenções residenciais para sanar futuras dúvidas. Nossa oficina foi ofertada em etapas, sendo elas:

- Apresentação da ação
- introdução do conteúdo teórico (imagem 3)

- prática das atividades ensinadas (imagem 4)
- debate sobre as questões de gênero e as dificuldades quanto às manutenções e,
- avaliação por parte das participantes, através de questionários



Figura 3 – Apresentação do conteúdo

Imagem 4 - Prática

3. CONCLUSÕES

As mulheres realmente possuem “sede” de aprender – haviam em torno de 20 participantes— sobre manutenções elétricas, uma vez que durante toda a oficina elas mantiveram-se atentas, sem dispersões, e foram muito participativas questionando a respeito do tema. Outra conclusão que chegamos é da necessidade de obter conhecimento em relação a reparos elétricos, já que a maioria das participantes morava sozinha. A oficina superou as expectativas e, inclusive, na página do facebook diversas mulheres nos questionaram se iriam ter outras oficinas (figura 5).

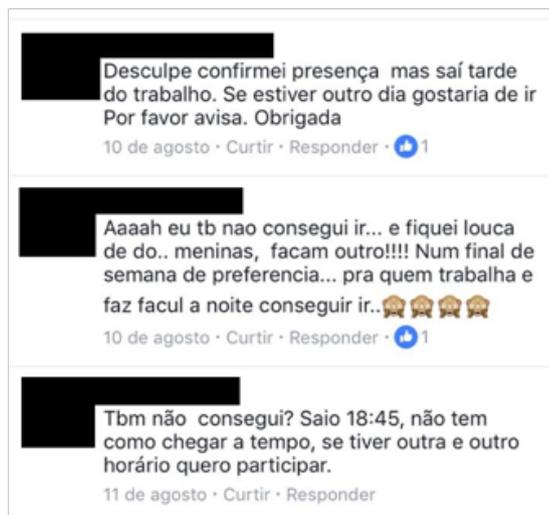


Figura 5 – Comentários no evento

4. RESULTADOS

Todas as participantes confirmaram que as mulheres não possuem acesso a informações sobre manutenção elétrica por que a sociedade impõe que esse tema cabe apenas aos homens e não há meios acessíveis de obtenção desse conhecimento. A maioria concordou que ficaria com receio de chamar um homem desconhecido para fazer o serviço em sua casa e que adquirir esse conhecimento contribuiria para a sua independência.

5. REFERÊNCIAS

ANDRADE SILVA, S.C.; LOBO BITTAR, C.M. O Assédio Moral no Trabalho e a Vulnerabilidade Feminina. **Revista Cesumar - Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**. 17. abr. 2015.

CÁSSIO MEDEIROS DE FREITAS. A vulnerabilidade feminina. Artigos Acadêmicos, 19 mar. 2015. Online. Disponível: <http://www.artigos.com/artigos-academicos/17181-a-vulnerabilidade-feminina>

PAULILO; DAL BELLO; (2002) **Serviço Social em Revista** JOVENS NO CONTEXTO CONTEMPORÂNEO: VULNERABILIDADE, RISCO E VIOLÊNCIA Online. Disponível em: http://www.uel.br/revistas/ssrevista/c_v4n2_marilia.htm Acesso em out. 2017.



Hirigoyen MF. Assédio moral: a violência perversa no cotidiano. 5ª ed. Rio de Janeiro: **Bertrand Brasil**; 2002.

MUNOZ SANCHEZ, Alba Idaly and BERTOLOZZI, Maria Rita. Pode o conceito de vulnerabilidade apoiar a construção do conhecimento em Saúde Coletiva? **Ciênc. saúde coletiva** [online]. 2007



ADESÃO DE PROPRIEDADES LEITEIRAS DE ASSENTAMENTOS DO MOVIMENTO SEM TERRA AO PLANO NACIONAL DE CONTROLE E ERRADICAÇÃO DA BRUCELOSE E TUBERCULOSE NO MUNICÍPIO DE HERVAL -RS

ALANA MORAES DE BORBA¹; BIANCA GOMES²; BRUNA MURADÁS ESPERON³;
BRUNO LIMA⁴; CAROLINA MACHADO⁵; CARLOS LOURES PIRES⁶;
EVELYN ANE DE OLIVEIRA⁷; JÉSSICA MARONEZE SZIMINSKI⁸;
NICOLE GARCIA CHAPLIN⁹; PRISCILLA CATALANE BIANCHI¹⁰;
YHASMIN BUENO HÜBNER¹¹; GIOVANE GIROLOMETTO¹²;
LUIZ FILIPE DAMÉ SCHUCH¹³

¹Universidade Federal de Pelotas – alanajabjj@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – bianunesgomes@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – bruna_esperon@yahoo.com.br

⁴Universidade Federal de Pelotas – brunovetrg@outlook.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – carolis.machado@hotmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas – carlospires@gmail.com

⁷Universidade Federal de Pelotas – evelyn.anne@gmail.com

⁸Universidade Federal de Pelotas – jehmsziminski@hotmail.com

⁹Universidade Federal de Pelotas – nicolegarciachaplin@gmail.com

¹⁰Universidade Federal de Pelotas – priscilla_bianchi@yahoo.com

¹¹Universidade Federal de Pelotas – yhasminbuenoo@gmail.com

¹²Universidade Federal de Pelotas – g.girolometto@gmail.com

¹³Universidade Federal de Pelotas – lfdschuch@gmail.com

1. APRESENTAÇÃO

A brucelose e a tuberculose são doenças infectocontagiosas de caráter zoonótico e importância na bovinocultura por causar consideráveis perdas econômicas e danos à saúde humana (BRASIL, 2016). Por este motivo, localizam-se na lista A da OIE, sendo obrigatória a notificação dos casos ocorridos aos órgãos governamentais do Estado (OIE, 2017). Havendo a necessidade da discussão e conhecimento sobre a brucelose e tuberculose, foi realizado um trabalho em grupo teórico-prático sobre estas enfermidades para a disciplina de Doenças Infecciosas, ofertada pelo curso de Medicina Veterinária da UFPEL.

Através da solicitação da Secretaria de Agropecuária da Região Sul, consolidou-se uma integração entre a Universidade Federal de Pelotas e o Projeto de Produção Leiteira de Base Agroecológica em assentamentos da Reforma Agrária na região sul do Brasil - SEBRAE. O objetivo deste projeto é garantir aos produtores da região o



certificado de Propriedade Livre de Tuberculose e Brucelose, promovendo ao produtor a bonificação de R\$ 0,02 por litro de leite entregue à cooperativa, além de assegurar a qualidade no aspecto sanitário do alimento, garantindo a segurança alimentar do consumidor. Os estudantes do curso de Medicina Veterinária se inserem neste projeto como atuando como informantes sobre cuidados e manejo dos animais, além de observar e conhecer a realidade dos produtores de leite de assentamentos da região.

Os testes foram realizados em animais de quatro Unidades Produtoras de Leite, localizadas em assentamentos no interior do município de Herval, no estado do Rio Grande do Sul, cidade onde a população é de 6.757 habitantes e aproximadamente 101.618 cabeças de gado (IBGE, 2010). O objetivo do corrente trabalho foi certificar a qualidade sanitária do rebanho leiteiro dos assentamentos estudados e garantir a bonificação do leite conforme as normas do PNCEBT, bem como observar perspectivas culturais, sociais e ambientais dos produtores e suas famílias. A experiência tornou possível um sincretismo entre conhecimentos científicos e culturais e a comunidade em estudo (FREIRE, 2014).

2. DESENVOLVIMENTO

Foram testados um total de 114 animais, sendo destes, 74 submetidos à tuberculinização e soroaglutinação, e 40 somente à tuberculinização, devido à idade inferior a 24 meses, na qual é contra indicado o teste para brucelose (FAVERO, 2008). Destes animais, todas as fêmeas de idade superior a oito meses já haviam sido vacinadas para brucelose.

Os testes e anotações foram realizados pelos estudantes da disciplina de Doenças Infecciosas, sob a supervisão de dois profissionais habilitados pelo MAPA para realizar os testes. Os animais receberam brincos de identificação individual, garantindo aos proprietários maior facilidade para o manejo do rebanho. Para o teste de tuberculose optou-se pelo teste cervical comparativo, que consiste na medida de espessura de pregas cutâneas da região cervical e inoculação de 0,1ml intracutâneo da tuberculina extraída da bactéria *M. avium* na porção anterior cervical, enquanto na porção posterior da cervical é inoculado 0,1ml intracutâneo da tuberculina extraída da bactéria *M. bovis*. Este teste causa uma reação de hipersensibilidade, aumentando a espessura da pele no local de inoculação após 72 horas (FAVERO, 2008). Para o

teste de brucelose foi necessário coletar amostras de sangue dos animais de idade superior a 24 meses para a realização do teste de soroaglutinação. O teste de soroaglutinação consiste em observar reação do soro sanguíneo do animal em exposição a antígenos da bactéria *B. abortus* (LAGE, 2008). Em uma planilha foram apontadas com o uso da identificação numérica, as características de cada indivíduo, como raça, sexo, idade e nome do proprietário.

O esclarecimento de dúvidas e curiosidades entre estudantes e produtores possibilitou uma nova perspectiva de ambas as partes a respeito da prevenção e controle das doenças, bem como a importância de práticas que evitem sua disseminação. Para a conscientização da transmissão de determinados conhecimentos, foi necessária a inserção do meio acadêmico à realidade rural, tal como suas vivências e conhecimentos adquiridos (FREIRE, 2014).

3. RESULTADOS

De acordo com a PORTARIA da Secretária de Defesa Agropecuária (SDA) Nº 228, DE 01 DE NOVEMBRO DE 2016, que para que uma propriedade receba o certificado de Propriedade Livre de Brucelose e Tuberculose, é necessário que a propriedade cumpra medidas de controle e erradicação da brucelose ou da tuberculose previsto no Regulamento; ter supervisão técnica de médico veterinário habilitado; utilizar sistema de identificação individual dos animais aprovado pelo serviço veterinário oficial; custear as atividades de controle e erradicação da brucelose ou da tuberculose. A testagem da totalidade do rebanho é necessária, havendo abate sanitário de animais positivos, interdição da propriedade e reteste em 60 dias.

Caso não haja ocorrência de animais positivos durante o teste, deve-se realizar um novo teste após 180 dias. Havendo novamente resultados negativos no segundo teste, a propriedade pode obter seu certificado de Propriedade Livre de Tuberculose e Brucelose.

Os testes de tuberculinização, assim como os de soroaglutinação realizados nos assentamentos obtiveram resultados negativos em 100% dos animais testados. É previsto um próximo teste para estas propriedades, e caso os resultados repitam-se satisfatórios, as propriedades receberão o Certificado de Propriedade Livre de Tuberculose e Brucelose, recebendo a bonificação extra de R\$0,02 centavos por litro de leite produzido, conforme regulamento do PNCEBT.

Os resultados científicos oportunizam à comunidade local um destaque para a produção leiteira, podendo promover maior qualificação de seus produtos, bem como desenvolvimento social local e maior independência e sustentabilidade familiar neste determinado nicho (COSTABEBER, 2014).

4. AVALIAÇÃO

De acordo com os resultados das propriedades testadas, não foi registrada a ocorrência de tuberculose e brucelose na região, comprovando o manejo sanitário adequado para o controle e erradicação de brucelose e tuberculose. Estes dados levaram à conclusão que o projeto “Juntos para Competir” tem obtido sucesso de acordo com seus objetivos, podendo em breve garantir a bonificação extra da produção do leite para os produtores auxiliados pelo projeto e possibilidade de adesão de mais propriedades regionais ao PNCEBT.

A bovinocultura é um importante setor do trabalho rural na região sul do estado, necessitando assim de medidas de controle e erradicação, assim como a disseminação de informações a respeito dessas enfermidades a fim de proteção, principalmente das infecções de profissionais ligados a criação, produção leiteira e abate de bovinos. A saúde pública, também uma área de atuação do Médico veterinário, deve preconizar o treinamento de pessoal especializado para práticas de manejo com as devidas técnicas e normas necessárias para manter a qualidade dos produtos de origem animal (LAGE, 2008).

Visando essa educação sanitária dos produtores e consumidores, o PNCEBT se torna um plano relevante para que todas as medidas necessárias para o controle e erradicação dessas zoonoses sejam claramente entendidas e cumpridas, tornando-o um programa indispensável para a saúde pública, garantindo valorização do trabalho no campo e elevação da qualidade da produção regional. É válido ressaltar a necessidade de desvencilhar do meio acadêmico a prática da extensão difusionista para a aplicação de conhecimentos para o meio agrário, tornando cada vez mais iminente a necessidade da aplicação da dialética para o respeito à história e cultura de famílias e comunidades rurais (COSTABEBER, 2014).

5. REFERÊNCIAS

BRASIL. site MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Consulta pública à PORTARIA SDA Nº 73, DE 02 DE SETEMBRO DE 2015.** Publicado em 02/12/2016 às 10h55, disponível em www.agricultura.gov.br acesso dia 10/02/2017 as 11:00

BRASIL, M. A. P. A. **MANUAL técnico do Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose – PNCEBT.** Brasília: MAPA/DAS/DAS, 2006. 184p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal (PNCEBT).** Brasília: MAPA/SDA/DSA, 2006. 188 p Disponível em: www.agricultura.gov.br - Acesso em: 15.02.2017 as 11:05CAPORAL, F.R.;

COSTABEBER, J. A.. **Agroecologia e Extensão Rural Sustentável: Contribuições para a Promoção do Desenvolvimento Rural Sustentável.** Brasília: MDA/SAF/DATER/IICA, 2004. v.1. 166 p.

FAVERO, V. V. B. BRUCELOSE BOVINA. **Revista eletrônica de Medicina Veterinária.** ISSN: 1679-7353. Anexo VI, nº 11. Julho de 2008.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** São Paulo, Editora Paz e Terra, 2014.

LAGE, A. P.; POESTER, F. P.; PAIXÃO, T. A.; SILVA, T. A.; XAVIER, M. N.; MINHARRO, S.; MIRANDA, K. L.; ALVES, C. M.; MOL, J. P. S.; SANTOS, R. L. Brucelose bovina: uma atualização. **Revista Brasileira de Reprodução animal,** Belo Horizonte. v. 32, p. 202-212, 2008. Disponível em: <http://www.conhecer.org.br/enciclop/2014a/AGRARIAS/Brucelose.pdf>. Acesso em : 15.02.2017 as 13:16.

WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH. **OIE listed Diseases, infections, and infestations in force in 2017.** Disponível em: <http://www.oie.int/animal-health-in-the-world/oie-listed-diseases-2017/> Acesso em 28/09/2017 às 21:18.



UM TOQUE EM UM SUPORTE DE MEMÓRIA DA EXTINTA FÁBRICA PELOTENSE LANEIRA BRASILEIRA S.A.

AMANDA CARDOSO¹; ADRIANE BORDA²

¹Universidade Federal de Pelotas – amanda_f_cardoso@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – adribord@hotmail.com

1. APRESENTAÇÃO

Este trabalho busca relatar e refletir sobre a produção de representações para a experiência tátil que objetivam apoiar o desenvolvimento do Projeto de Extensão “O tempo da fábrica: inventário das memórias da extinta Laneira Brasileira S.A.”.

O projeto referido tem como objetivo desenvolver um inventário sobre a fábrica Laneira Brasileira S.A, localizada no bairro Fragata, em Pelotas. O edifício, com sua fachada principal preservada e imponente por sua extensão junto à Avenida Duque de Caxias, se constitui como memória de um patrimônio industrial. Apoiando-se especialmente na memória de ex trabalhadores, este Projeto tem como meta a criação de um espaço de integração entre a comunidade do bairro e o espaço da fábrica, encetando estratégias de inclusão cultural e formação de profissionais para o trabalho com o patrimônio industrial. Para isto uma de suas propostas é construir o memorial da Laneira.

Para apoiar a estruturação deste memorial, junto ao laboratório de fabricação digital do Grupo de Estudos para o Ensino/aprendizagem de Gráfica Digital (GEGRADI), estão sendo produzidos esquemas e maquetes táteis, buscando atribuir maior acessibilidade à compreensão das características arquitetônicas desta edificação para as pessoas com deficiência visual. Até então, foram confeccionados esquemas táteis, através de tecnologias de fabricação digital por corte a laser, da fachada principal deste patrimônio industrial.

2. DESENVOLVIMENTO

Dentro das ações desenvolvidas durante o projeto contribuiu-se para a construção de um conjunto de modelos para descrever os elementos da fachada principal da edificação o qual futuramente será exposto no memorial da Laneira. O processo de



produção compreendeu as seguintes etapas: revisão bibliográfica, projeto dos esquemas; fabricação das maquetes.

2.1 Revisão Bibliográfica sobre o tema específico:

Além do trabalho se caracterizar como uma continuidade para a validação do método da adição gradual da informação (AGI), apoiou-se em autores como PALLAS-MAA (1996) e BENEDIKT (2007), estudos que auxiliaram para compreender questões relativas à percepção de arquitetura especialmente por pessoas com deficiências visuais. Também, buscou-se através de FLORIO; TAGLIARI (2011), entender a técnica de fabricação digital por corte a laser que é desenvolvida por meio de desenhos digitais bidimensionais.

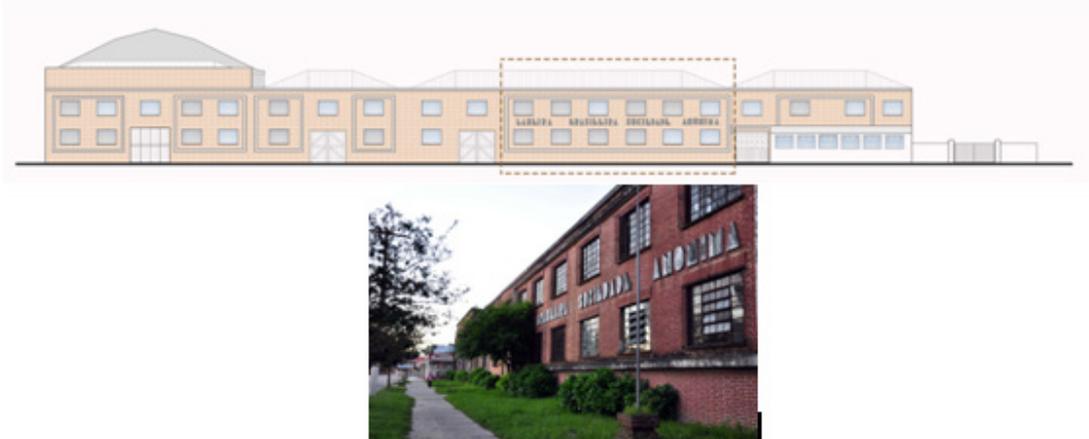
2.2 O Projeto dos Esquemas:

Os esquemas foram projetados sob o método da adição gradual da informação (BORDA et al, 2012), o qual propõe decompor o modelo a ser representado, no caso a fachada, em elementos mínimos de informação para poder explicar em diferentes escalas e por partes para a experiência tátil. Os elementos foram confeccionados para o tato em tamanho suficiente para cada um ser compreendido em sua lógica específica de projeto para ser conectado com o todo da fachada, em suas formas, proporções e relações com as demais partes da fachada, buscando uma linguagem simples de modo a ampliar as condições de acessibilidade para um público mais amplo possível.

Partiu-se da documentação arquitetônica digital já disponibilizada pelo projeto de extensão “O tempo da fábrica: inventário das memórias da extinta Laneira Brasileira S.A.” (MICHELON; CORREA, 2015). Entretanto, as plantas técnicas tiveram que ser adaptadas e remodeladas para serem utilizadas na fabricação dos esquemas táteis. As informações foram complementadas com visitas in loco, especialmente para compreender detalhes como por exemplo, os materiais que compõem a fachada em suas texturas, formatos e dimensões, importantes para a construção mental pelo tato.

A fachada principal tem uma extensão de aproximadamente 100 metros, que está estruturada em módulos semelhantes, salvo a localização dos grandes portões, como pode ser observado junto à representação técnica da figura 1. Junto a esta figura pode-se observar que a parte mais significativa é o segmento mais central da fachada, pois contém a parte mais marcante que é nome da fábrica com uma tipografia particular, levando em conta essas características, esta foi a parte escolhida para ser contemplada nos esquemas táteis.

Figura 01: Fachada da Laneira no Autocad com módulo escolhido para representação e foto da fachada.



Fonte: Acervo autora, 2017 e <https://wp.ufpel.edu.br/45anos/laneira/>.

2.3 Fabricação das maquetes:

Todos os modelos foram confeccionados por meio da fabricação digital utilizando-se do corte a laser do material acrílico branco, para também atender a critérios de durabilidade, higiene e conforto tátil.

3. RESULTADOS

Ao fabricar as maquetes encontraram-se diversos desafios, um deles foi a representação tátil da fachada, pois um dos elementos de maior destaque no prédio são os tijolos, como consequência disso, resolveu-se segmentar a representação da fachada em várias maquetes de diferentes escalas, apoiando-se assim no método da adição gradual da informação.

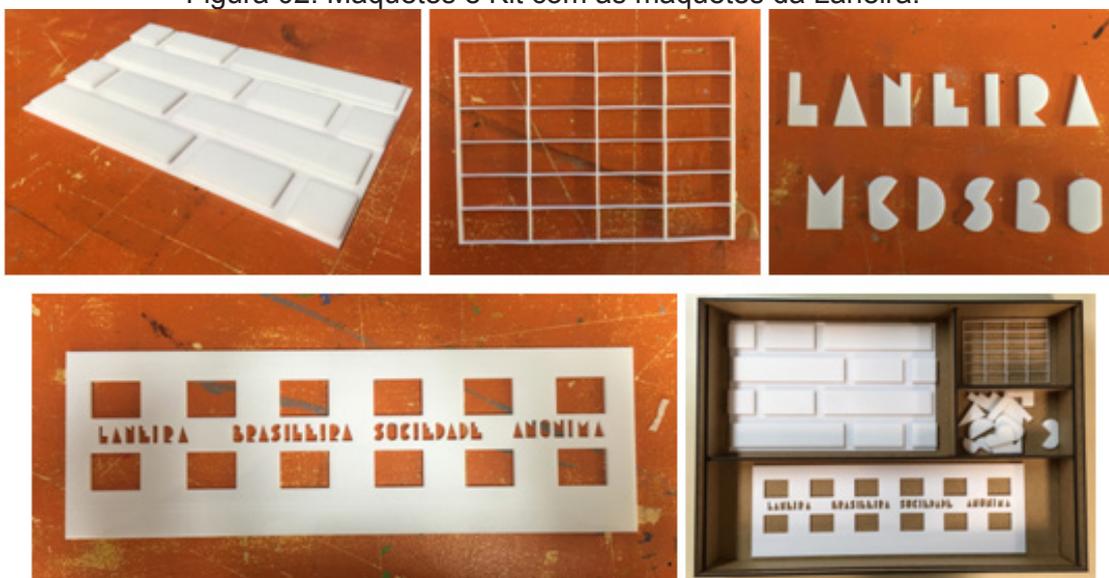
O resultado do projeto de extensão é o conjunto de representações que constituem uma narrativa tátil para explicar a fachada, sendo organizados em uma caixa para que possam ser utilizados em diversas outras ações em que ocorra um reconhecimento e valorização deste patrimônio industrial pelotense. Até agora os modelos foram testados por um consultor deficiente visual, pois o projeto ainda está em andamento devendo ser testado e validado, no futuro, por outros deficientes visuais.

O primeiro modelo buscou demonstrar a textura das paredes em tijolos, sendo uma das características mais marcantes do prédio, nele está representado uma fração da

fachada. Sendo possível perceber, tanto pelo tato como visualmente como é dada a disposição e a orientação dos tijolos.

A segunda maquete representa a geometria das grades das janelas, a terceira a tipografia utilizada para escrever o nome da fábrica nesta fachada, permitindo que o deficiente visual compreenda as nuances e sutilezas da variedade existente de fontes tipográficas e entenda os seus significados formais e históricos (CRUZ ; MAYNARDES, 2016) , e, por fim, a conformação de uma parte desta fachada linear, que está estruturada em módulos semelhantes, salvo a localização de grandes portões.

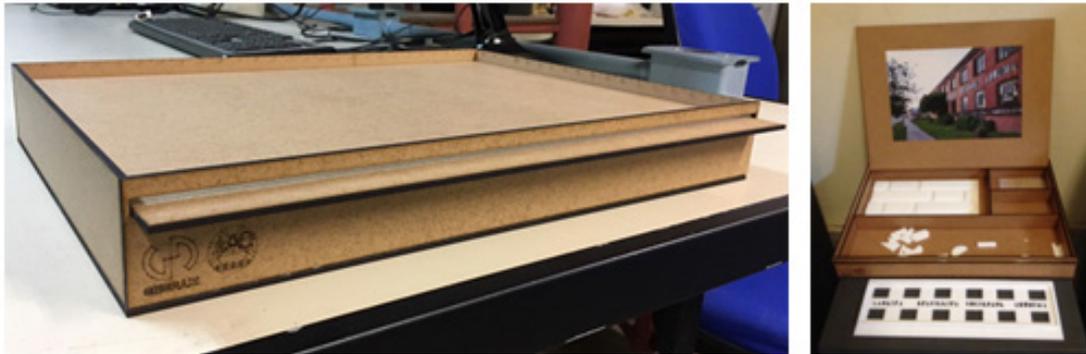
Figura 02: Maquetes e Kit com as maquetes da Laneira.



Fonte: Acervo autora, 2017.

Como o espaço fixo para a exposição desses modelos ainda não existe, este kit foi organizado em uma caixa fechada, conforme ilustrado na Figura 2, para que os esquemas possam ser transportados. O método de construção deste kit se estabelece como método para as demais representações junto ao grupo de maquetes que irão ser usadas na ação “patrimônio vai à escola”, dentro do Projeto OFICINAS, permitindo então esses deslocamentos. No dia 15 de setembro de 2017 este material participou da exposição “Patrimônio na palma da mão” no casarão 8, onde se encontra atualmente.

Figura 03: Caixa para guardar as maquetes da Laneira.



Fonte: Acervo autora, 2017.

4. AVALIAÇÃO

Retomando os conceitos analisados anteriormente, o método da Adição gradual da informação (BORDA et al, 2012) foi um elemento vital para a construção das maquetes, tendo em vista que tinham que ser pensadas sobre o âmbito de serem manuseadas e compreendidas por pessoas com deficiência visual (PALLASMAA, 1996; BENEDIKT, 2007).

O consultor considerou adequado as maquetes, validando o método AGI, porém foi indicado a necessidade de ter a fachada inteira para entender qual parte foi representada no último modelo e ter junto a maquete uma escala humana, para a compreensão da proporção. Considera-se então que os esquemas poderão contribuir para que pessoas deficientes visuais compreendam a fachada da antiga fábrica da laneira, que hoje se estabelece como um suporte de memória desta importante edificação industrial para a cidade de Pelotas.

5. REFERÊNCIAS

BORDA, A.; Veiga, M.; Nicoletti, L.; Michelin, F. (2012). **Descrição de Fotografias a partir de modelos táteis: ensaios didáticos e tecnológicos**. 3o Seminário Internacional Museografia e Arquitetura de Museus conservação e técnicas sensoriais, [s.l.: s.n.], 2012.



FLORIO, W. TAGLIARI, A. **Fabricação digital de maquetes físicas: tangibilidade no processo de projeto em Arquitetura.** Exacta, São Paulo, 2011.

PALLASMAA, Juhani. (1996). **The Eyes of the Skin: Architecture and the Senses.** New York: Wiley.

BENEDIKT, Michael. (2007), **Coming to Our Senses: Architecture and the Non-Visual**, Harvard Design Magazine, Number 26, Spring/Summer 2007. Acessado em 12 out. 2017. Online. Disponível em: URL:<http://www.mbenedikt.com/hdmphenomreview.pdf>.

MICHELON, Francisca Ferreira; CORREA, Celina M. Britto. **O tempo da fábrica: inventário das memórias da extinta Laneira Brasileira S.A.** Projeto de extensão, Universidade Federal De Pelotas , 2015.

CRUZ, Luciana Eller ; MAYNARDES, Ana Claudia, 2016 . **Tipografia tátil.** SIGraDi 2016, XX Congress of the Iberoamerican Society of Digital Graphics 9-11, November, 2016 - Buenos Aires, Argentina. Acessado em 12 out. 2017. Online. Disponível em: URL: http://papers.cumincad.org/data/works/att/sigradi2016_585.pdf.



IV DESAFIO MURAL G-BIOTEC: DESBRAVANDO A CIÊNCIA

AMANDA MUNARI GUIMARÃES¹; GABRIELLE DE OLIVEIRA SANCHES VALÉRIO NAVARRO²; ULI TRINDADE DE ALMEIDA³; LUCIANA BICCA DODE⁴

¹Universidade Federal de Pelotas – mandimunari@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – gabi.onavarro@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – ulialmeida94@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – lucianabicca@gmail.com

1. APRESENTAÇÃO

O conhecimento da população sobre assuntos científicos e tecnológicos é deficitário. Uma das justificativas para essa situação está na ausência de divulgação de forma correta, pertinente e eficaz, principalmente, nas escolas de ensino fundamental e médio (McCABE & CASTE, A. D, 2008). A ausência dessa educação gera a má interpretação da ciência, corroborando para o estereótipo do cientista como sendo uma pessoa extremamente inteligente, incapaz de se relacionar socialmente, sendo um ser rejeitado e obrigado a viver em um mundo recluso (CHAMBERS, 1983; MEAD & METRAUX, 1973).

Atualmente, temos a articulação entre o ensino e a extensão que representa a preocupação com problemas sociais contemporâneos, no entanto a pesquisa tem se mantido um pouco distante dessa discussão e permanece responsável, apenas, pela produção de conhecimento científico. No entanto, o diálogo entre a extensão e a pesquisa é de suma importância, uma vez que essa aliança permite a divulgação científica-tecnológica, discussões éticas-políticas-sociais e o estreitamento das relações Universidade/Sociedade (COELHO, 2014; MOREIRA, 2006; VALÊNCIO, 2000; WEIGOLD, 2001).

Uma das áreas que está em processo de divulgação e ainda não é bem compreendida é a biotecnologia, a qual é composta por um conjunto de conhecimentos multidisciplinares aplicados que permitem a utilização de organismos vivos ou sistemas biológicos a fim de solucionar algum problema ou produzir algum bem de serviço. Ela está presente e tem contribuído na transformação do cotidiano das pessoas através de produtos farmacêuticos, mudas frutíferas, tratamento de dejetos industriais, plásticos biodegradáveis, detergentes, biocombustíveis, processos industriais menos poluentes, novos testes de diagnósticos. (CHARPENTIER & DOUDNA, 2013).



A divulgação científico-tecnológica através de projetos de extensão mostra-se ser uma abordagem promissora para um maior entendimento de conceitos e aplicações da ciência. Nesse contexto, o projeto de extensão Mural G-Biotec proposto pelo curso de bacharelado de Biotecnologia da Universidade Federal de Pelotas, teve como propósito promover o IV Desafio Mural G-Biotec: Desbravando a Ciência. Sendo esse evento voltado para a comunidade escolar e um meio de divulgação do conhecimento científico, integração de diversas áreas do conhecimento e proporcionando uma discussão enriquecedora em um ambiente propício para novas idéias.

2. DESENVOLVIMENTO

O IV Desafio Mural G-Biotec: Desbravando a Ciência foi desenvolvido através do projeto de extensão Mural G-Biotec pelos alunos da graduação, colaboradores e professores do curso de bacharelado em Biotecnologia da Universidade Federal de Pelotas. O primeiro passo foi determinar quais modalidades seriam contempladas. Nesse edição as modalidades que estariam concorrendo à premiação foram: ministrar uma palestra, desenvolver uma oficina, criar material lúdico e expor trabalho da Mostra. Sendo o tema dessas modalidades voltadas para a divulgação científico-tecnológica no Espaço Ciência. Em seguida, decidiu-se qual seria o período de inscrição, qual seria o local, o cronograma e a data do Espaço Ciência. A próxima etapa foi desenvolver os editais para cada modalidade, ficha de inscrição, site, e-mail de contato e o material de divulgação. Em relação aos editais foi considerado necessário apresentar uma breve descrição do evento, qual o objetivo de cada modalidade, o cronograma de datas, descrever quem e quantas pessoas poderiam participar, documentos necessários para a inscrição, quais os critérios de avaliação das propostas e comissão julgadora e informações gerais do evento. O site foi desenvolvido através da plataforma da UFPEL. Os materiais de divulgação foram feitos pelos alunos da Biotecnologia com o auxílio de ferramentas online e edição. O e-mail foi criado como uma conta google e por meio dele foi desenvolvida a ficha de inscrição com a ferramenta *googledocs/formulários*. Por fim foi feita a divulgação do IV Desafio tanto por mídias sociais, como por e-mail e cartazes físicos.



3. RESULTADOS

Como resultado das discussões sobre a organização geral do evento, teve-se que o período de inscrição seria de 01/09/2017 a 25/09/2017 e o período de julgamento de 26/09/2017 a 30/09/2017 e a divulgação dos premiados durante o Espaço Ciência, além da programação preliminar do evento Figura 1. A criação do site pode ser visualizada na Figura 2 e o acesso é através do endereço <http://wp.ufpel.edu.br/desafiomuralgbiotec/>. Como material de divulgação tivemos dois modelos de cartazes, o primeiro com imagem que referencia o universo, e o segundo os mares, uma vez que essas duas temáticas representam o desconhecido e a infinidade de conhecimentos, sendo elas a forma de incentivar a desbravar novas oportunidades e aprimorar o intelecto, Figura 3.



Programação preliminar

PELOTAS

PARQUE TECNOLÓGICO

MURAL G-BIOTEC

III Espaço Ciência

Informações e inscrições através do e-mail: desafiomuralgbiotec@gmail.com

Manhã	Tarde
<ul style="list-style-type: none">8h e 30 Mostra e credenciamento9h Palestra Abertura (titulo-palestrante) PTP10 e 30 h Palestra 01 – Desafio11h Palestra 02 –Desafio11h e 30 Palestra 03 -Desafio 10h e 30-12h Oficina 1- Desafio10h e 30-12h Oficina 2- Mariane Rosenthal	<ul style="list-style-type: none">13h-18 Mostra e credenciamento13 e 30 h Palestra 04 – Desafio14h Palestra 05 –Desafio14h e 30 Palestra 06–Desafio 13h 30 -15h Oficina 3- Desafio13h e 30-15h Oficina 4 Mariane Rosenthal 15h 30 Palestra CIB- a confirmar16h 30 Palestra de Encerramento17h 30 Premiação

Figura 1 – Programação preliminar do III Espaço Ciência e do IV Desafio Mural G-Biotec: Desbravando a Ciência.



Sobre

O Desafio Mural G-Biotec surgiu em 2012 com o intuito de divulgar o conhecimento em relação à Biotecnologia e suas áreas do conhecimento de uma forma didática e divertida.

O Desafio é parte do projeto de extensão Mural G-Biotec e é proposto pelos graduandos, pós-graduandos, colaboradores e professores do curso de bacharelado de Biotecnologia da Universidade Federal de Pelotas.

Figura 2 – Site IV Desafio Mural G-Biotec: Desbravando a Ciência.



Figura 3 – Cartazes de divulgação do IV Desafio Mural G-Biotec: Desbravando a Ciência.

4. AVALIAÇÃO

De acordo com a Constituição Federal de 1988 e na LDBEN – Lei no 9.394/96, o tripé formado pelo ensino, pela pesquisa e pela extensão constitui o eixo fundamental da Universidade brasileira e não pode ser compartimentado, além disso no artigo 52, foi previsto que “as universidades são instituições pluridisciplinares de formação



dos quadros profissionais de nível superior, de pesquisa, de extensão e de domínio e cultivo do saber humano”. Essa organização abrange não somente a formação do acadêmico, mas também permite o esclarecimento à sociedade sobre os impactos da ciência e tecnologia, a produção científica, a importância dos produtos da ciência e da tecnologia para o bem estar social, ao mesmo tempo que permite o estreitamento entre os laços das instituições com a sociedade (ALBAGLI, 1996; MARANDINO et al., 2003). Tal proposta, tem como principais meios de divulgação revistas, livros, sites, redes sociais, exposições, manifestações artísticas, jogos e atividades lúdicas (FARLAND et al, 2014).

Com isso, podemos concluir que a extensão universitária promovida pela unidade de Biotecnologia do Centro de Desenvolvimento Tecnológico da Universidade Federal de Pelotas, tem feito parte da formação acadêmica e também contribui para o pertencimento dos alunos junto ao curso, bem como colabora para disseminação do conhecimento científico-tecnológico da biotecnologia bem como para sua desmitificação.

5. REFERÊNCIAS

ALBAGLI, S. Divulgação científica: informação científica para a cidadania? **Ciência da Informação**, 1996, v. 25, n. 3, p. 396-404.

CHAMBERS, D. W. Stereotypic images of the scientist: The Draw a Scientist Test. **Science Education**, 1983, v. 67(2), p. 255-265.

CHARPENTIER, E. & DOUDNA, J. A. Biotechnology: Rewriting a genome. **Nature**, 2013, v. 495, p. 50–51.

COELHO, G. C. O papel pedagógico da Extensão Universitária. **Em Extensão**, 2014, v. 13, n. 2.

FARLAND, S. D. et al. An Investigation of Media Influences on Elementary Students Representations of Scientists. **Journal Science Teacher Education**, 2014, v. 25(3), p. 355-366.



McCABE, D. P. and CASTE, A. D. Seeing is believing: The effect of brain images on judgments of scientific reasoning. **Cognition**, 2008, v. 107(1), p. 343-352.

MEAD, M. and R. METRAUX . Image of the scientist among high-school students a pilot study. **Science as a Career Choice: Theoretical and Empirical Studies**. Russel Sage Foundation, 1973, v. 314.

MOREIRA, I. C. A inclusão social e a popularização da ciência e tecnologia no Brasil. **Inclusão Social**, 2006, v. 1, n. 2, p. 11-16.

VALÊNCIO, N. F. L. S.. A indissociabilidade entre ensino/pesquisa/extensão: verdades e mentiras sobre o pensar e o fazer da Universidade Pública no Brasil. **Proposta**, 2000, n. 83, p. 72-81.

WEIGOLD, M. F. Communicating Science A Review of the Literature. **Sci Commun**, 2001, v. 23(2), p. 164-193.



APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE MADEIRA PARA PRODUÇÃO DE JOGOS DIDÁTICOS

ANDREY PEREIRA ACOSTA¹; JULIANA ORCINA MIRAPALHETE²;
TALINE ARAUJO ALVES³; KELVIN TECHERA BARBOSA⁴;
LEONARDO DA SILVA OLIVEIRA⁵; ÉRIKA DA SILVA FERREIRA⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – andrey_acosta@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – julianamirapalhete@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – talinealves@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – kelvintechera@hotmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – leonardo76rs@yahoo.com.br

⁶Universidade Federal de Pelotas – erika.ferreira@ufpel.edu.br

1. APRESENTAÇÃO

De acordo com o ITEPA (2008), o setor de base florestal é o quarto maior produtor da metade sul do Rio Grande do Sul, sendo destacado apenas pelos setores alimentícios, vestuários, minerais não metálicos e metalúrgico.

No beneficiamento da madeira o material descartado (resíduo) pode apresentar-se na forma de costaneiras, aparas, serragem e maravalhas. Existem vários fatores que influenciam o melhor ou pior aproveitamento da madeira, tais como, o processamento inadequado do material e a inexistência de uma pré-seleção da matéria-prima (PEREIRA et al., 2010).

Os pequenos objetos de madeira, também conhecidos pela sigla POM, têm uma grande importância no cotidiano das pessoas. Eles estão presentes nos 13 mais diversos tipos: artigos domésticos de caráter utilitário e decorativo, complementos de outros materiais, artigos de uso pessoal, brinquedos e artigos esportivos (STERNADT, 2002).

Segundo Lopes (2009) a importância dos pequenos objetos de madeira ocorre por conta de ser muito viável economicamente, levando em consideração que a matéria-prima deve ser elevada e de pouco custo, podendo até ser em muitos casos, gratuita.

De acordo com Sternadt & Angelo (2001), se referindo aos dados disponibilizados por Brasil (2000), a quantidade de POMs exportado no período de 1998 a 1999 foi de 273 milhões de quilos relativos a um faturamento de US\$ 356 milhões.

A grande geração de resíduos no setor madeireiro é um problema que se discute há anos por existir inúmeras formas de aproveitamento destes, sendo assim o objeti-

vo deste trabalho foi elaborar um método diferenciado de aproveitamento dos resíduos gerados por marcenarias da região sul – RS para produção de pequenos artefatos de madeira e utilização na comunidade local.

2. DESENVOLVIMENTO

No primeiro e segundo anos (2015 / 2016) de desenvolvimento do projeto de extensão “Aproveitamento de resíduos sólidos em marcenarias da região Sul - RS para produção de pequenos artefatos à base de madeira”, os protótipos dos artefatos foram desenvolvidos com materiais (resíduos de compensado e madeira sólida) cedidos pelo Laboratório de Painéis de Madeira - LAPAM, vinculado ao curso de Engenharia Industrial Madeireira da UFPel, oriundos de atividades de ensino e pesquisa, em função da boa disponibilidade de resíduos, sendo similares aos encontrados nas empresas que atuam no setor madeireiro local.

A metodologia empregada foi desenvolvida em duas etapas, que se subdividem em duas fases: na primeira etapa do projeto foi realizado o levantamento de dados dos resíduos na região de Pelotas - RS e a elaboração de pequenos objetos de madeira para fins decorativos – ano 2015 (trabalho publicado em 2016 no CEC); a segunda etapa (2016) se divide na elaboração de jogos didáticos em colaboração com o curso de Terapia Ocupacional da UFPel e por fim utilização dos POMs no estágio curricular do mesmo curso, sendo os usuários dos jogos crianças e adolescentes de até 18 anos que possuem atraso no desenvolvimento neuropsicomotor.

Nessa fase o projeto foi desenvolvido levando-se em consideração o estudo sobre a melhor aplicação e aproveitamento dos resíduos de madeira, sendo elaborado antes da execução por um software de modelagem 3D o *Skecthup* versão 2015, para o auxílio do dimensionamento dos objetos e se obter uma visão detalhada sobre a execução. A Fig. 1 apresenta as etapas necessárias para o desenvolvimento do processo de execução dos jogos didáticos

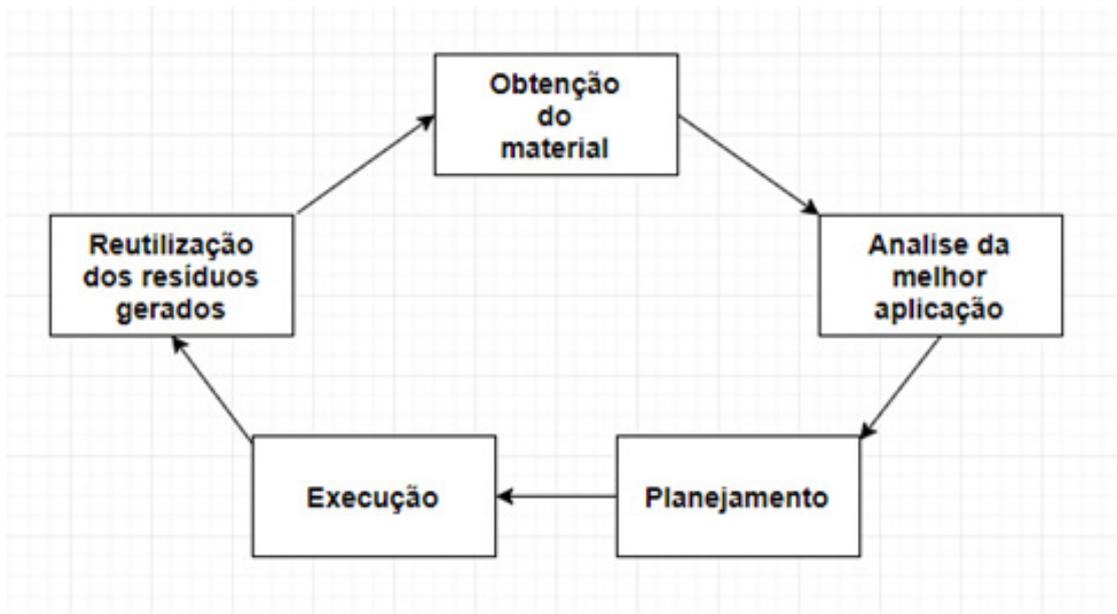


Figura 1: Fluxograma dos processos de desenvolvimento do projeto.

As ideias para o melhor aproveitamento dos resíduos e transformação em jogos didáticos surgiram por meio de pesquisa em plataformas virtuais e vivência dos estagiários do LAPAM juntamente com acadêmicas do curso de Terapia Ocupacional, sendo executadas com auxílio de todos.

A fase seguinte se deu pela execução da produção dos jogos didáticos por meio de ferramentas para marcenaria manuais e elétricas, originando os seguintes protótipos: jogo da velha, quebra-cabeça: formas geométricas e prancha geométrica.

A etapa de produção dos artefatos foi supervisionada e executada pelo marceneiro, cedido pela Pró-Reitoria de Infraestrutura da UFPel, além disso os estagiários já haviam sido treinados para o melhor manusear das ferramentas necessárias para a execução do presente trabalho.

É importante ressaltar que também foram confeccionados manuais de produção e uso dos jogos didáticos para acesso e divulgação da metodologia para a comunidade.

3. RESULTADOS

Os brinquedos foram produzidos com intuito de ser o mais diverso possível. Os objetos são apresentados na Fig 2., tendo suas dimensões especificadas nas ima-

gens.

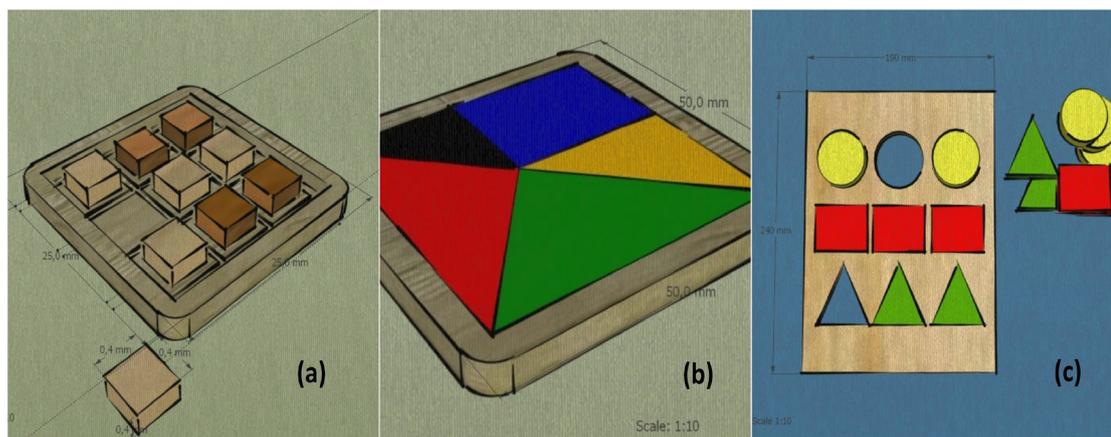


Figura 2: Objetos propostos em mídia digital: (a) Jogo da velha; (b) Quebra-cabeça: formas geométricas; (c) Prancha geométrica.

Conforme pode ser observado nos objetos da Fig. 2, verifica-se a finalidade dos produtos gerados onde a letra “a” correspondente ao jogo da velha, letra “b” quebra-cabeça: formas geométricas em madeira compensada e por fim a letra “c” a prancha geométrica, sendo assim todos para fins didáticos, com intuito educacional.

Os jogos educativos com finalidades pedagógicas são de suma importância, pois geram certas situações de ensino-aprendizagem e aumentam a geração do conhecimento, introduzindo assim atividades lúdicas e de prazer, por fim desenvolvendo a capacidade de iniciação e ação ativa e motivadora. “A estimulação, a variedade, o interesse, a concentração e a motivação são igualmente proporcionados pela situação lúdica...” (MOYLES, 2002).

No caso da execução da metodologia projetual foi utilizado para produção da maioria dos produtos a serra tico-tico para serem confeccionadas as bordas dos jogos que precisam de base para serem utilizados, por sequência os que necessitavam de furos foi executado com auxílio de uma furadeira de bancada, também foi utilizada cola branca (PVA) para a colagem dos artefatos. Com relação a prancha geométrica Fig 2c, foi o jogo mais problemático de ser desenvolvido, pois foram realizados muitos detalhes para a execução deste produto, por fim todas as peças foram lixadas e pintadas, assim finalizando com o acabamento adequado para tal finalidade.

A utilização dos jogos didáticos visou promover raciocínio lógico, melhorando a coordenação motora fina, estimulando a cognição, concentração e resolução de problemas dos pacientes atendidos, tendo em vista que a Terapia Ocupacional atua na reabilitação, prevenção e promoção de saúde.

4. AVALIAÇÃO

Com base nos resultados observados nota-se que o aproveitamento de resíduos gerando artefatos em madeira como jogos didáticos é de suma importância para a indústria madeireira, pois os resíduos normalmente são desperdiçados, sendo assim são de fácil aquisição e agregam valor ao produto.

Além disto, a aplicação desses resíduos teve grande valor dentro da comunidade local, podendo ser transformado em jogos didáticos que uniram e auxiliaram o curso de Engenharia Industrial Madeireira e Terapia Ocupacional a promover autonomia e independência por meio do desenvolvimento neuropsicomotor dos pacientes atendidos pelo trabalho em equipe realizado por meio dos estagiários dos cursos supracitados.

5. REFERÊNCIAS

LOPES, C.S.D., 2009. Desenho de Pequenos Objetos de Madeira com Resíduo da Indústria de Processamento Mecânico da Madeira. **Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente – INTERFACEHS**. 4, n. 3, artigo 1, 28 p.

MOYLES, Janet R. **Só brincar? O papel do brincar na educação infantil**. Tradução: Maria Adriana Veronese. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PEREIRA, A.F., CARVALHO, L.S.C.; PINTO, A.C.O., 2010. Resíduo de Madeira: limites e possibilidades de seu uso como matéria-prima alternativa. In: Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. 9., 2010, São Paulo. Anais. São Paulo: Universidade Anhembi-Morumbi, 2010. 11 p.

STERNADT, G. H. **Pequenos objetos de madeira – POM, compostagem de serragem de madeira**. Brasília: LPF, 2002. 29 p.

STERNADT, G. H.; ANGELO, H. Pequenos objetos de madeira: Uma abordagem econômica. **Brasil Florestal**, Brasília, n. 72, p. 15-27, 2001.



TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA: IMPORTANCIA DAS BOAS PRATICAS NA PRODUÇÃO DE LEITE

CAMILA SCHWANSON MADRUGA¹; CAMILA QUINTANA LOPES²;
AMANDA RICKES CROCHEMORE³; CRISTINA HALLAL DE FREITAS⁴;
PATRÍCIA DA SILVA NASCENTE⁵; GINIANI CARLA DORS⁶

¹ Universidade Federal de Pelotas - milacerrito@hotmail.com

² Universidade Federal de Pelotas - camslopress@gmail.com

³ Universidade Federal de Pelotas - amanda_rickes@hotmail.com

⁴ Universidade Federal de Pelotas - cristinahallal@live.com

⁵ Universidade Federal de Pelotas - pattsn@gmail.com

⁶ Universidade Federal de Pelotas - dorsgi@yahoo.com.br

1. APRESENTAÇÃO

A produção de alimentos seguros é prioridade de saúde pública e de todos os segmentos, desde obtenção, produção até o consumo (SANTOS, 2007). Na cadeia produtiva do leite, é necessário atender aos parâmetros de qualidade quanto as características físico-químicas (gordura, proteína, lactose e sólidos totais) e microbiológicas (CBT: contagem bacteriana total e CCS: contagem de células somáticas) exigidos por lei (RIBEIRO et al., 2000; Brasil, 2011).

Para isso, é imprescindível conhecer e adotar Boas Práticas na obtenção desta matéria-prima, ou seja, atividades desenvolvidas dentro da propriedade leiteira que garantem segurança, saúde e bem-estar dos animais, do ambiente e do homem (SANTOS, 2007). Para implantação de Boas Práticas há necessidade da mudança de comportamento do produtor, além de treinamento e monitoramento permanente para implementação.

Porém, quando se especifica produção agroecológica, no caso da produção leiteira, os animais devem ser criados sem a utilização de antibióticos, hormônios, vermífugos, promotores de crescimento, estimulantes de apetite, uréia e demais aditivos não autorizados. Esta alternativa apresenta a possibilidade de sustentabilidade para o meio rural, com bases tecnocientíficas para apoiar o processo de transição do modelo convencional para o sustentável.

Este projeto integra o Programa Núcleo de Ensino, Pesquisa e Extensão para Produção Agroecológica de Leite da UFPEL (NEPEL) e é composto por docentes do Instituto de Biologia e Departamento de Ciência e Tecnologia Agroindustrial da FAEM



e discentes dos cursos de graduação Ciências Biológicas e Zootecnia e Pós Graduação em Parasitologia e Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia de Alimentos.

Assim, o objetivo deste trabalho foi capacitar pequenos produtores de leite do Assentamento Novo Arroio Grande em Arroio Grande RS, para a implantação de Boas Práticas na obtenção do leite, visando melhorar a qualidade do mesmo num processo de transição agroecológica.

2. DESENVOLVIMENTO

Em maio do corrente ano, o NEPEL realizou uma visita no Assentamento localizado no município de Arroio Grande – RS para expor o projeto e verificar o interesse de participação dos produtores.

Posteriormente, foram realizadas visitas nas propriedades participantes do projeto para conhecer as instalações, as práticas de ordenha e o armazenamento do leite obtido, bem como realizar a coleta do leite ordenhado no dia, para análise físico-química e microbiológica.

Em julho retornou-se às propriedades para apresentar os resultados das análises, bem como repassar algumas orientações através de demonstração das Boas Práticas na ordenha em cada propriedade.

3. RESULTADOS

Durante a apresentação do projeto na primeira visita ao Assentamento, nove propriedades rurais demonstraram interesse em participar, entretanto apenas quatro permaneceram ao longo das visitas.

Durante a primeira visita para conhecer as propriedades foi verificado que todas possuíam 25 hectares de área. O Quadro 1 apresenta as demais informações obtidas durante as visitas.

É importante ressaltar que em todas as propriedades há poucos animais em lactação e, por consequência a maioria realiza ordenha manual, embora todos tenham a ordenhadeira mecanizada, e também devido a baixa produção a frequência é de uma vez ao dia. Observou-se problemas com relação à alimentação dos animais, fato que colabora com a baixa produtividade, não sendo possível fornecer para a indústria.



Quadro 1: Informações básicas sobre as propriedades rurais produtoras de leite em Arroio Grande – RS acompanhadas pelo NEPEL

Propriedade	Quantidade animais	Animais em ordenha	Local adequado ordenha	Ordenha dia	Fornecimento indústria
1	9	5	Não	Uma Manual	Não
2	30	4	Sim	Duas Manual	Sim
3	30	13	Sim	Uma Mecanizada	Sim
4	10	5	Sim	Uma Manual	Não

A Tabela 1 apresenta os resultados das análises realizadas no leite coletado em cada propriedade em dois momentos. De acordo com os resultados a qualidade físico-química estava dentro dos padrões estabelecidos pela IN62, no entanto, os resultados das análises microbiológicas excederam os limites máximos atuais exigidos na legislação (CBT = 100.000 UFC/mL e CCS = 400.000 células/mL).

O problema de qualidade do leite observado nas propriedades pode ser comprovado pelos parâmetros de qualidade microbiológica avaliados, CCS que é uma importante ferramenta no diagnóstico da mastite subclínica, aceita internacionalmente como medida padrão para determinar a qualidade do leite cru e, conseqüentemente, monitorar a sanidade da glândula mamária (HARMON et al, 1998); e CBT, indicativo de higiene, pois demonstra a contaminação do leite por bactérias na obtenção e conservação do mesmo (FONSECA, SANTOS, 2000), fato que foi observado nas instalações utilizadas na ordenha.

Os resultados foram repassados e explicados aos produtores que também receberam orientação quanto à prática da ordenha para melhorar a qualidade do leite. Pois, a forma de reduzir CBT depende exclusivamente da limpeza e higienização na ordenha, bem como do resfriamento rápido do leite.

Tabela 1: Análises físico-químicas e microbiológicas do leite de propriedades rurais produtoras de leite em Arroio Grande – RS acompanhadas pelo NEPEL

Propriedade	07/06/2017						28/06/2017					
	G	P	L	ST	CCS	CBT	G	P	L	ST	CCS	CBT
1	5,06	3,51	3,48	13,35	1480	369	6,74	3,47	3,9	15,44	1485	905
2	*	*	*	*	*	*	14,14	3,29	3,92	23,13	3722	3826
3	*	*	*	*	*	*	3,7	3,11	4,43	12,08	490	2337
4	5,06	3,51	3,48	13,35	1480	369	*	*	*	*	*	*

G: Gordura (%); P: Proteína (%); L: Lactose (%); ST: Sólidos Totais (%); CCS: Contagem de Células Somáticas (x1000cel/mL); CBT: Contagem Bacteriana Total (UFCx1000/mL);

*: Não havia leite para coleta no dia;

Métodos de análise: Gordura, proteína, lactose e sólidos totais - método infravermelho (Internacional IDF Standart 141C;2000); CCS - citometria de fluxo (Internacional IDF Standart 148-2; 2006); CBT - citometria de fluxo (Internacional IDF Standart 196; 2004)

4. AVALIAÇÃO

Os resultados obtidos até o momento demonstram que o comprometimento por parte dos produtores na implantação das Boas Práticas na ordenha vai ser fundamental para que nas futuras análises os resultados encontrem-se dentro dos limites previsto por lei, sendo o primeiro passo para transição agroecológica. Desta maneira este projeto de extensão é de suma importância, pois possibilita o processo educativo, através da formação do estudante na interação entre universidade e sociedade, bem como dos produtores rurais com a obtenção de conhecimentos acerca da sua atividade.

É importante ressaltar que a transição agroecológica apresenta a possibilidade de sustentabilidade para o meio rural, favorecendo permanência das famílias no campo, incrementando a capacidade produtiva e gerando novos produtos, ou de melhor qualidade. Assim, pretende-se elaborar um folheto com informações acerca das práticas que devem ser seguidas em cada ordenha para ser entregue na próxima visita onde será realizada nova coleta de leite para análise, dando continuidade ao repasse de informações ao produtores para que realmente se comprometam, possibilitando a transição para uma propriedade agroecológica.



5. REFERÊNCIAS

BITENCOURT, F. D. **Sistemas de pecuária de leite: Uma visão na região de Clima Temperado**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2000

BRASIL. Ministério da Agricultura, **Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 62, de 20 de setembro de 2011**. Diário Oficial da União, 30 dez. 2011. Seção 1, p.6.

BRITO, José Renaldi F.; DIAS, João Castanho. **A qualidade do leite**. 1998.

FONSECA, L. F. L.; SANTOS, M. V. **Qualidade do leite e controle da mastite**. São Paulo: Lemos, 2000.

HARMON, R. J. **Somatic cell counts: myths vs reality**. Bellevue: Madison, 1998.

SANTOS, M. V. Boas práticas de produção associadas à higiene de ordenha e qualidade do leite In: **O Brasil e a nova era do mercado do leite – Compreender para competir**. Piracicaba, v.1, p. 135-154. 2007.



A ARQUITETURA TRANSFORMADA PELO USUÁRIO. REGISTRO DAS MODIFICAÇÕES DAS UNIDADES HABITACIONAIS DO BAIRRO LINDÓIA

FABÍOLA NUNES DA SILVA¹; EMILY SCHIAVINATTO NOGUEIRA²;
MARIANA PINHEIRO DE SOUZA³; NIRCE SAFFER MEDVEDOVSKI⁴;
LIZIANE DE OLIVEIRA JORGE⁵

¹Universidade Federal de Pelotas – fabiolans8@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – ey.nogueira@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – maariisp8@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – nirce.sul@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – lizianej@gmail.com

1. APRESENTAÇÃO

O espaço habitacional é um dos pilares necessários para a promoção do bem-estar e da qualidade de vida. Em alguns casos, a Habitação Popular, a Casa Mínima e a Casa Padrão, são materializadas objetivando condições mínimas de habitabilidade, sem considerar as diferentes necessidades e mudanças de cada família ao longo do ciclo de vida. Posto isto, observa-se um fenômeno recorrente de modificação e personalização de unidades habitacionais originais a partir de iniciativas espontâneas de reforma, sem auxílio de um profissional especializado. Torna-se necessário, então, encontrar soluções habitacionais flexíveis que respeitem as diferentes necessidades e mudanças de cada família ao longo da sua vida, para garantir uma maior satisfação com o espaço doméstico e um espaço físico adequado para o desempenho das atividades cotidianas.

O Projeto de Extensão “Aprendendo com o usuário. Estratégias de transformação do espaço habitacional”, situado na área das Ciências Sociais Aplicadas, propõe uma aproximação com o espaço doméstico presente em conjuntos habitacionais provenientes de programas de habitação social no município de Pelotas, aproximando futuros arquitetos-urbanistas da realidade socioespacial desses moradores, trazendo à tona as formas de apropriação do espaço físico residencial e o modo de vida desses grupos sociais.

A partir da seleção prévia do Conjunto Habitacional Lindóia, localizado em Pelotas/RS, com mais de 3 décadas de existência, o projeto pretende, sob uma perspectiva participativa, avaliar a qualidade da inserção urbana do empreendimento e com-

preender o processo de transformação das casas, oriundo de iniciativas espontâneas dos moradores, extraindo instrumentos de personalização e flexibilidade espacial que possam ser adaptados aos novos projetos em realidade semelhante. Diante disso, o Projeto permite a assimilação de um repertório construtivo para a criação um catálogo Recomendações projetuais e construtivas, que considere a flexibilidade continua da habitação e a personalização em projetos de habitação social, com intuito de melhorar a funcionalidade e a espacialidade do espaço doméstico, transformando a vida do morador e melhorando a qualidade do espaço físico da habitação em comunidades de baixa renda.

A integração com a comunidade se dá, complementarmente, de duas formas: através da prestação de serviço, ao desenvolver a planta de reforma, com as informações técnicas associadas, de modo que a constituir um acervo documental, hoje inexistente, que lhes permita compreender as características físicas e dimensionais do próprio espaço doméstico; e através de prestação de uma Assistência Técnica a partir da criação de um Caderno de Recomendações Construtivas que permita orientá-los para futuras intervenções no espaço habitacional, de forma mais adequada, considerando quesitos de salubridade, ergonomia, dimensionamento, ventilação, iluminação e meios técnicos.

O Projeto de Extensão, que assume natureza de pesquisa, em seu mais nobre propósito, permite ao discente, refletir sobre os padrões ultrapassados de concepção projetual do espaço residencial popular, diante da enorme quantidade de reformas e acréscimos necessários para que a casa mínima original atendesse às necessidades e anseios familiares. Permite, ainda uma revisão nos conceitos projetuais, de modo a considerar a flexibilidade e a evolutividade enquanto diretriz essencial, considerada sob a perspectiva do morador.

2. DESENVOLVIMENTO

A metodologia do trabalho compreende uma imersão no espaço doméstico das famílias, com aplicação inicial de técnicas distintas de Avaliação Pós-Ocupação: Questionário, Entrevista Estruturada, Walkthrough, Levantamento físico da casa e do lote, Registro fotográfico dos espaços interiores e exteriores. A etapa de confecção dos dados compreende o desenho e a digitalização das informações técnicas levanta-

das, com a criação de uma planta de reforma das unidades, acompanhada dos cortes, fachadas, planta de cobertura e layout com posicionamento de todo o mobiliário do morador. Esse é o primeiro produto a ser entregue ao morador, acompanhado de uma maquete eletrônica da casa modificada, em meio analógico e digital.

A etapa de análise das plantas pressupõe a criação de um material gráfico com identificação do tipo de intervenção construtiva (acréscimo de garagem, demolição parcial, acréscimo de dormitórios, ampliação da cozinha, e diversas outras operações) e por fim, a criação de um Caderno de Recomendações construtivas, com desenhos didáticos, que permita ao usuário obter conhecimentos sobre meios técnicos e procedimentos construtivos essenciais para qualificar o espaço de moradia a ser transformado, de forma a minimizar infortúnios recorrentes pela ausência de orientação profissional especializada.

As etapas são coordenadas de forma a permitir a interpretação progressiva dos aspectos sociais e físicos relativos ao uso do espaço doméstico, com as seguintes etapas: caracterização do perfil familiar; coleta de depoimentos e narrativas conectadas às transformações efetuadas na habitação; levantamento planialtimétrico e registro fotográfico das unidades habitacionais; identificação de meios técnicos e dispositivos de transformação empregados; desenvolvimento de repertório gráfico de registro das transformações e, por fim, a criação de uma cartilha com diretrizes projetuais que considere a flexibilidade contínua da habitação e a personalização, instrumentos que poderão servir para futuras intervenções, subsidiadas por profissionais qualificados. O trabalho considera a perspectiva do morador como essencial para a formulação de concepções futuras, à luz de demandas contemporâneas e preferências da sociedade em constante transformação.

O projeto, em andamento, se desenvolve com visitas semanais agendadas junto aos moradores, com equipe de alunos voluntários e um bolsista remunerado pela UFPel, de modo a efetivar a produção das plantas e posterior devolução do material gráfico para o morador. A etapa relativa ao Caderno de Recomendações, compreende uma etapa posterior, após a interpretação das formas de intervenção no espaço físico e a partir de uma quantidade mais expressiva de registros e plantas de reforma.

3. RESULTADOS

O presente trabalho compartilha resultados parciais das ações iniciais do Projeto, com a visualização do material gráfico oriundo do levantamento, que acompanha as pranchas técnicas entregues aos moradores e parte das análises que orientarão a identificação das estratégias de intervenção.

Parte desse material gráfico (Figura 1) compreende esquemas do arranjo familiar, com ênfase para as modificações ao longo do ciclo de vida da família na casa; diagrama de implantação da unidade; Planta-baixa com a ambientação interna da casa, desenho das paredes acrescidas em vermelho, e posicionamento dos móveis e equipamentos; maquete eletrônica com ênfase para os acréscimos através de destaque cromático; e maquete do tipo interna, para visualização tridimensional do arranjo do mobiliário, partes construídas e pátios remanescentes. Esse material complementa a ação de prestação de serviço e confecção do material gráfico, junto com as plantas-baixas de reforma, de natureza arquitetônica e documental.

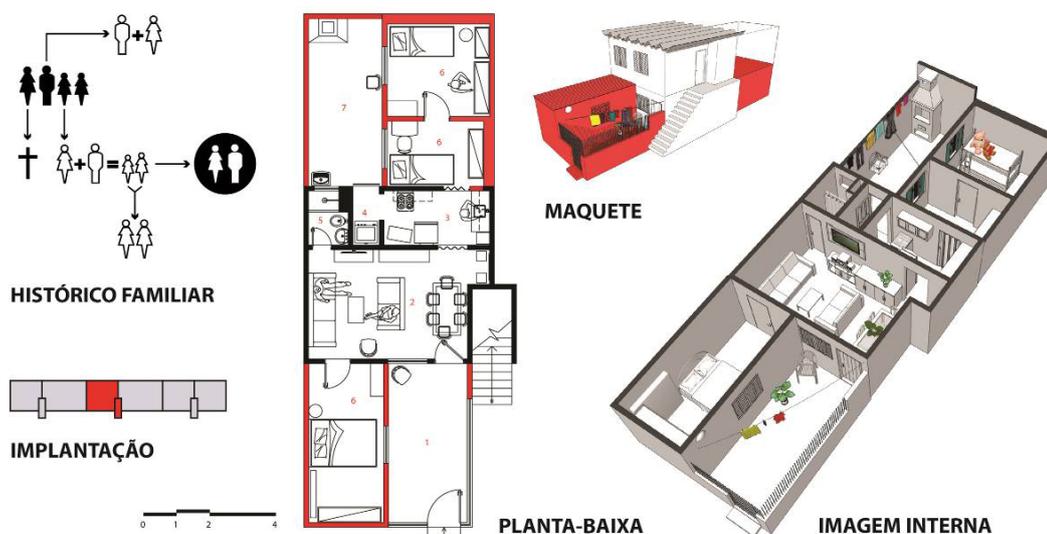


Figura 1 – Esquemas do perfil familiar, layout e maquetes de unidade residencial.

4. AVALIAÇÃO

O desenvolvimento do Projeto de Extensão “Aprendendo com o usuário. Estratégias de transformação no espaço habitacional” possibilita a troca de conhecimentos entre alunos e moradores, com oportunidade aos alunos de conhecer as alternativas

construtivas empregadas pelos usuários para solucionar o problema do espaço residencial de dimensões reduzidas ou dimensionado em desacordo com as necessidades de cada família. Essas iniciativas são resposta autóctones ao projeto padrão, que, conforme alerta GARCÍA-HUIDOBRO, TORRITI E TUGAS (2008), muitas vezes não atende às reais demandas das famílias, o que motiva ações de ampliação da edificação, realizada pelos próprios moradores ou conhecidos da família.

Esse cenário representa um universo amplo de investigação, recorrente no cotidiano de muitas famílias brasileiras, diante da conjuntura econômica que impõe um padrão enxuto de moradia. Nesse sentido, verifica-se, inclusive a inserção de atividades comerciais anexas ao espaço da unidade, como solução para a ausência de atividades comerciais no empreendimento, que possui quase 1788 unidades. BENETTI (2012) assinala a evolutividade como uma prática construtiva oportuna para promover a economia popular e a renda. Complementarmente, o uso misto é uma estratégia consagrada para qualificação dos lugares, considerando o conceito de *urbanidade*, descrito por AGUIAR e NETTO (2012) enquanto civilidade de convívio, reforçada pela capacidade de trocas urbana, atividades e socialização.

Acredita-se que os resultados sejam relevantes tanto para os moradores, pois podem apreender uma consciência construtiva a partir da experiência e dos produtos oferecidos, quanto para os alunos e profissionais, diante de uma postura reflexiva acerca do espaço da moradia modificado.

5. REFERÊNCIAS

BENETTI, Pablo. **Habitação social e cidade**. Rio de Janeiro: Rio Books's, 2012.

GARCÍA-HUIDOBRO, Fernando; TORRITI, Diego Torres; TUGAS, Nicolás. **El tempo construye! Time builds!** Barcelona: Gustavo Gili, 2008.

NETTO, Vinicius M. **A urbanidade como devir urbano**. In: AGUIAR, Douglas;

NETTO, Vinicius M. (org.). **Urbanidades**. Rio de Janeiro: Foglio Digital: Letra e Imagem, 2012.



PANORAMA DO MOVIMENTO EMPRESA JÚNIOR NO BRASIL: EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO NOS CURSOS DE GRADUAÇÃO PARA O AVANÇO DA ECONOMIA

GEORGIA ARLA CABRERA KHADER¹; RAFAEL GUERRA LUND²

¹Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) – gekhader@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) – rafael.lund@gmail.com

1. APRESENTAÇÃO

Criado em 1967 na França, o “Movimento Empresa Júnior” (MEJ) veio para o Brasil em 1988 e possibilitou a criação das empresas juniores (EJ) no país. A “Brasil Júnior” é a Confederação Brasileira de Empresas Juniores, criada em 2003, sendo o órgão que representa o movimento no âmbito nacional, acompanhando de perto o progresso das empresas (BRASIL JÚNIOR, 2016). Atualmente existem dezoito federações estaduais as quais estão vinculadas a Brasil Júnior e prestam assessoria, respaldo burocrático e acompanhamento das empresas.

O surgimento das EJ supriu as necessidades dos alunos de acesso ao empreendedorismo e às ferramentas utilizadas no mercado de trabalho, oportunizando aos estudantes desenvolver uma vivência empreendedora dentro da universidade. O Movimento está presente no mundo inteiro, sendo que o Brasil é o país com a maior quantidade de EJ, com aproximadamente 600 empresas federadas (BRASIL JÚNIOR, 2016).

Essas empresas são associações civis com suporte educativo e/ou extensionista, e sem fins lucrativos, composta e gerida, exclusivamente, por alunos de graduação de instituições de ensino superior, que possuem a mentoria de um ou mais professores, e que geralmente prestam serviços de consultoria e desenvolvem projetos e produtos para empresas, entidades e para a sociedade em geral por meio da orientação de professores e profissionais especializados. (MATOS, 1997).

Tendo em vista a necessidade de estudos sobre a frequência, distribuição e perfil das empresas juniores no Brasil, bem como o desenvolvimento da cultura do empreendedorismo no ambiente universitário, o objetivo do presente estudo foi avaliar em um âmbito geral as características dessas empresas e a sua contribuição para o desenvolvimento econômico do país.



2. DESENVOLVIMENTO

A pesquisa se tratou de um estudo transversal com uso de dados secundários de todas as empresas federadas, sendo aplicado um questionário estruturado com dezoito perguntas diretas às EJ federadas, o qual contemplou informações como: universidades as quais as EJ são pertencentes, de qual federação fazem parte, quais atividades executam, área de atuação das empresas, a qual estado brasileiro pertencem, se são oriundas de instituições públicas ou privadas, além de questões para identificação em que foram registrados os indicadores relacionados ao perfil desses negócios.

A busca pelas EJ foi feita por meio da rede social *Facebook*, pela página do “Movimento Empresa Júnior Brasil” e pela palavra-chave “Empresa Júnior”, além do contato com as federações que forneceram os nomes das empresas associadas para posterior procura de dados para contato no *Facebook* e na Internet. A comunicação com as EJ para a resposta do questionário se deu por meio de e-mail e telefone.

Foram encontradas algumas dificuldades de contato com as EJ, além de problemas na resposta de algumas federações. No entanto, em geral houve uma boa aceitabilidade. O estudo iniciou em abril de 2016.

3. RESULTADOS

Segundo dados coletados pelo Programa WebSaúde, cerca de 93% da EJ são oriundas de instituições públicas. Essa estatística um maior incentivo das universidades públicas às empresas-juniores, buscado fomentar o aprendizado prático do universitário em sua área de atuação, além de aproximá-lo do mercado de trabalho. Além disso, percebeu-se que a maior parte das EJ estão alocadas no estado de Minas Gerais, sendo pertencentes a federação FEJEMG; em seguida, destaca-se o estado de São Paulo tendo a FEJESP como federação; e, em terceiro lugar, o Paraná com a FEJEPAR.

Em relação aos cursos, foi percebida uma ampla maioria de empresas provenientes dos cursos de engenharia, sendo a engenharia civil a mais predominante. Em segundo lugar, estão os cursos de área de ciências sociais aplicadas, destacando-se administração, economia, comunicação social e marketing. Já os cursos da saúde

apresentam somente cerca de 5% das empresas, com predomínio dos cursos de farmácia, nutrição e psicologia. Esse dado reflete a necessidade de maior incentivo por parte das graduações da área da saúde, sendo que em odontologia foi encontrado somente quatro empresas e em medicina nenhuma até o momento, por exemplo.

Baseado nas entrevistas foi evidenciada também que uma grande parcela das empresas sofreram empecilhos e dificuldades burocráticas para sua instalação. Um dos principais itens abordados foram as restrições que as próprias instituições de ensino impõem para ceder o espaço físico para a alocação da EJ, que segundo a Lei 13.267 é obrigação da Unidade do curso em que a EJ vai ser instalada oferecer a infraestrutura necessária para a sua implementação. Além disso, problemas para conseguir o alvará, a isenção de impostos pela prefeitura, o Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ) e até mesmo abrir conta em banco no nome das empresas foram relatados. Isso reflete o quão burocrático é o processo de abertura dos negócios no país, configurando em um atraso econômico consequentemente.

Outro dado percebido é a característica das empresas usarem constantemente a Internet para a divulgação de seus serviços. A grande maioria delas usam ativamente as redes sociais para exibir seus projetos, o dia a dia da empresa, metas alcançadas, contato pessoal de seus membros, etc. Dessa forma, é perceptível o caráter jovem da equipe, além da tentativa de aproximar o contratante ao universo da empresa. Os estudantes que integram as EJ demonstram espírito empreendedor e competitivo.

A política de institucionalização das EJ em nossa universidade é recente e precisa ser desenvolvida na prática. Dentre as ações previstas pelo Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFPel 2015-2020, proposto na resolução nº13, 11/2015, para ampliação do fomento ao empreendedorismo, está a de estimular a criação de novas empresas juniores e consolidar as empresas existentes. A UFPel, conta com o Conselho dos Representantes das Empresas Juniores (CREJ) da UFPel, o qual foi aprovado pela resolução 06, 03/2017 o qual é um órgão de caráter consultivo, vinculado à Pró-Reitoria de Graduação, no qual devem estar representadas todas as Empresas Juniores devidamente constituídas nos Cursos de Graduação da UFPel. Segundo dados do CREJ, atualmente são três empresas juniores constituídas e mais quatro em processo de formação.

4. AVALIAÇÃO

Percebeu-se que o empreendedorismo é um tema ainda recente na maioria das instituições federais de ensino superior e vem ganhando espaço. Há um trabalho efetivo nas universidades através de um conjunto de ações relacionadas à inovação e à criação de competências necessárias ao empreendedorismo. É necessário efetivar a institucionalização das empresas juniores, de forma que, além da autonomia e da liberdade de crescimento e relacionamento, integrem os projetos político-pedagógicos dos cursos aos quais estão vinculadas e disponham de dotação orçamentária.

A literatura relacionada à temática enfatiza a importância do desenvolvimento de competências para uma formação superior de qualidade, pregando que seja respeitada as especificidades dos diferentes cursos, em pelo menos três classes gerais: a capacidade analítica, a capacidade instrumental e a capacidade social (DEL PRETTE, 2003). Isso é, certamente, desenvolvido na prática laboral vivida pelos alunos, sendo que a aprendizagem é o processo que possibilita a aquisição e o aprimoramento das competências (DREJER, 2000)

No panorama econômico, foi verificado pelo Censo e Identidade 2016 realizado pela Brasil Júnior que apesar de existirem disparidades de crescimento entre as empresas, na média geral o crescimento é alto. O Rio de Janeiro foi o Estado que mais realizou projetos, com cerca de 19 por EJ; no entanto, o Rio Grande do Sul foi o Estado que obteve maior faturamento por EJ, aproximadamente, R\$ 403.708.47, sendo que 41,6% dos projetos foram realizados para micro e pequenas empresas. Já o PIB das empresas em 2016 foi de R\$11.096.620,77 apresentando um aumento de 66% com relação a 2015 (Brasil Júnior, 2016). Esses dados exemplificam os impactos que as EJ causam na economia do país, e o alto crescimento que elas estão experimentando nos últimos anos.

Dessa forma, é extremamente importante a aproximação das empresas juniores no sentido da formação de uma rede coesa de empreendedorismo dentro da Universidade – o que envolve, entre outras iniciativas, a realização conjunta de ações de empreendedorismo e inovação com incubadoras de empresas e parques tecnológicos.

O mundo do trabalho demanda velocidade de mudança na ciência, na tecnologia, nas relações internacionais. É preciso conhecer esses mecanismos para estar num mercado competitivo. E isso só é possível se os currículos tratarem o tema do em-



preendedorismo de forma transversal. A graduação tem que acolher cada vez mais a temática da empresa júnior.

Nesse sentido, com esse estudo foi possível analisar o panorama geral do Movimento Empresa Júnior no Brasil e verificar suas necessidades, conquistas e aspirações. Sendo importante alargar o debate do empreendedorismo nas universidades a fim de incentivar no ambiente acadêmico a constituição dessas empresas, pois com elas o aluno tem a oportunidade de trabalho efetivo na graduação através de um conjunto de ações relacionadas à inovação e à criação de competências necessárias ao empreendedorismo.

5. REFERÊNCIAS

BRASIL JÚNIOR (2016). **Relatório Nacional Censo e Identidade 2016**. Acessado em 27 set. 2017. Online. Disponível em: <http://www.brasiljunior.org.br/site/category/8-arquivos-gerais>

DEL PRETTE, A. No contexto da travessia para o ambiente de trabalho: treinamento de habilidades sociais com universitários. **Revista Estudos de Psicologia**, São Paulo, v.8, n.3, p. 413-420, 2003.

DREJER, A. **Organisational learning and competence development**. In: DREJER, A. **The Learning Organization**. Denmark: Emerald Insight, 2000, Cap. 4, v.7, p. 206-220.

MATOS, F. **A empresa júnior no Brasil e no mundo: o conceito, o funcionamento, a história e as tendências do movimento EJ**. São Paulo, Martin Claret, 1997. v.1.



A EVOLUÇÃO DA ACESSIBILIDADE NO BRASIL ATRAVÉS DE UMA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

HENRIQUE MARTIM DE MOURA¹; SAMANTA RIBEIRO DE ARAÚJO²;
LUIS ANTÔNIO DOS SANTOS FRANZ³; DOUGLAS DE CASTRO BROMBILLA⁴;
CLARISSA CALDERIPE MONTELLI⁵; ; ISABELA FERNANDES ANDRADE⁶

¹Univerisdade Federal de Pelotas – henriquemdemoura@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas– saah.ar.ribeiro@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – luizfranz@gmail.com

⁴Instituto Federal do Rio Grande do Sul - Rio Grande-douglasbrombilla@gmail.com

⁵ Universidade Federal de Pelotas-cissacal@yahoo.com.br

⁶Universidade Federal de Pelotas-acessiarq@gmail.com

1. APRESENTAÇÃO

É notório o crescimento das pesquisas e projetos voltados ao tema relacionado à acessibilidade nos últimos anos, devido à importância e necessidade de debate que o assunto gera. Dischinger e Ely (2012) ressaltam que há um grande número de brasileiros que enfrentam diariamente obstáculos ou barreiras para obter informações, deslocar-se e utilizar equipamentos. A acessibilidade respeito a todas as pessoas, e não apenas aquelas com deficiência, e está relacionada à condição de alcance, percepção e entendimento para a utilização do espaço, mobiliário, equipamento e elementos, com segurança e autonomia.

Silva e Nunes (2011) argumentam que a extensão universitária é uma interação que deve existir entre a universidade e a comunidade a qual ela está inserida. No ano de 2015, foi criado na Universidade Federal de Pelotas (UFPEl) o Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Acessibilidade (NEPEA), que tem como um de seus objetivos a extensão universitária, através da promoção de cursos, eventos, prestação de serviços, publicações dentre outras formas. O NEPEA conta atualmente com a participação de cinco docentes, de formação multidisciplinar, e seis discentes, que buscam fomentar o tópico acessibilidade na UFPEl e além dela.

O presente trabalho tem por finalidade demonstrar uma pesquisa bibliográfica referente a evolução da acessibilidade no Brasil, através de leis, decretos e modificações na utilização do termo acessibilidade. Esta pesquisa é resultado de uma das atividades realizadas pelo NEPEA para a construção do website.

2. DESENVOLVIMENTO

A pesquisa bibliográfica é de extrema importância na produção do conhecimento e tem seu desenvolvimento com base em material já elaborado. O trabalho de Sasso e Mioto (2007) é elucidativo ao afirmar que a pesquisa bibliográfica implica em um conjunto ordenado de procedimentos de busca por soluções, onde deve-se sempre estar atento ao objeto de estudo.

Gil (2002) pondera que a principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato do investigador realizar uma cobertura de uma gama de fenômenos mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente.

O desenvolvimento desta pesquisa ocorreu na procura pelo tema acessibilidade e sua evolução em livros, periódicos científicos, teses, dissertações, trabalhos de conclusão de cursos, além de anais de eventos científicos.

A pesquisa bibliográfica desenvolve-se ao longo de uma série de etapas. Para a realização do trabalho, utilizou-se o roteiro definido por Gil (2002) que classifica as etapas da pesquisa bibliográfica em escolha do tema; levantamento bibliográfico preliminar; formulação do problema; elaboração do plano provisório do assunto; busca de fontes; leitura do material; fichamento; organização lógica do assunto e redação do texto.

O intuito deste trabalho foi inserir os discentes ingressantes do NEPEA ao principal tema de pesquisa, ensino e extensão do núcleo, a acessibilidade. Em um primeiro momento, o corpo docente recomendou a leitura de um material bibliográfico aos discentes ingressantes, para buscarem um primeiro contato com o tema, material este que também foi de extrema valia no que tange ao levantamento bibliográfico preliminar da pesquisa. Em seguida definiu-se a área de investigação dentro do grande tema, que ficou estabelecida como a evolução da acessibilidade no decorrer dos anos, com enfoque voltado às legislações nacionais.

3. RESULTADOS

Através de pesquisa bibliográfica realizada percebeu-se que o tema acessibilidade vem recebendo reconhecimento no decorrer das décadas. Teve seu início datado na década de 1960 no âmbito mundial e, posteriormente, no Brasil, com uma discussão maior duas décadas depois.



Mazzoni et al (2001) afirmam que a acessibilidade tem origem datada do início da década de 60, quando surge na arquitetura o conceito de projetos livres de barreiras nos Estados Unidos da América e na Europa.

A discussão dos projetos livres de barreiras para pessoas com deficiências foi o embrião de grandes transformações no debate ao tema, que adquiriu aspecto global anos depois. O trabalho de França e Pagliuca (2002) nos ajuda a compreender este fenômeno, tendo em vista que a acessibilidade ganhou fôlego a partir da década de 80, mais precisamente em 1981, com a instituição do Ano Internacional da Pessoa com Deficiência pela Organizações das Nações Unidas- ONU.

Em sua dissertação, Moraes (2007) relata que foi a partir da década de 80 que várias ações em prol da acessibilidade, do ponto de vista jurídico e normativo, são visíveis. No Brasil, o autor aponta que em 1985 foi promulgada a primeira versão da NBR 9050.

Na década de 90, duas normas brasileiras de regulamentação foram implementadas visando a acessibilidade, com enfoque voltado aos transportes. A NBR-14273/1999 refere-se à acessibilidade da pessoa com deficiência no transporte aéreo comercial, e a NBR-14022/1997 refere-se à acessibilidade da pessoa com deficiência em ônibus para atendimento urbano e municipal. Em 1993 a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) instaurou uma comissão de estudos visando discutir aspectos relacionados à acessibilidade e, posteriormente, chegou-se a criação da NBR-9050 em parceria com o governo do Estado de São de Paulo. No ano seguinte foi atualizado e ampliado o alcance da NBR-9050 (2004).

O grande avanço jurídico e normativo teve seu início na virada do milênio, onde foram promulgadas duas leis, a Lei Nº 10048 (2000) e a Lei Nº 10098 (2000). A Lei Nº 10048 deu prioridade de atendimento às pessoas com deficiência. A Lei Nº

10098 foi além; de acordo com Silva (2014), esta lei estabeleceu normas gerais e critérios básicos para a promoção de acessibilidade, visando a supressão de barreiras e obstáculos nos espaços público

No decorrer da década, o ano de 2004 foi de extrema relevância, onde a NBR 9050 foi revisada. Moraes (2007) relata que esta norma passa a tratar a acessibilidade no espaço construído e pretende garantir que todas as pessoas possam se orientar e deslocar-se facilmente em um ambiente. Ainda no ano de 2004 é regulamento o Decreto Nº 5296, que estabeleceu prazo de implementação dos parâmetros de acessibilidade contido nas leis 10.048 (2000), 10.098 (2000) e NBR 9050 (2004) de 30 meses

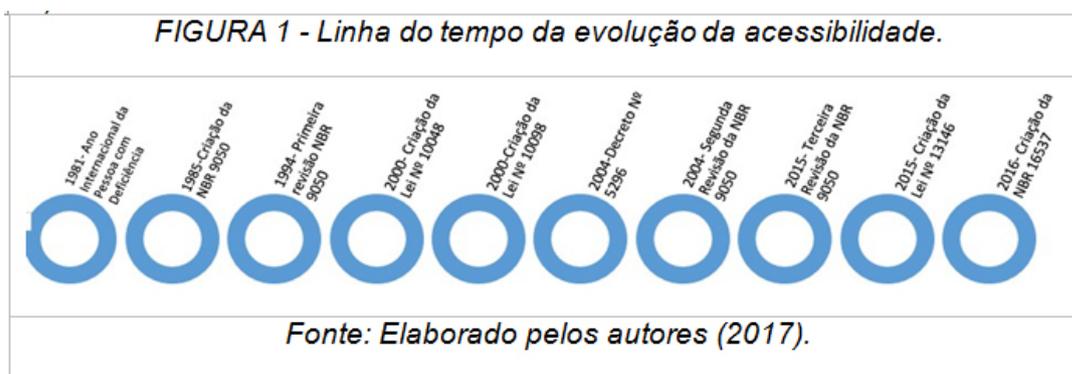
para edificações públicas e 48 meses para edificações de uso coletivo. Percebe-se que tais prazos expiraram e, em sua grande maioria, as intervenções necessárias à adequação aos parâmetros técnicos estabelecidos pela legislação não foram cumpridos. Conforme Freire, Castro e Fortes (2009), esse decreto também estabeleceu de acordo com a primeira determinação por vias legais da observância de questões de acessibilidade em portais e sites governamentais.

Em 2015, a NBR-9050 passou por uma nova revisão. Esta nova versão passou a ter um enfoque distinto da anterior, considerando as diversas condições de mobilidade e de percepção do ambiente. O nível de detalhamento da norma aumentou consideravelmente.

Também no ano de 2015, foi instituída a Lei N° 13146, que estabeleceu o Estatuto da Pessoa com Deficiência, buscando assegurar e promover em condições de igualdade a inclusão social e cidadania da pessoa com deficiência. Mais recentemente, houve a criação NBR N° 16537 (2016), uma norma que trata especificamente dos pisos táteis.

Esta cronologia da evolução da acessibilidade no Brasil, teve como resultado a criação de uma aba no website do NEPEA. A linha do tempo foi construída com o material coletado nesta pesquisa bibliográfica pelos ingressantes do núcleo (Figura 1).

FIGURA 1 - Linha do tempo da evolução da acessibilidade.



Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

4. AVALIAÇÃO

É necessário ressaltar que o Brasil avançou muito no que tange a acessibilidade. A pesquisa bibliográfica mostrou-se uma maneira eficiente de integrar os alunos do

NEPEA no assunto acerca da acessibilidade, cumprindo de maneira satisfatória seu principal objetivo. A pesquisa possibilitou a criação de uma aba no site do NEPEA, que trata da evolução da acessibilidade, cumprindo desta maneira com uma das premissas da extensão universitária, que é a troca de saberes entre a universidade e a sociedade, que ocorre através da interação da sociedade com o NEPEA por meio de seu site.

Como posterior desdobramento, cabe destacar que o material coletado da pesquisa bibliográfica deste trabalho será utilizado com futuros ingressantes do NEPEA. O material também será utilizado em cursos, eventos e serviços prestados pelo NEPEA, sempre com o intuito de desenvolver e estimular a atividade extensionista do núcleo.

5. REFERÊNCIAS

DISCHINGER, M.; ELY, V.H.M.B. Promovendo a acessibilidade espacial nos edifícios públicos: Programa de Acessibilidade às Pessoas com Deficiência ou Mobilidade Reduzida nas Edificações de Uso Público. Florianópolis: MPSC, 2012. 161p.

FRANÇA, I.S.X; PAGLIUCA, L. M. F. Ditos e não-ditos sobre a integração social das pessoas com deficiência. **Northeast Network Nursing Journal**, v. 3, n. 1, 2002.

Freire, A.P; CASTRO, M; FORTES, R.P.M. Acessibilidade dos sítios web dos governos estaduais brasileiros: uma análise quantitativa entre 1996 e 2007. **Revista de Administração Pública RAP**, v. 43, n. 2, 2009.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002

MAZZONI, A.A et al. Aspectos que interferem na construção da acessibilidade em bibliotecas universitárias. **Ciência da Informação**, v.30, n.2, p. 29-34, 2001.

MORAES, M.C. **Acessibilidade no Brasil: análise da NBR 9050**. Florianópolis, 26 de junho de 2007. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Programa de Pós-graduação, UFSC, 2007.



NUNES, A.L.P.F.; SILVA, M.B.C. A extensão universitária no ensino superior e a sociedade. **Mal-Estar e Sociedade**, v. 4, n. 7, p. 119-133, 2011.

SASSO, T.C; MIOTO, R.C.T. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Revista Katálysis**, v. 10, 2007.

SILVA, J.S.S. **Acessibilidade, barreiras e superação: estudo de caso de experiências de estudantes com deficiência na educação superior**. João Pessoa, 22 de julho de 2014. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação, UFPB, 2014.



PROJETO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA BOVINOCULTURA LEITEIRA DO RIO GRANDE DO SUL – BOAS PRÁTICAS AGROPECUÁRIAS

JÉSSICA DAL VESCO¹; JULIANA CAROLINA SIEBEL²;
JULIANA FERNANDES ROSA³; NATACHA DEBONI CERESER⁴;
PATRICIA DA SILVA NASCENTE⁵; HELENICE DE LIMA GONZALEZ⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – jessica.dalvesco@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – julianasiebel@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – ju_fernandes.r@hotmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – natachacereser@yahoo.com.br

⁵Universidade Federal de Pelotas – pattsn@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas – helenicegonzalez@hotmail.com

1. APRESENTAÇÃO

O Projeto regional de desenvolvimento da bovinocultura leiteira do Rio Grande do Sul - Boas práticas agropecuárias, é um projeto de Extensão, na área de Ciências Agrárias, no eixo temático de Tecnologia e Produção, cujo objetivo é promover o aumento de renda de famílias rurais e melhorar a qualidade do leite em 15 unidades produtoras da região sul do Rio Grande do Sul, através da implantação de boas práticas agropecuárias.

Foi criado para dar oportunidade aos pequenos produtores, de mão de obra basicamente familiar, se adequarem às necessidades do mercado, que busca um produto com qualidade e segurança alimentar, livre de resíduos químicos e onde o bem estar animal é mantido.

O projeto é composto por uma equipe de trabalho multidisciplinar, com estudantes, professores, pesquisadores e técnicos dos cursos de Medicina Veterinária, Zootecnia e Agronomia, o que possibilita a atuação em todo o processo de produção de leite, desde a sanidade do rebanho, bem estar animal, manejo nutricional, qualidade do leite, até o gerenciamento dessa produção.

Durante a execução do projeto e acompanhamento das propriedades são realizadas a coleta de dados, através da aplicação de questionários, e a coleta de amostras, que são utilizadas como indicadores para implantar as ações de melhoria no manejo da propriedade e de acompanhamento dos resultados obtidos pela equipe e também servem como fonte de pesquisas acadêmicas, com o intuito de gerar resultados que tragam benefícios e alternativas para a comunidade rural.

A integração com essa comunidade ocorre durante a execução das ações, possibilitando a troca de conhecimento e experiências entre os estudantes de graduação e os produtores, que estão envolvidos no dia-a-dia com a atividade leiteira.

2. DESENVOLVIMENTO

No projeto são previstas diferentes ações que visam atingir como público-alvo não só os produtores, como também os alunos e a comunidade acadêmica. Entre as ações, estão a confecção de material educativo, reuniões, palestras e visitas técnicas, dia de campo e o acompanhamento das unidades produtoras de leite, permitindo o estudo e levantamento de dados de cada unidade para que sejam implementadas as boas práticas agropecuárias. Essas atividades são realizadas em parceria com a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER-RS) e estão articuladas com projetos de Manejo de Ordenha e Qualidade do Leite, de Monitoramento da qualidade da água em propriedades leiteiras na região sul e com o Programa de Desenvolvimento da Bovinocultura de Leite da Metade Sul do Rio Grande do Sul – Competitividade e Sustentabilidade.

Para um melhor entendimento da realidade das comunidades, ações de pesquisa com ensaios laboratoriais são realizados. Um dos ensaios foi a verificação da ação de desinfetantes frequentemente utilizados na higienização de tetos, equipamentos e utensílios frente às cepas de *Staphylococcus* coagulase positiva isoladas em ambiente de ordenha. Foram coletadas amostras em pontos como leite de conjunto, teteira antes e após ordenha e teto após a ordenha. Após a coleta, as amostras foram acondicionadas em caixa isotérmica e enviadas para o Laboratório de Inspeção de Produtos de Origem Animal da Universidade Federal de Pelotas (LIPOA-UFPel), onde foi realizada a contagem de *Staphylococcus* coagulase positiva (BRASIL, 2003) e isoladas 7 cepas para os testes.

Para determinação da concentração inibitória mínima (CIM), foi utilizada a metodologia, com adaptações, descrita no *National Committee for Clinical Laboratory Standards* (NCCLS, 2003) e conforme De Bona et al. (2010). Também foi determinado o CIM50, que indica a menor concentração capaz de inibir o crescimento de 50% das cepas isoladas. Para os testes foram usados os sanitizantes: ácido láctico (8%), iodo (2%), dióxido de cloro (7%) e hipoclorito de sódio (8%). Os sanitizantes foram utiliza-

dos nas concentrações que variaram de 156,3 mg/L até 20.000 mg/L. Para o controle foram utilizadas cepas *American Type Culture Collection* (ATCC): *Staphylococcus aureus* ATCC 14458 e *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

A interpretação dos resultados foi de acordo com o CLSI (2010), e a CIM das cepas foi determinada com a concentração mais baixa à qual não foi observado nenhum crescimento bacteriano a olho nu nos poços, usando como comparação para a leitura, o crescimento presente nos poços de controle de crescimento (sem sanitizante).

3. RESULTADOS

Durante os anos de 2012 a 2015, eram realizadas coletas de pontos de contaminação na ordenha em Unidades Participativas (UPs) do Programa de Desenvolvimento da Bovinocultura Leiteira na Região Sul do Rio Grande do Sul (PDBL), e a partir desse projeto, avaliou-se a importância da ação dos sanitizantes nos equipamentos e nos tetos dos animais, durante o pré e pós-dipping. Segundo PEDRINI & MARGATHO (2003), para que a produção de leite ocorra com qualidade e quantidade é indispensável um úbere saudável e, para isto, deve-se tomar o máximo cuidado no pré e pós-dipping, mergulhando os tetos e cobrindo-os por inteiro com soluções antissépticas adequadas, reduzindo consideravelmente a ocorrência das mastites contagiosa e ambiental.

O pré-dipping deve ser realizado antes da ordenha, devendo-se remover previamente sujidades ou matéria orgânica que estejam presentes, pois reduzem a ação dos antissépticos. Ele consiste na imersão do teto em solução que elimine as bactérias em poucos segundos, sem deixar resíduos no leite. Já o pós-dipping é realizado após a ordenha, com produto que tenha aderência, com a finalidade de manter fechado o canal do teto até a próxima ordenha, impedindo a entrada de microrganismos (BELOTI, 2015). Na maioria das propriedades, a escolha dos sanitizantes se dá por hábito, facilidade de aplicação ou preço. Porém, é essencial que sejam utilizados em concentrações adequadas, para reduzir a carga de microrganismos e que não deixem resíduos no leite (NERO, 2015).

Foram encontradas as seguintes concentrações inibitórias médias: 2.307 mg/L para ácido láctico, 2.288 mg/L para iodo, 1.177 mg/L de hipoclorito de sódio e 4.226 mg/L para dióxido de cloro.

De acordo com FONSECA & SANTOS (2000) os melhores resultados no *pós-dipping* têm sido obtidos com as seguintes concentrações de compostos: iodo 0,7 - 1,0 % (7.000 - 10.000 mg/L), clorexidina 0,5 - 1,0 % (5.000 - 10.000 mg/L), cloro 0,3 - 0,5% (3.000 - 5.000 mg/L) e 4 % hipoclorito de sódio (40.000 mg/L). No *pré-dipping*, os produtos tradicionalmente utilizados são: hipoclorito de sódio a 2% (20.000 mg/L), iodo a 0,3% (3.000 mg/L), e clorexidina a 0,3% (3.000 mg/L). Em ambos os casos deve-se fazer a imersão completa dos tetos em solução desinfetante (SANTOS & FONSECA, 2006). Comparando esses valores com os resultados obtidos é possível verificar que no presente estudo foi necessária uma quantidade menor do que o indicado para inibir o crescimento bacteriano.

Já Nicolau et al. (2001), ao isolar amostras de *S. aureus* durante o processamento de queijo mussarela e testar essas cepas frente ao hipoclorito de sódio (0,59%) e iodóforo (1%), obteve ação dessas substâncias frente ao *S. aureus* a partir de 118 mg/L e 200 mg/L, respectivamente. Diferindo do presente estudo que necessitou uma maior concentração para agir frente as cepas testadas.

Segundo resultados obtidos em estudo de MEDEIROS et al (2009), o iodo e o clorexidine apresentaram maior atividade desinfetante *in vitro* para os *S. aureus*. Já a ação do ácido láctico 2%, foi eficaz apenas em 17,80% dos isolados quando testada por 30", tendo maior atividade desinfetante *in vitro* frente aos isolados de *Staphylococcus coagulase positiva*, onde mais de 70% foram sensíveis. De acordo com os resultados obtidos nesse estudo, o uso de ácido láctico na concentração de 2% não tem boa eficácia para o uso no pré-dipping, sendo necessária uma concentração maior do que a recomendada.

AVANCINI & BOTH (2017) ao submeterem cepas de *Staphylococcus aureus* meticilina resistente (MRSA) isoladas de fossas nasais de adultos internados na Unidade de Terapia Intensiva do hospital geral de Porto Alegre/RS a testes para avaliar a atividade bactericida dos compostos químicos como hipoclorito de sódio 0,02%, iodóforo 0,01% e cloreto de cetil trimetilamônio 0,1% verificaram que todas as 21 cepas testadas foram inativadas pelos desinfetantes, considerando-os adequados para o controle de MRSA.



4. AVALIAÇÃO

A eficácia dos sanitizantes utilizados nas propriedades é variável, levando em consideração o perfil de sensibilidade e resistência dos microrganismos, e também as concentrações e tempos de contato com a superfície do teto. Com base nos ensaios já realizados, foram identificadas as concentrações que tiveram eficácia na eliminação dos microrganismos, podendo adequar as instruções de boas práticas para os produtores de leite, propondo as alterações de manejo e do uso de sanitizantes necessárias.

A realização das atividades do projeto de extensão proporciona aos participantes o conhecimento e a prática das atividades que envolvem a produção de leite, contribuindo não só para a formação acadêmica como também em pesquisas relacionadas às boas práticas agropecuárias para melhorar a qualidade do leite.

5. REFERÊNCIAS

AVANCINI, C.A.M.; BOTH, J.M.C. Efeito da atividade bactericida de três desinfetantes sobre *Staphylococcus aureus* resistentes a metilina (MRSA). **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**. Santa Cruz do Sul, v. 7, n. 2, 2017.

BELOTI, V. Ordenha, Recepção e Beneficiamento do Leite de Consumo. In: BELOTI, V. **Leite: obtenção, inspeção e qualidade**. Londrina: Editora Planta, 2015. Cap. 6, p. 239 – 281.

BRASIL – Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Instrução Normativa nº 62, de 26 de agosto de 2003**. Oficializa os Métodos Analíticos Oficiais para Análises Microbiológicas para Controle de Produtos de Origem Animal e Água. Diário Oficial da União, Brasília, 18 de setembro de 2003.

CLINICAL AND LABORATORY STANDARDS INSTITUTE. **Methods for Dilution Antimicrobial Susceptibility Tests for Bacteria That Grow Aerobically**. Approved Standard – Sixth Edition NCCLS document M7-A6. CLSI. Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2003.



DE BONA, E.A.M.; PINTO, F.G.S.; BORGES, A.M.C.; WEBER, L.D.; FRUET, T.K.; ALVES, L.F.A, et al. Avaliação da Atividade Antimicrobiana de Erva-Mate (*Ilex paraguariensis*) sobre Sorovares de *Salmonella* spp. de Origem Avícola. **UNOPAR Cient Ciênc Biol Saúde**. Londrina, v.12, n.3, p. 45-8, 2010.

FONSECA, L.F.L.; SANTOS, M.V. **Qualidade do Leite e Controle de Mastite**. São Paulo: Lemos Editorial, 2000.

MEDEIROS, E.S. de. et al . Avaliação in vitro da eficácia de desinfetantes comerciais utilizados no pré e pós-dipping frente amostras de *Staphylococcus* spp. isoladas de mastite bovina. **Pesq. Vet. Bras.**, Rio de Janeiro , v. 29, n. 1, p. 71-75, 2009.

NCCLS - National Committee for Clinical Laboratory Standards. **Metodologia dos testes de sensibilidade a agentes antimicrobiana por diluição para bactéria de crescimento aeróbio**. Norma aprovada. Brasília: ANVISA; 2003.

NERO, L.A.; MOREIRA, M.A.S. Mastites. In: BELOTI, V. **Leite: obtenção, inspeção e qualidade**. Londrina: Editora Planta, , 2015. Cap. 7, p. 283 – 306.

NICOLAU, E.S.I; KUAYE, A.Y; MESQUITA, A.J.I; OLIVEIRA, A.N.I. Eficiência de soluções de hipoclorito de sódio e iodóforo na redução de *Staphylococcus aureus* isoladas durante o processamento de queijo tipo mussarela. **Anais do XVIII Congresso Nacional de Laticínios**, p. 101 -108. 2001.

PEDRINI, S.C.B; MARGATHO, L.F.F. Sensibilidade de microrganismos patogênicos isolados de casos de mastite clínica em bovinos frente a diferentes tipos de desinfetantes.. **Arq. Inst. Biol.**, São Paulo, v.70, n.40, p. 391 – 395, 2003.

SANTOS, M.V.; FONSECA, L.F.L. **Estratégias para Controle de Mastite e Melhoria da Qualidade do Leite**. Barueri: Editora Manole, 2006.



EMPRESA JUNIOR DO CURSO DE AGRONOMIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS: ALTERNATIVA DE CONSULTORIA NA PRODUÇÃO AGRÍCOLA FAMILIAR

JOSIÉLE BOTELHO RODRIGUES¹; LARISSA LONGARAY MACHADO²
PABLO MIGUEL³

¹Universidade Federal de Pelotas – josiele.botelho@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – larissalongaray@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas- pablo.ufsm@gmail.com

1. APRESENTAÇÃO

Uma Empresa Júnior (EJ) é uma organização ligada a uma Instituição de Ensino Pública (IES), que é gerida internamente por alunos, nos aspectos técnicos, de projetos e prestação de serviços com orientação do corpo docente da instituição. A EJ é uma ferramenta de fomento ao empreendedorismo, na forma de ensino e extensão, dentro da graduação.

A ideia de consultoria surgiu devido à demanda por uma formação mais prática dos estudantes do curso de Agronomia da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Essa prática se refere à atuação dos profissionais dessa área diretamente com produtores rurais, cooperativas, empresas privadas, etc. A partir disso, e com a ideia de desenvolver o empreendedorismo dos alunos do Curso de Agronomia da UFPel foi criada a Empresa de Consultoria Agronomia e Planejamento Estratégico (ECAPE) Empresa Junior do Curso de Agronomia.

Segundo Guimarães (2003), o ensino universitário cria a necessidade de habilitar, treinar, preparar milhares de jovens para as atividades profissionais que serão executadas após o término do curso. Deste modo, a integração universidade-empresa gera a possibilidade de criar oportunidades para aplicação prática de todos os conhecimentos adquiridos em sala de aula, proporcionando uma vivência prático-profissional.

Atualmente a ECAPE é o único órgão da FAEM (Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel) que proporciona a seus alunos a oportunidade de realizar visitas a produtores rurais, levantar informações sobre a área específica de trabalho e com isso realizar uma consultoria agrônômica.

O presente trabalho visa demonstrar as ferramentas utilizadas para gerenciar o sistema de produção dos produtores que buscam os serviços prestados pela ECAPE. Cabe ressaltar, que será apresentada apenas uma linha de produção, na qual a EJ desenvolve com os produtores trabalhos relacionados ao cultivo de plantas ornamentais, o qual têm se mostrado como uma grande tendência de mercado. Segundo Junqueira e Peetz (2014) no período de 2008 a 2013 o número de micro e pequenos produtores de plantas ornamentais elevou-se em 29,5% no Brasil.

A cada dia se torna ainda mais difícil a permanência do homem no campo, com a redução dos incentivos das políticas públicas inviabilizando a vida nas pequenas propriedades. É notório, a importância que a extensão rural tem para o pequeno produtor como uma ferramenta de minimizar os impactos causados pelo êxodo rural. O apoio técnico estimula os agricultores a ter uma visão mais empreendedora ou até mesmo a diversificar sua produção.

A produção de flores proporciona ao pequeno produtor uma alternativa rentável que aos poucos vem ganhando seu reconhecimento. Com isso, o objetivo desse trabalho é demonstrar a viabilidade da comercialização deste produto.

2. DESENVOLVIMENTO

A EJ presta serviços às localidades: Morro Redondo/RS, Canguçu/RS, Capão do Leão/RS e Piratini/RS. Esta experiência tem proporcionado aos membros da empresa um novo aprendizado que ultrapassa os muros da universidade, favorecendo uma troca de saberes entre o aluno, professor e produtor onde todos agregam conhecimentos que alimenta sua qualidade como profissional.

O primeiro contato da empresa com a produção de ornamentais, foi dado através de uma produtora do município de Canguçu, indicada pela EMATER, a qual tem ênfase em produção de cactos e suculentas. Sua principal dificuldade estava ligada com a comercialização de seus produtos. Portanto, foi realizado um projeto de marketing objetivando agregar valor ao produto, a partir disso, desenvolveu-se marca para uma melhor visibilidade e identificação de suas plantas ornamentais, com auxílio de um catálogo para melhor conhecimento de sua produção e história.

O trabalho encontra-se em andamento, onde vem sendo desenvolvidos diferentes métodos de inserção deste produto para além-floriculturas, desta forma, a pro-

dução tomará espaços em eventos da área, como feiras, dias de campo, cursos de atualização, bem como, estabelecer novas metodologias de venda via redes sociais.

A EJ está prestando consultoria a duas novas produtoras, onde ambas, estão iniciando o cultivo de Roseiras. Desta forma, o objetivo central é ter um acompanhamento técnico por uma equipe da empresa no processo de implantação deste sistema de cultivo, como por exemplo, a instalação de estufas. Após o processo de implantação, a ECAPE almeja realizar um estudo de mercado como já foi feito com a primeira produtora.

3. RESULTADOS

A ausência de disciplinas que abordam a produção de plantas ornamentais nas universidades e a dificuldade de incentivo das áreas agrárias para tal mercado (Terra e Züge, 2013), dificulta em grande parte o desenvolvimento desse setor. Além disso, cabe ressaltar os impasses que se têm em encontrar um profissional que seja capacitado para prestar assistência técnica nessa área e o fato de existir um preconceito sobre este assunto, desconsiderando o retorno financeiro que pode ser gerado.

Por outro lado, ocasiona o rompimento dessa barreira, com a iniciativa de assistência técnica desde o início da produção, que se detém a planejamento, implantação e troca de conhecimentos entre produtores, universidade (UFPEl) e EMATER/RS ou com parte final de inserção no mercado. Só assim é possível fortalecer a interação universidade-comunidade e empresa-sociedade.

O estudo de mercado e marketing do produto já vem demonstrando melhor visibilidade de mercado, gerando resultados satisfatório para a produtora de Canguçu/RS. Já as produtoras de Piratini/RS estão apenas iniciando neste mercado de plantas ornamentais, sendo assim, resta um longo trabalho a ser desenvolvido, juntamente com a EMATER de Piratini/RS.

O desenvolvimento do comércio de plantas ornamentais, e da busca por aprimorar seus conhecimentos, instiga ao produtor contemporâneo uma visão mais empreendedora, buscando alternativas inovadoras para produção que atinja novos nichos de mercado, saindo do padrão da Região Sul onde predomina o sistema de monoculturas. Com isso, acaba trazendo um fortalecimento para agricultura familiar e a redução do êxodo rural.

Lange (2012) comenta sobre, a necessidade de aporte técnico aos produtores, assim como maior fortalecimento e organização desses grupos para o possível desenvolvimento e o aumento da cooperação. Além disso, ressalta ser um setor que tem apresentado uma demanda crescente tanto no mercado interno como no externo.

Para os profissionais, traz retorno em forma de conhecimentos, experiências, exemplos práticos, que não são adquiridos em sala de aula, além de fornecer diversas ferramentas que podem auxiliar o produtor rural. A EJ torna ainda mais viável o contato universidade-sociedade pelas trocas de conhecimento e tecnologias.

4. AVALIAÇÃO

A Empresa Júnior de Consultoria Agronômica e Planejamento Estratégico "ECAPE" têm proporcionado aos seus membros uma experiência inigualável em função de gerar um contato direto com a realidade de cada produtor. Em contrapartida, reflete no âmbito motivacional da EJ através do progresso de seus produtores.

Portanto, prestar assistência técnica durante a formação profissional torna-se uma experiência única em função de todo o suporte técnico que a universidade proporciona e o contato com a realidade do agricultor. Proporciona a percepção de pontos fracos e fortes a serem trabalhos, assim com as atividades em equipes.

Além disso, se torna gratificante para os membros da empresa a evolução dos produtores, assim como a chegada de novos. Entretanto, a produção de flores é uma área de recente interesse de mercado, estudos, inovações, e, a partir disso, percebe-se a significância de trabalhar diretamente com esta área que tem demonstrado um grande potencial a ser desenvolvido, com abordagens sobre a questão ambiental e com o cultivo de espécies nativas de potencial paisagístico.

5. REFERÊNCIAS

GUIMARÃS, L; SENHORAS, E. M; TAKEUCHI, K. P; **Empresa Júnior e Incubadora Tecnológica: duas facetas de um novo paradigma de interação empresa-universidade.** In: Anais do X SimpEP/2003- Simpósio de Engenharia de Produção. Bauru: UNESP,2003,v.



JUNQUEIRA, A. H.; PEETZ, M. da S. O setor produtivo de flores e plantas ornamentais do Brasil, no período de 2008 a 2013: atualizações, balanços e perspectivas. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, v. 20, n. 2, p. 115-120, 2014.

LANGE, A. K; AREND, S.C. Plantas Ornamentais Para Paisagismo: Estudo de Caso em Municípios do Rio Grande do Sul – Brasil. **Informe Gepec**, Toledo, v. 16, n. 2, p. 115-130, jul./dez. 2012.

RODRIGUES, A.L.L; PRATA, M. S; BATALHA, T.B.S; COSTA, C.L.N.A; NETO, I. de F.P. Contribuições da extensão universitária na sociedade. **Cadernos de Graduação - Ciências Humanas e Sociais | Aracaju | v. 1 | n.16 | p. 141-148 | mar. 2013.**

TERRA, S. B; ZÜGE, D.P.P de O. Floricultura: A produção de flores como uma nova alternativa de emprego e renda para a comunidade de Bagé-RS. **Revista Conexão UEPG**. Ponta Grossa. v.9 n.2. p. 342-353, 2013.



AVALIAÇÃO DA ACIDEZ DE SOLO E NECESSIDADE DE CALCÁRIO EM LAVOURAS DE SOJA EM CANGUÇU/RS

MATHEUS WACHOZ THIEL¹, ELIANA APARECIDA CADONÁ²;
MAURÍCIO SILVA DE OLIVEIRA³; PABLO MIGUEL⁴

¹Universidade Federal de Pelotas – mateuswwthiel@outlook.com

²Universidade Federal de Pelotas – cadona.eliana@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – agro_mauricio@outlook.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – pablo.ufsm@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Os solos do Estado do Rio Grande do Sul, apresentam como característica predominante e em estado natural acidez, que apresenta restrições ao desenvolvimento das plantas cultivadas em monocultivos. A utilização de corretivos de acidez do solo é, portanto, de grande importância para a produção agrícola, sendo o calcário agrícola o principal produto utilizado para a correção de acidez, na qual a prática da aplicação é denominada calagem.

A calagem tem como finalidade eliminar prováveis efeitos tóxicos dos elementos que podem ser prejudiciais às plantas, tais como o alumínio (Al^{+3}) e o manganês (Mn^{+2}), bem como corrigir teores de cálcio (Ca^{+2}) e magnésio (Mg^{+2}) do solo. O Al^{+3} solúvel é tóxico às plantas, sendo $1,0 \text{ mg kg}^{-1}$ na solução do solo suficiente para causar danos, sendo $0,5 \text{ mg kg}^{-1}$ as mesmas já apresentam sintomas de toxidez. O problema mais comum é o atrofiamento do crescimento das raízes da planta, onde com $0,5 \text{ mg kg}^{-1}$ o sistema radicular pode-se atrofiar em até mais de 50% comparado ao solo sem Al (Velooso et al., 2000).

Sendo assim, um dos métodos mais utilizados para o conhecimento da acidez potencial é o índice SMP, que após a sua interpretação calcula-se a quantidade de calcário a ser aplicado. Preconiza-se, também, para a tomada de decisão na aplicação do calcário, a sensibilidade da cultura a ser desenvolvida e no grau de acidez do solo, bem como, no pH de referência da cultura, que especificamente para a soja o pH de referência é 6,0.

Desta forma o procedimento de amostragem de solos é uma prática de grande relevância a fim de determinar a fertilidade do solo, para que possamos corrigir de forma mais precisa as características produtivas do solo, que afetará o potencial de



rendimento final da cultura a ser cultivada, uma amostra mal coletada vai se traduzir numa análise incorreta mostrando valores incorretos.

Não obstante, a análise é uma ferramenta básica para recomendações de calagem e adubação nas culturas agrícolas. Para o sucesso da atividade, deve-se seguir criteriosamente passos importantes e fundamentais, que se não for realizada corretamente vai comprometer os passos seguintes.

A recomendação da análise é uma aferição de um profissional da área de solos e é de suma importância para não ocorrer gastos desnecessários na adubação e calagem e para altos rendimentos das culturas.

Desta forma o presente trabalho tem como objetivo orientar agricultores sobre o manejo correto dos solos em suas propriedades após a determinação da necessidade de calcário e o conhecimento de seus níveis de pH e Al³⁺ trocável.

2. METODOLOGIA

A amostragem de solo foi realizada em 18 lavouras localizadas no município de Canguçu/RS, nas proximidades da RS 265, em janeiro de 2017. Para isto foram determinados 4 pontos de coleta de aproximadamente 0,5 ha cada, sendo dispostos aleatoriamente dentro da área.

Para a realização da coleta foi utilizado trado do tipo rosca, balde e sacos plásticos devidamente etiquetados. Sendo a profundidade da coleta de 0,00 m a 0,20 m, onde dentro de cada área foram coletadas várias sub-amostras, colocadas em um balde e devidamente homogeneizadas para que posteriormente fosse retirado aproximadamente 0,5 kg de solos para encaminhar ao laboratório de análises de rotina do Departamento de Solos da Universidade Federal de Pelotas - UFPEL. Todas as análises de solos seguiram metodologia preconizada pelo Manual de Métodos de Análise de Solo (Embrapa, 2011). A partir destas análises foi calculada a necessidade de calcário segundo o Manual de Calagem e Adubação para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina (CQFS, 2016).

A necessidade de calcário (NC) foi calculada através da tabela de necessidade de calcário conforme explicitado no Manual de Calagem e Adubação para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina (CQFS, 2016), na qual é baseada na análise do pH em SMP, que é utilizada pela sua praticidade e simplicidade e apresenta

estreita correlação entre os valores do pH de equilíbrio de suspensões de solo e da solução-tampão SMP com os teores de H+Al determinados pela extração com acetato de cálcio, sugerindo a possibilidade de se determinar a acidez potencial por meio da medida do pH de equilíbrio da solução SMP com solo. Observa-se que, em solos com altos teores de alumínio extraível, pela solução-tampão SMP obtêm-se valores de H+Al superiores aos da extração com acetato de cálcio, de acordo com a proposta original do método SMP, que foi desenvolvido para solos ricos em alumínio trocável (Nascimento, 2000).

O Poder Relativo de Neutralização Total (PRNT), é avaliado pelo poder de neutralização e a sua reatividade, onde quanto maior a PRNT, melhor a qualidade do calcário, comercialmente é vendido por faixas de A até D, sendo a faixa D de melhor qualidade.

Dessa forma, todos esses processos foram explicados aos produtores que disponibilizaram suas lavouras, entretanto a coleta de solo foi a mais enfatizada por ser feita pelos produtores na maioria das vezes que pretende fazer uma análise de solo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das análises de pH do solo, índice SMP e teores de Al+3 estão apresentados na tabela 1.

Tabela 1 Valores de pH do solo, índice SMP e teor de Al trocável no solo.

Lavouras	pH do solo	Al (cmol _c dm ⁻³)	Índice SMP	NC (PRNT 100%)
1	4,9	1,1	5,4	6,8
2	4,9	0,8	5,6	5,4
3	4,9	1,0	5,6	5,4
4	5,3	0,7	5,9	3,7
5	5,0	1,0	5,8	4,2
6	5,7	0,2	6,2	2,2
7	5,4	0,3	5,9	3,7
8	4,6	2,2	5,7	4,8
9	4,6	2,6	5,3	7,5
10	4,6	1,4	5,5	6,1
11	5,2	0,8	5,9	3,7
12	4,9	1,9	5,4	6,8



Lavouras	pH do solo	Al (cmol _c dm ⁻³)	Índice SMP	NC (PRNT 100%)
13	5,1	1,2	5,8	4,2
14	5,7	0,5	6,2	2,2
15	5,4	0,8	6,1	2,7
16	4,9	1,0	5,4	6,8
17	5,4	0,7	5,9	3,7
18	5,0	1,0	5,9	3,7

Observa-se que, a maioria dos solos apresentaram pH próximo a faixa de 5,0, sendo que, para a cultura da soja o pH ideal é de 6,0, vislumbrando a necessidade de aplicação de calcário para correção de pH para safras futuras. Desta maneira, menores valores de pH em profundidade podem facilitar a lixiviação de compostos contaminantes e poluentes aos mananciais hídricos subterrâneos, especialmente os catiônicos, em função do balanço de cargas nos coloides do solo (CASSOL et al., 2012).

Não obstante nota-se teores expressivos de Al⁺³ em condições de pH baixo, o que prova o potencial de acidificação do solo, interfere não somente no desenvolvimento da planta, como também na germinação de sementes. Para valores de pH abaixo de 5,50 espera-se a obtenção de teores de Al trocável, que em decorrência da acidez do solo, permite que o mesmo encontra-se em solução.

Assim, os produtores ficaram surpresos com a necessidade alta de calcário em suas lavouras, e ao saber dos benefícios de uma simples aplicação de calcário se comprometeram em melhorar o manejo nas próximas safras. Outro ponto a ser observado foi o pouco conhecimento da forma correta de coletar solo, e como adaptar o procedimento por cultura.

Nesse sentido, foi proposto a correção do solo através da calagem a partir do cálculo pelo índice SMP, na qual a dose recomendada é regrada pela tabela de necessidade de calcário (CQFS, 2016), conforme a Tabela 1.

4. CONCLUSÕES

O projeto foi de suma importância para a região e produtores de soja pois foi debatido a necessidade de um solo corrigido e equilibrado, formas de coleta também foram questionadas, projetos futuros devem ser disseminados na região devido



a maioria dos produtores não obter uma tecnologia avançada e ter poucas safras de experiência, problemas de compactação de solo e incremento de matéria orgânica são desafios para os destinados produtores.

5. REFERÊNCIAS

CASSOL, P.C.; COSTA, A.C.; CIPRANDI, O.; PANDOLFO, C.M.; ERNANI, P. R. Disponibilidade de macronutrientes e rendimento de milho em Latossolo fertilizado com dejetos suíno. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v.36, p. 1911-1923, 2012

COMISSÃO DE FERTILIDADE E QUÍMICA DO SOLO – CQFS – **Manual de adubação e calagem para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo/Núcleo Regional Sul, 2016, 376 p.

NASCIMENTO, C.W.A. Acidez potencial estimada pelo pH SMP em solos do Estado de Pernambuco. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v.24, p.679-682, 2000

VELOSO, C.A.C; MALAVOLTA, E.; MURAOKA, T.; CARVALHO, E.J.M. **Alumínio e a absorção de cálcio por mudas de pimenta do reino**. Scientia Agricola, Piracicaba, v.57, 2000, p.1-5.



IMOBILIZAÇÃO DA β -GALACTOSIDASE COMERCIAL DE *Aspergillus oryzae* EM NANOTUBOS DE CARBONO DE MÚLTIPLAS CAMADAS

MICHELE DUTRA ROSOLEN¹; ADRIANO GENNARI²;
GIANDRA VOLPATO³; CLAUCIA FERNANDA VOLKEN DE SOUZA⁴

¹Universidade Federal de Pelotas – michele.dutra@gmail.com

²Universidade do Vale do Taquari-UNIVATES - adriano.gennari@hotmail.com

³Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul –
giandra.volpato@poa.ifrs.edu.br

⁴Universidade do Vale do Taquari-UNIVATES - claucia@univates.br

1. APRESENTAÇÃO

A lactose é um carboidrato predominante no leite e sua absorção intestinal requer a hidrólise desse dissacarídeo em galactose e glicose pela enzima β -galactosidase. Em virtude dos baixos níveis de enzima no intestino, grande parte da população apresenta intolerância à lactose e dificuldades em consumir produtos lácteos (PANESAR et al, 2010). A prevalência da intolerância à lactose varia entre indivíduos adultos de 5% no nordeste da Europa a quase 100% na Ásia e Oriente Médio, sendo que no Brasil, os números variam entre 57 e 100% entre os adultos das diferentes etnias (MATTAR e MAZO, 2010).

A β -galactosidase ou lactase é uma enzima de grande importância na indústria de alimentos e dentre as suas aplicações está o melhoramento da doçura, solubilidade, sabor e digestibilidade dos produtos lácteos (JOCHEMS et al., 2011). Para aplicação em alimentos, várias fontes microbianas para obtenção dessa enzima têm sido estudadas, tais como, *Aspergillus niger*, *Aspergillus oryzae*, *Kluyveromyces fragilis* e *Kluyveromyces lactis* (FREITAS et al., 2011).

Além disso, tem se verificado um crescente aumento no interesse por enzimas imobilizadas. Quando comparadas com as suas formas livres, essas enzimas são geralmente mais estáveis e mais fáceis de manusear. Ademais, os produtos da reação não estão contaminados pela biomolécula (útil especialmente para indústria farmacêutica e alimentícia) e são de fácil isolamento da solução (HOMAEI et al., 2013). Inúmeros sistemas de imobilização são investigados, mas poucos são expandidos em escala industrial, principalmente porque os suportes e métodos utilizados ainda são muito caros ou de difícil aplicação (GROSOVÁ et al., 2008). Os principais suportes

citados na literatura para a imobilização de β -galactosidase de *Aspergillus oryzae* são celulose, quitosana, alginato de cálcio, sílica e alumina (HUSAIN, 2010).

Diante do exposto, o objetivo do trabalho foi imobilizar a enzima β galactosidase comercial produzida pelo fungo *Aspergillus oryzae* em nanotubos de carbono de múltiplas camadas (MWCNTs, do inglês *multi-walled carbon nanotubes*).

2. DESENVOLVIMENTO

Para a modificação dos MWCNTs utilizou-se uma mistura contendo H₂SO₄ e HNO₃ na proporção 3:1 (v:v) respectivamente, para cada 5,0 mg de nanotubos. Essa solução ácida contendo o suporte foi submetida a banho termostático (MA 156, MARCONI), sob agitação, a temperatura ambiente por 1,0 h. Após esse tempo, lavou-se o suporte modificado (MWCNTs-AC) com NaOH 0,01 M até obter-se pH neutro. Em seguida, lavou-se mais duas vezes com água ultra pura. A separação dos nanotubos da água das lavagens foi realizada com o auxílio de uma centrífuga (M 320R, HETTICH ZENTRIFUGEN) a 2510 x g, 4,0 °C por 5,0 min. Por fim, secou-se os MWCNTs-Ac à vácuo a 50 °C por 24 h, seguido de estocagem para análises futuras.

Além da modificação ácida, realizou-se a modificação dos MWCNTs com etilenodiamina (EDA) e glutaraldeído (GLU). O processo de modificação para ambos os reagentes ocorreram da mesma forma. Adicionou-se 5,0 mL de cada reagente para cada 5,0 mg de MWCNTs, respectivamente. Essas soluções foram mantidas, sob agitação em banho termostático, a temperatura ambiente por 8,0 h. Logo após, as duas soluções (MWCNTs-EDA e MWCNTs-GLU) foram lavadas duas vezes com água ultra pura. A separação dos nanotubos da água foi realizada com o auxílio de uma centrífuga a 2510 x g, 4,0 °C por 5,0 min. Por fim, secou-se os MWCNTs-EDA e MWCNTs-GLU à vácuo a 50 °C por 24 h, seguido de estocagem para análises futuras.

Realizou-se a imobilização da enzima β -galactosidase (20.000 U) em 1,0 g de MWCNTs modificados ou não, segundo ANSARI e HUSAIN (2012). Alíquotas do sobrenadante e da suspensão foram coletadas periodicamente e realizaram-se os ensaios de atividade enzimática ao longo de 24,0 h do processo de imobilização. A β galactosidase imobilizada (MWCNTs-AC-GAL) foi separada por centrifugação a 2510 x g por 5,0 min, seguida de duas lavagens com água ultrapura e estocada em solução tampão a 4,0 °C para análises futuras.



A eficiência de imobilização foi definida pela razão (percentual) entre a atividade enzimática no derivado obtido e a atividade enzimática presente na enzima livre.

3. RESULTADOS

O processo de imobilização da enzima β -galactosidase em MWCNTs com diferentes tratamentos foram estudados. O tempo de imobilização foi definido em 3 h de reação, tendo em vista que a partir da terceira hora os rendimentos de imobilização em MWCNTs funcionalizados e não funcionalizados mantiveram-se constantes. Os resultados do rendimento e da eficiência dos MWCNTs modificados por diferentes tratamentos são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Enzima β -galactosidase imobilizada em MWCNT modificados por diferentes tratamentos após 3 h de reação.

Tratamento	Rendimento (%)	Eficiência (%)
MWCNTs-Ac	96,90 \pm 0,84 ^a	79,65 \pm 2,34 ^a
MWCNTs-EDA	52,05 \pm 1,63 ^b	25,80 \pm 3,50 ^c
MWCNTs-GLU	53,26 \pm 0,29 ^b	27,75 \pm 3,19 ^c
MWCNTs	51,49 \pm 0,32 ^b	37,45 \pm 1,46 ^b

*Cada valor representa a media de três experimentos independentes, realizados em triplicata, com desvio padrão da média. Diferentes letras representam diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) para valores da mesma coluna.

Destaca-se que o rendimento da modificação ácida (96,09%) apresentou uma diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) em relação aos demais.

4. AVALIAÇÃO

ANSARI et al. (2013) ao imobilizarem β -galactosidase de *Kluyveromyces lactis* em MWCNTs funcionalizados com glutaraldeído obtiveram 92,5% da atividade original. Já MUBARAK et al (2014) ao imobilizarem celulase em MWCNTs funcionalizados com tratamento ácido alcançaram 97,58% da atividade inicial. MISSON et al. (2015) também demonstraram sucesso na modificação com tratamento ácido em nanofibras de poliestireno na imobilização da enzima β -galactosidase com 60% de rendimento.

Os resultados de imobilização apresentados no presente trabalho indicam que o favorecimento da ligação da enzima nos grupamentos carboxila (-COOH) e hidroxilas (-HO) gerados nas paredes do suporte, tornam as forças de ligação mais fortes, favorecendo o processo de imobilização (PRIETO et al., 2014).

Assim, conclui-se que a enzima comercial β -galactosidase de *Aspergillus oryzae* foi imobilizada em MWCNTs, não-funcionalizados e funcionalizados por diferentes tratamentos. Entre os tratamentos realizados (glutaraldeído, etilenodiamina e mistura de H₂SO₄:HNO₃), os parâmetros de imobilização, rendimento e eficiência foram significativamente maiores para a β -galactosidase em MWCNTs funcionalizados pela mistura ácida (MWCNTs-Ac-Gal). Estes valores foram de 97 e 79%, respectivamente após 3 h de imobilização.

5. REFERÊNCIAS

ANSARI, S. A.; SATAR, R.; CHIBBER, S.; KHAN, M. J. Enhanced stability of *Kluyveromyces lactis* β –galactosidase immobilized on glutaraldehyde modified multiwalled carbon nanotubes. **Journal of Molecular Catalysis B: Enzymatic**, v. 97, p. 258-263, 2013.

FREITAS, F. F.; MARQUEZ, L. D. S.; RIBEIRO, G. P.; BRANDÃO, G. C.; CARDOSO, V. L.; RIBEIRO, E. J. A comparison of the kinetic properties of free and immobilized *Aspergillus oryzae* β – Galactosidase. **Biochemical Engineering Journal**, v. 58-59, p. 33-38, 2011.

GROSSOVÁ, Z.; RPSENBERG, M.; REBROS, M. Perspectives and applications of immobilised β -galactosidase in food industry – a review. **Czech Journal of Food Science**. v. 26, n. 1, p. 1-14. 2008.

HOMAEI, A.; SARIRI, R.; VIANELLO, F.; STEVANATO, R. Enzyme immobilization: an update. **J Chem Biol**, v. 6, p. 185–205, 2013.

HUSAIN, Q. β Galactosidases and their potential applications: a review. **Critical Reviews in Biotechnology**. v. 30, p 41 – 62, 2010.



JOCHEMS, P.; SATYAWALI, Y.; VAN ROY, S.; DIELS, L.; DEJONGUE, W. Characterization and optimization of β -galactosidase immobilization process on a mixed-matrix membrane. **Enzyme and Microbial Technology**, v. 48, p. 580-588, 2011.

MATTAR, R.; MAZO, D. F. C.; Intolerância à lactose: mudança de paradigmas com a biologia molecular. **Revista Associação Médica Brasileira**, v. 56, p. 230-236, 2010.

MISSION, M.; JIN, B.; CHEN, H. ZHANG H. Enhancing enzyme stability and metabolic functional ability of β -galactosidase through functionalized polymer nanofiber immobilization. **Bioprocess and Biosystem Eng.** v. 38, p. 1915-1923, 2015.

MUBARAK, N. M.; WONG, J. R.; TAN, K. W.; SAHU, J. N.; ABDULLAH, E. C.; JAYAKUMAR, N. S.; GANESAN, P. Immobilization of cellulose enzyme on functionalized multiwall carbon nanotubes. **Journal of Molecular Catalysis B: Enzymatic**, v. 107, p. 124, 2014.

PANESAR, P. S.; KUMARI, S.; PANESAR, R. Potential applications of immobilized β -Galactosidase in food processing industries. **Enzyme Research**, v. 2010, p. 1 - 16, 2010.

PRIETO, L. M.; RICORDI, R. G.; KUHN, R. C.; FOLETTI, E. L.; MAZUTTI, M. A.; BURKERT, C. A. V. Evaluation of β -galactosidase adsorption in to pre-treated carbon. **Biocatalysis and Agricultural Biotechnology**, 2014.

STRUMEYER, D. H.; CONSTANTINIDES, A.; FREUDENBERGER, J. Preparation and characterization of α -amylase immobilized on collagen membranes. **Journal of Food Science**, v. 39, p. 498-502, 1974.



ANALISE DE CUSTOS DE DIFERENTES PRINCÍPIOS ATIVOS E SUA FREQUENCIA NA UTILIZAÇÃO PARA O TRATAMENTO DA MASTITE SUBCLINICA

OTÁVIO SARAIVA PIRES¹; MIGUEL RODRIGUES DE SOUZA²;
LUCAS VARGAS³; ROGÉRIO FOLHA BERMUDEZ⁴

¹Universidade Federal de Pelotas – otaviosaraivavet@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – miguel_souza__@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – lucasrincao@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – rogerio.bermudes@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

A mastite é a inflamação da glândula mamária podendo ser causada por diversos microrganismos e na maioria das vezes a interação de fatores relacionados ao animal, patógenos e ambiente (BRITO & BRITO 2000). Geralmente 90% dos casos de mastite possuem origem bacteriana, mas também pode ser por ação de leveduras, fungos, algas e vírus (PHILPOT & NICKERSON 1991).

A inflamação da glândula mamária pode manifestar-se de duas formas: clínica e subclínica. A forma clínica irá apresentar sinais como: dor, rubor, calor e tumor da glândula mamaria, grumos e pus no leite (FONSECA; SANTOS, 2000). Se manifestada de forma subclínica, irá causar prejuízos relacionado à composição do leite, como a principal alteração o aumento do número de células somáticas, proteínas séricas, com diminuição de caseína, gordura e lactose no leite (RADOSTITS, 2000). A contagem de células somáticas é indicador de inflamação, pois são células brancas do sistema de defesa que migram para a glândula mamária decorrente de uma infecção, sendo expelidas junto com o leite no momento da ordenha.

Propriedades com o controle eficaz de mastite do rebanho poderá apresentar contagem de células somáticas (CCS) menor ou igual a 150.000 células por mililitro (ml). Quando o leite apresenta níveis acima de 500.000 CCS por ml indica que praticamente um terço dos tetos estão afetados gerando perda de aproximadamente de 10% da produção por mastite subclínica. Segundo (PHILPOT & NICKERSON, 1991) o índice de mastite subclínica de vacas em lactação é de 15 a 40 casos para cada um animal com mastite clínica.

O tratamento da mastite subclínica tem melhores resultados quando o tratamento ocorre no período de secar a vaca em lactação (RIBEIRO, 2008). Tradicionalmente o tratamento de vacas seca ocorre por via de administração intramamária, numa tentativa de concentração do agente quimioterápico no local ativo da infecção (REBHUM, 2000).

O custo no tratamento de mastite subclínica pode variar, assim como a eficácia, devido a oferta de diversos medicamentos comerciais existentes no mercado com o mesmo princípio ativo. Também se utiliza medicamentos errôneos com o diagnóstico causando resistência do agente infeccioso (BURAGOHAIN, 1991).

Visto que essa é a enfermidade que gera maiores prejuízos na indústria leiteira, afetando produtor, indústria e consumidor (FONSECA; SANTOS, 2000). O objetivo do trabalho, foi dar suporte através de uma demanda de dados de contagem de células somáticas de 21 propriedades do oeste de Santa Catarina que possuem assessoria técnica.

2. METODOLOGIA

O estudo foi realizado através de uma demanda ofertada de dados de produtores de 21 propriedade leiteiras na região oeste de Santa Catarina, no período de abril a julho de 2017. Foram levantados os nomes comerciais e os princípios ativos mais utilizados no tratamento de mastite subclínica em bovinos de leite.

em função do aumento da contagem de células somáticas onde foi verificado a frequência de uso de princípios ativos e seus tratamentos, relacionando os custos de aplicação em vacas secas. Após o levantamento e interpretação dos dados colhidos foram enviadas as sugestões a equipe de assistência técnica

3. RESULTADOS

Os princípios ativos mais utilizados para o tratamento da mastite subclínica nas propriedades avaliadas foram: cefalônio anidro (52,4%), benzil penicilinas (33%), gentamicina (23%), ampicilina + cloxaciclina (19%), amoxicilina (15,4%), e a cefaperazona, a enrofloxacina, a cloxaciclina e a tetraciclina + neomicina + bacitracina + prednisona possuem cada uma 4,7%.

O cefalônio anidro foi o princípio ativo mais utilizado pelas diferentes propriedades e o mais caro, chegando a custar R\$ 76,06 quase o dobro do custo médio dos outros tratamentos que gira em torno de R\$ 39,00. As benzilpenicilinas foram o segundo medicamento mais utilizado, sendo que o custo do tratamento ficou abaixo da média, em torno de R\$ 27,00. A gentamicina com custo de R\$ 39,00 foi o terceiro tratamento mais utilizado e com custo atingindo a média. Com uso de 19% nas 21 propriedades a ampicilina combinada com cloxaciclina obteve custo de R\$ 30,00. Apresentando valores percentuais de frequência 15,7% a amoxicilina com custo muito abaixo da média apontou um custo de R\$25,00.

Com índice de 4,7% de frequência de utilização temos: Enrofloxacina, cloxaciclina, tetraciclina+neomicina+prednisolona+bacitracina+prednisolona com valor de tratamento acima da média em torno de R\$ 46,00. Ainda com mesma frequência de uso, a Cefaperazona apresenta custo praticamente a metade do valor, média R\$18,00, com frequência em apenas uma propriedade.

Dentre todos os princípios ativos respectivamente com seus tratamentos, 88,8% do uso foram com medicamentos específicos para tratamento de vacas secas. O restante 22,2% utilizaram antibióticos de amplo espectro, e de ampla distribuição em diversos tecidos, não especificamente tem tropismo pela glândula mamária.

O princípio ativo mais utilizado que correspondeu ao maior custo, a cefalônio anidro, sendo uma cefalosporina semi-sintética do grupo dos beta lactâmicos, bacitracina de amplo espectro de ação, com indicação especial por microorganismos gram positivos incluindo linhagens de *Staphylococcus ssp*, produtores de beta lactamases (TAVARES 1991). Já o princípio ativo com menor custo R\$ 30,00 observou que a ampicilina combinada com cloxaciclina também semi-sintético e de amplo espectro indicado para algumas cepas que produzem beta lactamases sendo este uma opção com melhor custo benefício no combate destes microorganismos.

Um outro medicamento a cefoperazona sódica também uma cefalosporina, de terceira geração, indicada para microorganismos gram positivos e negativos, apresentou custo muito interessante, a metade do valor médio, R\$ 18,00.



4. CONCLUSÃO

Com base nesses resultados, observou-se que os tratamentos com maior taxa de uso foram os mais caros, dentre outras opções mais baratas e com os mesmos mecanismos de ação.

5. REFERÊNCIAS

BRITO, J.R.F; BRITO, M. A.V.P. Mastite bovina, São Paulo: Manole, 2000, p. 114- 129.

BURAGOHAİN, J.; DUTTA, G.N. Increased milk yield through treatment of bovine sub-clinical mastitis and its economic implications. **Indian J. Anim. Sci.**, v.60, p.965-966, 1990.

FONSECA, L. F. L.; SANTOS, M. V. Qualidade do leite e controle de mastite. São Paulo: Lemos Editorial, 2000. p.39-141.

PHILPOT, W.N.; NICKERSN, S.C. Mastitis: Counter Attack. Naperville: Babson Bros, 1991. 150p.

RADOSTITS, O.M; GAY, C.C; BLOOD, W.C; HEMCHELIFF, K.W. Clínica Veterinária – Um tratado de doenças dos Bovinos, Ovinos, Suínos, Caprinos e Eqüinos, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000, p. 541-621.

RIBEIRO. M.G. Principios terapêuticos na mastite em animais de produção e de companhia. *In*: Andrade S.F. Manual Terapêutico Veterinario. 3ed. Roca. São Paulo, SP, 2000 (no prelo)

RUBHUN, W.C. Doenças do Gado Leiteiro, São Paulo: Roca, 2000, p. 339-370.

TAVARES,W. Manual de antibióticos e quimioterápico antimicrobianos. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 1999. 792p.



APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE MADEIRA PARA PRODUÇÃO DE ARTEFATOS

PEDRO HENRIQUE DE MORAES KOLTON¹; MATEUS FISS TIMM²;
CÍNTIA BOLDT³; LEONARDO OLIVEIRA⁴; ÉRIKA DA SILVA FERREIRA⁵

¹Universidade Federal de Pelotas – phkolton1@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – mateustiss@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas

⁴Universidade Federal de Pelotas – leonardo76rs@yahoo.com.br

⁵Universidade Federal de Pelotas – erika.ferreira@ufpel.edu.br

1. APRESENTAÇÃO

De acordo com Nolasco (2014), resíduos são materiais que passaram pelo processo de produção consumindo matérias-primas e insumos, utilizando mão de obra, causando desgaste nos equipamentos e ferramentas, participando dos custos fixos da empresa, mas que não se tornaram produtos, ou seja, não agregaram valor à produção.

Vieira (2006) identifica que as atividades de desdobro, laminação das toras e beneficiamento da madeira serrada nas indústrias, conjuntamente, acumulam perdas significativas de matéria-prima.

Dessa forma, o processamento da madeira em serrarias, marcenarias, carvoarias e outras indústrias de base florestal pode ser incluso no rol dos processos geradores de resíduos, os quais poderão se transformar em poluentes ambientais, caso não sejam aproveitados para a formulação ou confecção de produtos úteis (REMADE, 2001).

Nolasco (2014) também afirma que ao longo do tempo, a empresa vem mudando sua postura em relação às questões ambientais. Entretanto, ainda hoje, encontram-se situações bastante distintas no que diz respeito ao gerenciamento de resíduos nas indústrias de pisos de madeira. Algumas ainda utilizam, como principais formas de solução, o descarte diretamente no meio e a queima a céu aberto de boa parte dos resíduos madeireiros, causando poluição do solo, água e ar. Enquanto outras têm adotado uma postura pró-ava, desenvolvendo e implementando uma série de estratégias para reduzir e valorizar seus resíduos, praticamente eliminando a necessidade de disposição final e os impactos ambientais negativos da produção, indo muito além das exigências da legislação.



Tendo em vista tais afirmações, este trabalho tem como objetivo desenvolver processos de produção de artefatos em madeira, tanto sólida quanto reconstituída, obtida por meio de resíduos industriais.

2. DESENVOLVIMENTO

Os resíduos e ferramentas utilizadas para o desenvolvimento do projeto foram cedidos pelo Laboratório de Painéis de Madeira - LAPAM, vinculado ao curso de Engenharia Industrial Madeireira, Centro de Engenharias - CEng da UFPEL, tendo em vista a similaridade com os resíduos encontrados na indústria do setor madeireiro em foco.

A metodologia do projeto foi pensada e desenvolvida tendo em vista a grande quantidade de resíduos produzidos na indústria e agregando valor a esses materiais. Os objetos foram desenvolvidos tendo como inspiração pesquisas realizadas por meio de ferramentas digitais, bem como ideias vindas dos estagiários e técnica do LAPAM.

O processo de produção inicia-se com a escolha de um possível objeto, o qual antes de ser escolhido é direcionado a uma rápida análise, a qual visa identificar se há equipamentos capazes de executar a produção, e se a quantidade de material é suficiente para o produto ser factível.

Caso executável, é iniciada a etapa de desenvolvimento da maquete virtual do artefato, por meio do *software* de modelagem computacional 3D *SketchUP*, tal modelo é utilizado para dimensionamento e guia nas etapas de produção. Na Figura 1 é possível observar o formato e dimensionamento dos artefatos.

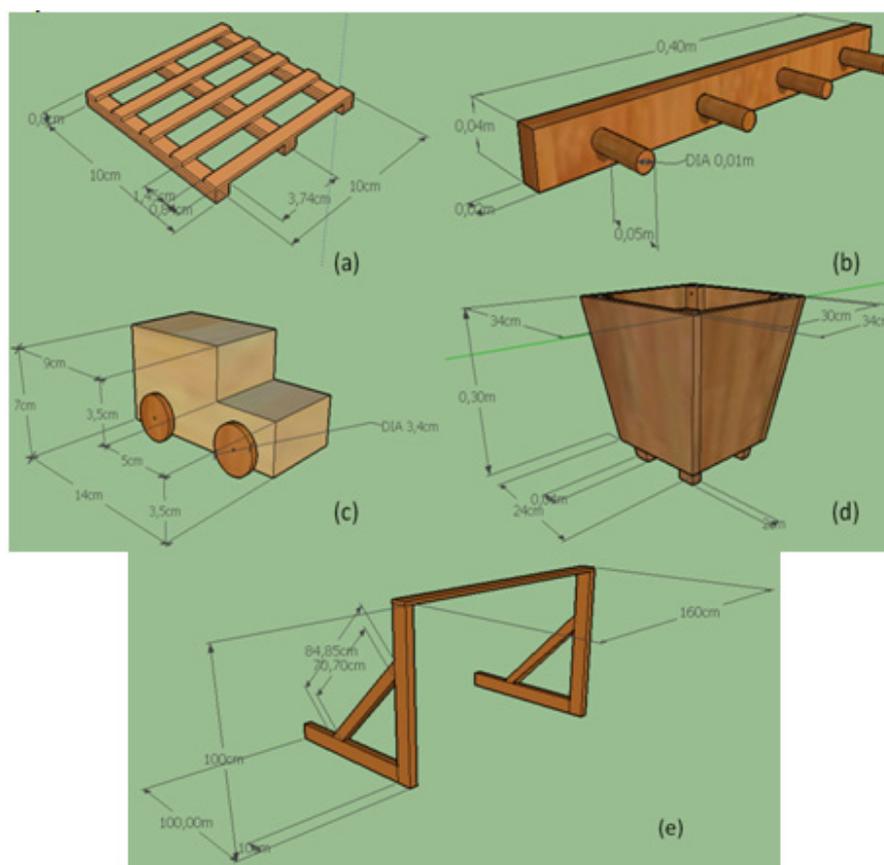


Figura 1 - Fig. (a) maquete porta copo mini palete; Fig. (b) maquete gancho para casacos; Fig. (c) maquete carrinho tracionado por elástico; Fig. (d) maquete lixeira; Fig. (e) maquete mini traves de futebol.

Logo após, são selecionados os resíduos que serão aproveitados e por meio de ferramentas de marcenaria, tanto elétricas quanto manuais, os materiais são processados até a bitola desejada (espessura, largura e comprimento) sendo posteriormente realizadas as etapas de acabamento (lixando, selando ou pintando) e montagem (pregando, parafusando ou colando) gerando o protótipo. Na Figura 2 observa-se a usinagem do material.



Figura 2: etapas de usinagem; (a) corte com serra circular; (b) aplainamento; (c) furação; (d) montagem das peças.

Em seguida, após a usinagem da sobra de madeira industrial, são coletados seus retalhos os quais futuramente são utilizados como material na elaboração de outro objeto a base dos resíduos.

A fase final é caracterizada pelo término da produção dos objetos de madeira por meio de ferramentas manuais e elétricas, originando os seguintes artefatos: porta-copo mini palete, gancho para casacos, carrinho tracionado por elástico, lixeira e mini traves de futebol. Tais processos agregam valor a materiais que seriam descartados e considerados resíduos.

Posteriormente, objetiva-se por meio da realização de oficinas, a capacitação de indivíduos da comunidade local repassando o conhecimento do método de produção dos artefatos gerando uma possível fonte de renda alternativa.

3. RESULTADOS

Os produtos desenvolvidos foram pensados para possuir diversas utilidades, tanto decorativas quanto funcionais. Na Figura 3 é possível observar os protótipos finalizados.

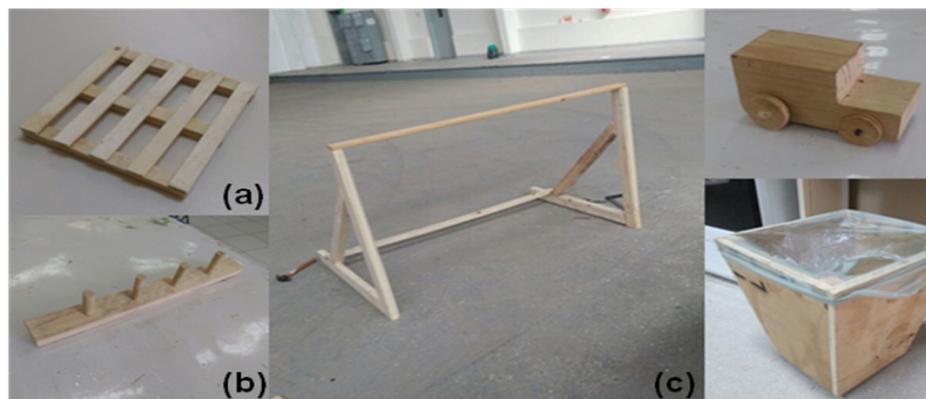


Figura 3 - Fig. (a) porta copo mini palete; Fig. (b) gancho para casacos; Fig. (c) mini traves de futebol; Fig. (d) carrinho tracionado por elástico; Fig. (e) lixeira.

Ao analisar as figuras é possível constatar que a maior parte dos objetos pode ser exposto como peça decorativa, além dessa função atribuída por meio da Figura 1(d) exemplifica-se o uso do artefato como brinquedo ou souvenir de indivíduos que goste de carros, outro exemplo é a Figura (a) a qual representa um porta copo que pode agradar indivíduos que preferem um estilo de decoração mais rústico.

No decorrer do processo de produção dos artigos é importante citar algumas dificuldades superadas ao longo do processo. Uma delas foi a dificuldade de conceber ideias de artefatos que fossem úteis e, ao mesmo tempo bonitos. Porém, com o auxílio de ferramentas de pesquisa virtual, houve uma facilitação da etapa criativa, pois foi possível criar ideias ou lapidar ideias ainda pouco exploradas.

Os cortes retos (presente em todos os artefatos) foram realizados com o auxílio de uma serra circular simples de mão; para a execução de furos, utilizou-se de uma furadeira de bancada, a qual se atribui uma maior precisão, visualizado na Figura (b) e (c); e na realização dos rebaixos necessário no carrinho foi empregada uma tupa portátil elétrica. Para a etapa de acabamento foram utilizadas lixas com grãos variados (120 -200) e aplicação de selador apresentando uma qualidade de superfície adequada aos produtos gerados.

Inicialmente foi idealizado a realização de oficinas para propagação do conhecimento gerado por meio do aproveitamento dos resíduos de madeira e provável geração de renda alternativa a comunidade local, com previsão de ocorrerem a partir do 2º semestre de 2017. Entretanto, em função de situações adversas optou-se para a primeira etapa de desenvolvimento do projeto de extensão “*Aproveitamento de resíduos sólidos de madeira para produção de artefatos*” focar no desenvolvimento dos

produtos com técnicas simples para facilitar a disseminação do conhecimento, postergando as oficinas de treinamento para o ano de 2018, caracterizando assim a etapa de desenvolvimento da atividade de extensão.

4. AVALIAÇÃO

Com a observação dos resultados, conclui-se que o uso dos resíduos de madeira é de suma importância, considerando sua relevância no desenvolvimento de produtos sustentáveis e agregando valor a algo inutilizado.

Sendo assim, constata-se a possibilidade de serem fabricados artefatos com valor agregado utilizando resíduos industriais por meio de processos produtivos simples e materiais de fácil acesso.

Com relação as oficinas de treinamento optaram-se por iniciá-las no ano de 2018 proporcionando uma maior variedade de produtos com técnicas mais adequadas a cada artefato, dando prioridade a realização com a comunidade local com o intuito de direcionar uma fonte de renda alternativa.

5. REFERÊNCIAS

Resíduos de serraria viraram briquetes. **Revista da Madeira - REMADE**, v.10, n.56, p.26 –28, 2001.

Vieira, R., 2006. **Pequenos Objetos de Madeira de Eucalipto: possibilidade de aproveitamento de resíduos**. Dissertação (Mestrado) – Engenharia Florestal, Universidade Federal de Lavras – UFLA. Lavras: UFLA, 2006. 94 p.

Nolasco, Adriana Maria. Gerenciamento de resíduos na indústria de pisos de madeira. – Piracicaba: **ANPM**, 2014. 40p.



RENTABILIDADE E EFICIÊNCIA PRODUTIVA DE NOVILHAS INDUZIDAS A LACTAÇÃO

RAÍNE FONSECA DE MATTOS^{1,2}; GABRIELA BUENO LUZ²;
JORDANI BORGES CARDOSO²; ANDRESSA STEIN MAFFI²;
RITIELI TEIXEIRA²; CÁSSIO CASSAL BRAUNER^{2,3}

¹Graduanda em Zootecnia (UFPEL)– rainemattos@gmail.com

²Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária

³Professor Adjunto do Departamento de Zootecnia (UFPEL)– cassiocb@gmail.com

1. APRESENTAÇÃO

As falhas reprodutivas são consideradas como um dos principais fatores do descarte involuntário de vacas leiteiras, pois a seleção contínua para o aumento da produção de leite resulta em uma relação inversa entre o aumento da produção e a redução da fertilidade (Pryce et al., 2004). O que acaba prolongando o intervalo entre partos, causando a redução da produção de leite, levando fêmeas em idade produtiva ao abate e aumentando os custos operacionais.

Segundo Magliaro et al. (2004) a indução a lactação é uma prática economicamente viável e necessária já que 47% das vacas destinadas ao abate tem idade entre três a oito anos, mostrando que há uma necessidade de encontrar soluções para minimizar essas perdas econômicas.

Atualmente, o protocolo hormonal convencional utilizado tem duração de aproximadamente 21 dias, com aplicações diárias de hormônios, que possibilitam simular os níveis hormonais do período final da gestação de uma vaca, fazendo com que essa produza leite sem se tornar gestante.

Com isso, o objetivo desse trabalho foi mensurar a produção de leite e a rentabilidade de novilhas induzidas à lactação comparadas a novilhas em lactação natural.



2. DESENVOLVIMENTO

O experimento foi realizado durante um período de 11 meses em uma propriedade leiteira, situada no Sul do Rio Grande do Sul, na cidade de Rio Grande, distrito de Taim. Na fazenda havia toda infraestrutura necessária e o número ideal de animais disponíveis para a lactação e realização do estudo. Na propriedade havia em torno de 600 vacas lactantes manejadas em sistema Compost Barn, sendo fornecida uma dieta total mix duas vezes ao dia, acesso a água de qualidade à vontade e ordenhadas duas vezes ao dia.

Neste estudo foram utilizadas 60 novilhas da raça Holandês, entre 2 e 3 anos de idade, as quais foram divididas entre dois grupos, Grupo 1 - Controle e Grupo 2 - Tratamento.

O Grupo Controle foi composto por 30 animais gestantes, acompanhados três semanas antes do parto até trinta e duas semanas pós- parto para acompanhamento da produção de leite.

Já o Grupo Tratamento foi composto por outras 30 novilhas vazias e submetidas ao protocolo de indução à lactação. Os animais receberam por via intramuscular aplicações diárias de 30 mg de benzoato de estradiol e 3 g de progesterona do primeiro ao 8º dia do protocolo. A partir do 9º até o 14º dia os animais receberam diariamente aplicações de 20 mg de benzoato de estradiol e no dia 16 uma aplicação de 0,56 mg de cloprostenol sódico. Do dia 19º ao 21º foram administradas uma aplicação diária de 40 mg de fosfato sódico de dexametasona. E a cada 7 dias recebiam aplicações de uma dose bST.

Os animais passaram a ser acompanhados até o 8º mês de lactação, onde a produção de leite foi monitorada semanalmente da 1º até a 28ª semana, e após mensalmente até o 8º mês, para posterior comparação da produção entre os grupos.

Para análise dos resultados foi utilizado o programa estatístico NCSS 2005, utilizando o teste de análise de variância para comparação das médias entre os grupos, considerando diferenças significativas valores de $P < 0,05$.



3. RESULTADOS

Na tabela1 podemos observar a produção de leite semanal dos dois grupos utilizados no estudo e na porcentagem da produção refere-se o quanto as novilhas do grupo tratamento produziram em relação às novilhas do grupo controle.

Tabela 1: Média semanal da produção de leite de ambos os grupos.

Semana	Controle	Tratamento	% da produção	Valor de P
1	19,61	8,72	44,46	<0,01
2	23,11	11,46	49,58	<0,01
3	18,99	16,9	88,99	0,27
4	21,08	14,43	68,45	<0,01
5	21,78	14,8	67,95	<0,01
6	22,35	16,35	73,15	<0,01
7	24,14	17,43	72,2	<0,01
9	25,45	20,41	80,19	<0,01
11	27,79	23,23	83,23	0,03
13	29,09	23,41	80,47	<0,07
17	31,02	24,63	79,4	<0,01
21	30,32	23,98	79,08	<0,01
26	29,34	24,38	83,09	0,05
32	32,71	28,37	86,73	0,03
Média	25,48	19,17	74,54	

Todas as novilhas do grupo Tratamento, submetidas ao protocolo de indução de lactação foram induzidas com sucesso. Pode-se observar que a produção aumentou gradativamente a cada semana, os grupos apresentaram alta diferença estatística na maioria das semanas ($P < 0,01$), exceto nas semanas 26 e 32 onde as diferenças observadas foram menores ($P = 0,05$ e $P = 0,03$) e também foi possível se obter uma maior % de produção das induzidas em relação as controle.

A única semana que não houve diferença entre os grupos foi na semana 3 ($P = 0,27$), resultando em queda na produção de leite do grupo controle e posteriormente nas induzidas.

A porcentagem média geral de produção das novilhas induzidas neste trabalho foi 74%, obtendo uma média de produção de leite por dia de 19, 17 litros.

4. AVALIAÇÃO

Podemos observar resultados semelhantes em outros trabalhos. Mellado et al. (2006) relata em um de seus estudos uma taxa de resposta ao protocolo de indução em vacas holandesas de 100%. Já Freitas et al. (2010) relatou uma taxa de sucesso de 85% de resposta dessas fêmeas.

A produção de leite aumentou gradativamente a cada semana, semelhante a estudos anteriores que demonstraram esse aumento gradual na produção de leite e maior tempo para o pico de produção (Kensing et al., 1979). Na terceira semana de lactação não houve diferença entre os grupos, isso se explica devido uma alteração do sistema de manejo, onde as novilhas passaram para o Compost Barn, resultando em queda na produção de leite do grupo controle e posteriormente nas induzidas neste momento. Apesar de os animais passarem para uma condição de manejo e bem-estar superior quando introduzidos ao novo sistema, sabe-se que inicialmente esta alteração dentro do mesmo ambiente ou frente à troca de ambiente diferente do original resulta em mecanismos de adaptação (Baccari Junior et al., 2001), que podem ter refletido nesta queda da produção inicial.

Ainda relacionado aos efeitos diretos e indiretos ocasionados pelo sistema, ressalta-se a melhor eficiência nas últimas semanas do estudo, momento em que os animais já estavam adaptados e o sistema equilibrado, sendo possível o máximo conforto e bem estar dos animais e, assim aumento dos níveis de produtividade (Brito et al., 2009). Em relação à taxa de sucesso ao protocolo, encontramos dados similares aos de Mellado et al. (2006), onde vacas induzidas produziram em torno de 78% da produção de vacas em lactação fisiológica.

É importante frisar que estas novilhas induzidas à lactação seriam animais descartados e até improdutivos para o sistema, os quais significariam um prejuízo de R\$ 5.157,57 para a propriedade, levando em consideração os custos da fase de cria e recria dos animais (Santos & Beloni et al., 2016). A realização do protocolo de indução significou um custo de R\$ 317,58 onde os animais foram mantidos no sistema e produziram em torno de 19 litros de leite por dia. Com esta alternativa teríamos o custo do período de cria e recria mais o custo do protocolo totalizando R\$ 5.475,15, sem levar em consideração os custos de manutenção durante a lactação. Através da venda de leite destes animais induzidos seria possível ter uma receita bruta R\$ 6.326,10, tornando-se uma alternativa viável, além de possibilitar a permanência destes animais no sistema, e provável retorno a reprodução.



5. REFERÊNCIAS

BACARRI, JR. F. **Manejo ambiental da vaca leiteira em climas quentes**. Editora UEL. Londrina, PR, 142 p. 2001.

BRITO, A. S.; NOBRE, F.V; FONSECA, R. R. Bovinocultura leiteira: informações técnicas e de gestão. **SEBRAE/RN**. 320 p. 2009.

SANTOS, G.; BELONI, T. Production cost preweaning and dairy heifers - A case study. **Revista iPecege**. Piracicaba, SP, Brasil. 2(1): 29-39, 2016.

FREITAS, P.R.C; COELHO, S. G; RABELO, E et al. Artificial induction of lactation in cattle. **Rev Bras Zootec**, Viçosa MG, Brasil. v.39, p.2268-2272, 2010.

MAGLIARO, A; KENSINGER, R; FORD, S; O'CONNOR, M et al. Induced lactation in nonpregnant cows: Profitability and response to bovine somatotropin. **Journal Dairy Sci**, Missouri. v.87, p.3290-3297, 2004.

MELLADO, M; NAZARRE, E; OLIVERES, L et al.. Milk production and reproductive performance of cows induced into lactation and treated with bovine somatotropin. **Animal Science**, Champaign. v.82, p. 555-559, 2006.

PRYCE, J. E.; ROYAL, M. D.; GARNSWORTHY, P. C et al. Fertility in the high-producing dairy cow. **Livestock Production Science** 86: 125-135, 2004.



MANEJO DE ORDENHA E QUALIDADE DO LEITE EM PROPRIEDADES DO SUL DO RIO GRANDE DO SUL

ROBERTA VOLZ KRAUSE¹; JULIANA FERNANDES ROSA²;
JULIANA CAROLINA SIEBEL³; HELENICE DE LIMA GONZALEZ⁴;
JÉSSICA DAL VESCO⁵; NATACHA DEBONI CERESER⁶

¹Universidade Federal de Pelotas 1 – robertakrauservk@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – ju_fernandes.r@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas- julianasiebel@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – helenicegonzalez@hotmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas- jessica.dalvesco@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas – natachacereser@yahoo.com.br

1. APRESENTAÇÃO

Segundos dados do (IBGE,2015) a região Sul despontou no ano de 2014, se tornando a maior produtora de leite do país totalizando 12,2 bilhões de litros produzidos, equivalendo a 43,7% da produção o nacional.

O Censo Agropecuário 2006 (IBGE, 2009), afirma que o estado possui mais de 440.000 estabelecimentos agropecuários, ocupando 1,2 milhão de trabalhadores, tornando também a principal atividade econômica em 71 municípios gaúchos (FEE, 2014).

Segundo a Instrução Normativa (IN) nº62, publicada em 2011 pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento – (BRASIL, 2011), a qualidade do leite é definida segundo parâmetros de composição química, características físico-químicas e higiene, sendo ainda a qualidade da composição determinada pela presença e pelos teores de proteína, gordura, lactose, sais minerais e vitaminas

Após reconhecer a importância da qualidade do leite para o desenvolvimento do país e da região, e para a população consumidora, se faz necessária a adoção de medidas que viabilizem a orientação e a capacitação principalmente do pequeno produtor, para a sua atuação na atividade leiteira ROSA, et al (2017).

Buscando o desenvolvimento regional através da melhoria da qualidade do leite produzido na região, o projeto Manejo de ordenha e qualidade do leite em propriedades do sul do Rio Grande do Sul tem por objetivo melhorar a qualidade do leite através da implantação de boas práticas de ordenha em unidades produtoras de leite,

determinando, durante a obtenção do leite cru, os principais pontos de contaminação e ainda oportunizando aos acadêmicos e pós-graduandos, dos diferentes cursos envolvidos, o conhecimento sobre a realidade de cada propriedade e a discussão para proposta de melhorias, pois acredita-se que ao capacitar agricultores familiares para implementação de tecnologias que possam melhorar a qualidade do leite, tem-se um produto seguro e nutricionalmente adequado, melhorando também a renda do produtor, facilitando sua permanência no campo e a sucessão familiar.

2. DESENVOLVIMENTO

Serão considerados para esse trabalho, os resultados parciais obtidos em 18 unidades produtoras de leite (UPL) localizadas na região Sul do Rio Grande do Sul, acompanhadas até o momento, sendo que o estudo permanece em execução.

Para caracterizar a propriedade, na primeira visita foi aplicado um questionário. Em cada propriedade, também foram avaliados, por meio de análises microbiológicas, pontos do fluxograma de produção do leite cru possivelmente responsáveis pela veiculação de micro-organismos indicadores e patogênicos, sendo os seguintes pontos: mãos de manipulador, os três primeiros jatos de leite, a superfície dos tetos, superfícies de equipamentos e utensílios que entraram em contato direto com o leite (teteiras no início e no final da ordenha, tanque de refrigeração ou balde) e leite de conjunto logo após a ordenha

As amostras coletadas foram encaminhadas ao Laboratório de Inspeção de Produtos de Origem Animal (LIPOA), da Universidade Federal de Pelotas, para realização dos seguintes ensaios: Contagem de *Staphylococcus* coagulase positiva, contagem de micro-organismos aeróbios facultativos mesófilos, e número mais provável de coliformes totais e termotolerantes, conforme metodologia estabelecida pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2003).

Com base nos resultados obtidos, foram realizadas novas visitas às propriedades para apresentação e discussão dos resultados para os produtores e responsáveis pela ordenha, enfatizando os pontos com maiores problemas de contaminação e propondo medidas de boas práticas que possam contribuir para melhoria do processo produtivo e da qualidade do produto final.



Também fazem parte das ações do projeto a elaboração de material informativo sobre o tema como cartilhas e um Manual de Boas Práticas de Ordenha, que encontra-se em fase de revisão para publicação.

Ações de pesquisa vem sendo realizadas com as amostras coletadas por intermédio do projeto, tendo como principais objetivos promover avanços na utilização de medidas sanitárias alternativas, como o uso de óleos essenciais, bacteriocinas e fitoterápicos na produção de leite e ensaios de biofilme em isolados de *Staphylococcus coagulase positiva*. Além das apresentações e discussão dos resultados para os produtores, que serão apresentados em novas edições Workshop em Boas Práticas da Pecuária Leiteira, em dias de campo, reuniões ou eventos ligados aos produtores de leite, assim como em eventos científicos.

3. RESULTADOS

Dentre as 18 UPL acompanhadas, sete utilizam do sistema de ordenha mecânico canalizado, 10 utilizam do sistema de ordenha mecânico balde ao pé, e uma utiliza do sistema manual. Observando as características de manejo adotados nas propriedades que fazem parte do projeto, podemos constatar que algumas delas, não utilizavam práticas que são considerados essenciais para a qualidade do leite, como por exemplo a aplicação de solução pré-dipping, em que apenas oito propriedades (44,4%) utilizavam. Além disso, com base nos resultados das análises microbiológicas, constatou-se a ineficácia do pré-dipping em algumas propriedades, podendo estar relacionado ao percentual incorreto da concentração na solução desinfetante ou até mesmo a secagem dos tetos antes do tempo de ação desinfetante.

O teste Califórnia Mastitis Test (CMT), importante ferramenta para a detecção de mastite subclínica no rebanho, era realizado em duas propriedades (11,1%) mensalmente, quinzenalmente oito produtores (44,4%), semanalmente dois produtores (11,1%) e cinco produtores (27,7%) não realizavam o teste em nenhum momento. Segundo ROSA et al. (2009) a frequência ideal de realização do teste é de duas vezes ao mês.

Quanto ao teste da caneca telada ou de fundo preto, importante para a identificação de animais com mastite, apesar de ser de fácil aquisição e baixo custo, sete propriedades (38,8%) realizavam o teste diariamente, semanalmente duas (11,1%), res-

tando metade (50%) que nunca utilizaram o teste, dados estes preocupantes, quando relacionado ao grau de importância do mesmo. Porém, nossos resultados foram superiores quando comparado com trabalho de SILVA (2013) no Pará, onde apenas 9 % dos produtores realizavam teste da caneca telada, e ambos diferindo dos resultados encontrados por CARVALHO (2010), que realizou seu estudo no estado do Paraná, onde 62% das propriedades realizavam o teste da caneca de fundo preto.

Pensando em diminuir a contagem bacteriana total (CBT) é importante que se realize a higiene dos tetos, das 18 propriedades acompanhadas, 16 (88,8%) efetuavam a lavagem dos tetos e 14 propriedades (77,7%) secavam, evitando resíduos das lavagens para dentro das teteiras.

Das 18 propriedades acompanhadas, dez (55,5%) descartavam os três primeiros jatos de leite de cada quarto. O descarte dos jatos iniciais também é de suma importância para a qualidade do leite, principalmente por conter alta contagem bacteriana, vindo a somar na carga microbiana total do leite (CBT). Entre as análises microbiológicas realizadas, os três primeiros jatos representam a principal fonte de contaminação por *Staphylococcus coagulase positiva* para o leite, mesmo assim, apenas pouco mais da metade dos estabelecimentos despreza esse material adequadamente.

A água utilizada para as operações de higienização dos equipamentos e ambiente de ordenha na maioria das propriedades é oriunda de cacimbas e poços artesianos, sendo que apenas duas (11,1%) recebiam algum tipo de tratamento, porém não se há controle sobre a eficácia do mesmo. Resultado semelhante encontrados por PINTO (2006), em que nenhuma das propriedades estudadas realizava qualquer tipo de tratamento prévio de desinfecção da água para uso na ordenha e/ou na higienização de utensílios e equipamentos.

Resultados obtidos em análises laboratoriais, demonstram elevados níveis de contaminação, quando analisados equipamentos de ordenhas, podendo estar associados com a água residual presente, tornando a água como forte fonte de contaminação para o produto.

As atividades realizadas até o momento demonstram que ao acompanhar a realidade de cada propriedade, é possível estabelecer as melhorias possíveis de serem implantadas para aquele produtor familiar, considerando a sua realidade de estrutura e tecnificação. Ao capacitar agricultores familiares para implementação de tecnologias que possam melhorar a qualidade do leite, tem-se um produto seguro e nutricionalmente adequado, melhorando também a renda do produtor, facilitando sua perma-



nência no campo e a sucessão familiar. Além de promover melhor rentabilidade para o produtor e segurança alimentar para o consumidor, as propriedades participantes se constituem em núcleos de ensino, pesquisa e extensão, para os cursos de graduação e pós-graduação articulados.

Tendo como objetivo apresentar o projeto para alunos dos cursos de Ciências agrárias da UFPEL, e também aos produtores vinculados ao projeto, os resultados foram apresentados em quatro Workshops com o tema de “Boas Práticas na Ordenha”. Podendo ressaltar a importância de práticas tidas como fundamentais, afim, de melhorar a qualidade do leite. Contudo, o projeto está vigente, e todas as ações continuam sendo executadas, os dados seguirão sendo apresentados em dias de campos, workshops, palestra, com intuito de fornecer informações relevantes ao acadêmico e produtores, adotando novas tecnologias e também manejos simples obtendo ao fim, um produto de melhor qualidade.

4. AVALIAÇÃO

Ao longo destes pouco mais de quatro anos de atividades, foram realizadas um total de 115 visitas à propriedades rurais de produção leiteira e realizadas 4.576 análises microbiológicas. Tais atividades permitiram a geração de informações que serviram de subsídio para a indicação de melhorias no manejo de ordenha adotado pelas propriedades atendidas. Possibilitou ainda, a geração de dados científicos que puderem ser publicados, além da obtenção de material utilizado em pesquisas de pós-graduação. A participação, dos alunos envolvidos no projeto, ocorreu nos eventos de extensão da UFPEL e de outras instituições em todos os anos.

Para divulgação dos resultados obtidos no projeto também foram realizadas quatro edições do Workshop “Boas Práticas na Ordenha”, com participação de cerca de 150 pessoas. O evento foi aberto ao público e a comunidade acadêmica visando levar informações à produtores rurais e acadêmicos dos cursos de Ciências Agrárias da UFPEL ligados ao agronegócio do leite, assim como orientar os espectadores sobre boas práticas na ordenha para a produção de leite com uma melhor qualidade.

5. REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 62 de 18 de setembro de 2004. Oficializa os Métodos Analíticos Oficiais para Análises Microbiológicas para Controle de Produtos de Origem Animal e Água, 2003. **Diário Oficial da União**, Brasília.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 62 de 18 de setembro de 2004. Oficializa os Métodos Analíticos Oficiais para Análises Microbiológicas para Controle de Produtos de Origem Animal e Água, 2011. **Diário Oficial da União**, Brasília

CARVALHO, V. M. Panorama da Atividade Leiteira em Três Municípios da Região Centro-Oeste do Paraná Assistidos pelo Programa Universidade sem Fronteiras. In: **XIX ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**, Guarapuava /PR, 2010. **Anais do XIX EAIC**, Guarapuava/PR: UNICENTRO, 2010.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA SIEGFRIED EMANUEL HEUSER. **PIB Municipal**. Porto Alegre, 2014. Disponível em: <http://www.fee.rs.gov.br/indicadores/pibrs/municipal/destaques>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Agropecuário 2009. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/brasil_2009/Brasil_censoagro2009.pdf

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Agropecuário 2015. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/brasil_2015/Brasil_censoagro2015.pdf

PINTO, C. L. O. Qualidade Microbiológica de Leite Cru Refrigerado e Isolamento de Bactérias Psicrófilas Proteolíticas. **Revista Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas/SP, p. 645-651, 2006.

ROSA, M. S. **Boas Práticas de Manejo - Ordenha**. Jaboticabal – SP: Funep, 2009.



SILVA, A. L.; MARCONDES, M. I.; JÁCOME, D. C. A qualidade do leite de acordo com o sistema de produção. **Universidade do Leite**. Publicação: 12/06/2013. Disponível em:< <http://www.universidadedoleite.com.br/artigo-a-qualidade-do-leite-deacordo-com-o-sistema-de-producao>>. Acesso em 03.10.2017

GAMEJAM DA MELHOR IDADE: EXERGAMES, INOVAÇÃO E ENVELHECIMENTO ATIVO

ROSALINE DUARTE FERREIRA¹; CAMILA CERICATTO SEGALLA²;
BRENO BERNY VASCONCELOS³; ADRIANA CAVALLI⁴;

¹Escola Superior de Educação Física/UFPEL – duartebacharelado@gmail.com

²Escola Superior de Educação Física/UFPEL – camisegalla@gmail.com

³Escola Superior de Educação Física/UFPEL – brenobvasc@gmail.com

⁴Escola Superior de Educação Física/UFPEL – adrianacavalli@gmail.com

1. APRESENTAÇÃO

Exergames, ou videogames ativos, são jogos de videogame que, através de sua interface tecnológica, possibilitam comunicação gestual entre o jogador e o console (PERUSEK et al., 2014). Exemplos de consoles já consolidados no mercado são o Nintendo Wii®, que utiliza acelerômetros para captar a movimentação dos jogadores (NESTERIUK, 2007), e o Xbox 360®, que através do equipamento Kinect® funciona como uma câmera que capta os movimentos do jogador (TANJI, 2014).

De acordo com o *American College of Sports Medicine* (ACSM) (2009), com o avanço da idade, a deterioração estrutural e funcional ocorre na maioria dos sistemas, afetando as atividades da vida diária e a preservação da independência física dos idosos. Dentre os diversos efeitos provocados pelo envelhecimento, a diminuição da capacidade aeróbica máxima (VO_{2max}) e do desempenho muscular esquelético são consequências fisiológicas que podem levar a um comportamento mais sedentário (ACSM, 2009).

A problemática do sedentarismo tem sido muito debatida atualmente, e um dos fatores associados a ela é o tempo de tela (*screen time*) sedentário, que é o tempo gasto em frente à televisão e/ou computador, ambas atividades sedentárias (BABIC et al., 2016). Os exergames possuem altos níveis de engajamento e imersão, assim como outras atividades de tela, porém, ao exigir movimentação corporal, sua prática caracteriza-se como tempo de tela ativo (LAMBOGLIA et al., 2014), podendo ser utilizado como aliado para aumentar os níveis de atividade física de diversas populações (GOMES et al., 2015). Já está claro na literatura que através de sua prática é possível atingir níveis moderados de atividade física, de acordo com as recomendações do



ACSM (NAUGLE et al., 2014; MIYACHI et al., 2010; LANNINGHAM-FOSTER et al., 2009).

Sabendo destes benefícios e interessado em fomentar esta prática entre os idosos, o grupo de pesquisa e extensão *Exergame Lab Brazil*, da Escola Superior de Educação Física (ESEF) da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) promove quinzenalmente a *GAMEJAM da Melhor Idade*, evento de cunho extensionista que possibilita à comunidade da terceira idade experimentar diversos tipos de *exergame*, incentivando a prática e enfatizando seus benefícios à saúde, além do alto nível de imersão e entretenimento. O objetivo deste trabalho é descrever o processo de realização dessas atividades.

2. DESENVOLVIMENTO

O evento é realizado quinzenalmente pelos professores, bolsistas PROEXT e voluntários do *Exergame Lab Brazil*, no laboratório do grupo, nas dependências da ESEF-UFPEL, com duração de uma hora, tempo razoável que permite com que todos participem. É utilizada uma estrutura com uma TV LG 50 polegadas, e um console. O grupo possui os consoles Nintendo Wii®, Xbox 360® e Playstation 4. Em cada edição é selecionado um jogo ou vários jogos de um tema específico para serem exibidos e experimentados pelo público presente. As atividades realizadas são oferecidas a comunidade idosa que frequenta a instituição em outros projetos, o número de idosos que participam varia a cada semana, em média sete idosos frequentam regularmente, de ambos os sexos, com certa predominância feminina.

3. RESULTADOS

A realização destas atividades quinzenais tem proporcionado aos idosos da comunidade a oportunidade de conhecer os *exergames* e saber de seus benefícios. Observa-se que os idosos, graças ao alto engajamento nas atividades, realizam diversas ações motoras específicas de cada jogo que não realizariam no cotidiano, podendo ser úteis para a conservação da mobilidade e independência dos mesmos. Os jogos de dança, nos quais o jogador precisa imitar uma coreografia exibida na tela e rece-

be pontuação conforme os graus de semelhança dos movimentos realizados são os mais solicitados pelos idosos. Sabe-se que estes jogos de dança são classificados como atividade física de intensidade moderada e provocam alterações na frequência cardíaca e consumo de oxigênio de repouso dos jogadores, sendo uma alternativa de atividade física para a manutenção da saúde (LAMBOGLIA et al., 2013). O evento também oferece apoio à comunidade acadêmica, principalmente alunos dos cursos de Educação Física e de outros cursos da área da saúde, que começam a enxergar esta forma de jogo como uma alternativa para a manutenção da saúde, reabilitação e inclusão. Aos organizadores, além da experiência de organização de eventos extensionistas, ainda há a experiência com os jogos, que leva a novas possibilidades de aplicação e temas de pesquisa.

4. AVALIAÇÃO

Conclui-se que as *GAMEJAM's da Melhor Idade* são eventos extensionistas com excelente adesão da comunidade idosa. Estes eventos oferecem, além do entretenimento e conhecimento sobre os benefícios da prática de *exergames*, inclusão e material para novas pesquisas na área.

5. REFERÊNCIAS

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Exercise and Physical Activity for Older Adults. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, vol.41, nº 7, p. 1510-1530, 2009.

BABIC, M. J., SMITH, J. J., MORGAN, P. J., LONSDALE, C., PLOTNIKOFF, R. C., EATHER, N., SKINNER, G., BAKER, A. L., POLLOCK, E., LUBANS, D. R. Intervention to reduce recreational screen-time in adolescents: Outcomes and mediator for the 'Switch-Off 4 Healthy Minds' (S4HM) cluster randomized controlled trial. **Prev Med**, vol. 26, n. 91, p. 50-57, 2016.

GOMES, L. B., PERRIER-MELO, R. J., DE OLIVEIRA, S. F. M., COSTA, M. C. Exergames podem ser uma ferramenta para acréscimo de atividade física e melhora do condicionamento físico? **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**. v. 20, n. 3, p. 232-242, 2015.

LAMBOGLIA, C. M., DA SILVA, V. T., DE VASCONCELOS FILHO, J. E., PINHEIRO, M. H., MUNGUBA, M. C., SILVA JÚNIOR, F. V., DE PAULA, F. A., DA SILVA, C. A. Exergaming as a strategic tool in the fight against childhood obesity: a systematic review. **J Obes**, vol. 2013, p. 1-8, 2014.

LANNINGHAM-FOSTER, L., FOSTER, R. C., MCCRADY, S. K., JENSES, T. B., MITRE, N., LEVINE, J. A. Activity-promoting video games and increased energy expenditure. **J Pediatrics**, vol. 154, p. 819-823, 2009.

MIYACHI, M.; YAMAMOTO, K.; OHKAWARA, K.; TANAKA, S. METs in adults while playing active video games: a metabolic chamber study. **Med Sci Sports Exerc**, vol. 42, nº 6, p. 1149-1153, 2010.

NAUGLE, K. E.; NAUGLE, K. M.; WIKSTROM, E. A. Cardiovascular and affective outcomes of active gaming: Using the Nintendo Wii as a cardiovascular training tool. **Journal of Strength and Conditioning Research**, vol. 28, nº 2, pg. 443-451, 2014.

NESTERIUK, S. **Jogo como elemento da cultura: aspectos contemporâneos e as modificações na experiência de jogar**. 2007. Tese de doutorado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

PERUSEK, K.; SPARKS, K.; LITTLE, K.; MOTLEY, M.; PATTERSON, S.; WIEAND, J. A comparison of energy expenditure during “Wii Boxing” versus Heavy Bag Boxing in young adults. **Games for Health Journal**, vol. 3, nº 1, 2014.

TANJI, F.T. K. Uso do Kinect para monitoramento de exercícios físicos realizados por pessoas de terceira idade. In: **Colloquium Exactarum**. [S.l.: s. n.], 2014, v. 6, n. 1, p. 99-113.



GEOTECNOLOGIAS, ORIENTAÇÃO E NAVEGAÇÃO TERRESTRE NA EDUCAÇÃO BÁSICA

ROSANE VIEIRA DA SILVA¹; ELISANDRA HERNANDES DA FONSECA²;
ALEXANDRE FELIPE BRUCH³; ANGÉLICA CIROLINI⁴

¹Universidade Federal de Pelotas – ro.vieirasilva@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – elisandrah.fonseca@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas - afbruch@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – acirolini@gmail.com

1. APRESENTAÇÃO

A introdução das Geotecnologias na educação básica é uma ótima oportunidade para a população tomar ciência das características e atividades desenvolvidas nesta área do conhecimento, que ainda se encontra pouco divulgada para a comunidade em geral. Conforme Machado (1991), o mundo está caminhando na direção de uma nova sociedade dominada pela informação, onde o conhecimento e a ciência desempenharão papel primordial na nova sociedade. Com o crescente acesso aos meios digitais os alunos esperam aulas mais dinâmicas e interativas, fazendo com que os professores busquem aperfeiçoamento, os quais, na maioria das vezes, não dominam as técnicas atuais.

As novas tecnologias da informação estão cada vez mais presentes no nosso cotidiano, assim a escola necessita acompanhar estas inovações e despertar no aluno a criatividade, a reflexão, a crítica e o interesse pelo uso de recursos tecnológicos para fins de aprendizagem, a partir da interatividade disciplinar.

No ensino tradicional da Geografia, utilizam-se mapas, que são compreendidos pelos alunos apenas como figuras, não representando seu espaço de vivência e realidade. Sendo assim, a Geografia pode ser vista como uma disciplina isolada e desinteressante de ser estudada, pelo fato expressivo dos professores não dominar as técnicas de mapeamento e posicionamento atuais, baseado no uso de satélites, Sistema de Posicionamento Global (GPS) e programas computacionais. Diante desta realidade, este projeto objetiva criar um ambiente onde o aluno deixa de ser um agente passivo e torna-se ativo no seu aprendizado, sendo responsável por mapear locais de seu cotidiano, aplicando em seus mapas conceitos de geografia e cartografia, de-

envolvendo conhecimento, percepção e senso de localização, para posteriormente, ampliar essas informações a qualquer tipo de mapa.

De acordo com Rocha (2000), o Geoprocessamento pode ser definido como uma tecnologia transdisciplinar, que através da axiomática da localização e processamento de dados geográficos, integra várias disciplinas, equipamentos, programas, processos, entidades, dados, metodologias e pessoas para coleta, tratamento, análise e apresentação de informações associadas a mapas digitais georreferenciados.

2. DESENVOLVIMENTO

Para o desenvolvimento do trabalho, verificou-se o número de escolas públicas localizadas na área urbana e rural do município de Pelotas. Através de autorização junto a Secretária Municipal de Educação de Pelotas (SMED). Foram selecionadas as primeiras escolas que seriam contempladas com o projeto, fazendo assim o contato com a direção e coordenação, com o intuito de verificar as turmas e datas para a execução das atividades do projeto.

Antes do início de cada atividade foram aplicados questionários para avaliar o conhecimento prévio da turma. Em seguida, houve a apresentação de conceitos básicos relacionados ao GPS, bússola, mapas de localização partindo da visão do espaço local e sua localização em relação ao município, estado, país e mundo. A execução das tarefas baseia-se no conhecimento das geotecnologias e este processo é realizado através de oficinas utilizando ferramentas do Geoprocessamento, como aparelhos receptores de sinal GPS, bússola, desenho em planta, softwares como GPS TrackMaker, Google Earth para elaboração de mapas das escolas, buscando sempre despertar a curiosidade ao mesmo tempo que se trabalha com conteúdos curriculares.

Dentre as atividades práticas realizadas com os alunos está a caça ao tesouro, onde os alunos partiam de um ponto predefinido no pátio da escola e orientavam-se por meio da bússola até as demais pistas deixadas em locais estratégicos. Para que o aluno pudesse realizar esta atividade em casa, optou-se por ensinar a confecção de uma bússola artesanal.

Logo após as atividades práticas, foi solicitado que os alunos respondessem novamente ao questionário, para que fosse possível avaliar o nível de entendimento dos alunos a partir das oficinas realizadas.

3.RESULTADOS

Com o desenvolvimento da tecnologia da informação, torna-se possível armazenar e representar diversas informações em ambiente computacional, surgindo o Geoprocessamento, termo que, conforme Câmara; Davis; Monteiro (2005) e Assad; Sano (1998) denota a disciplina do conhecimento que utiliza técnicas matemáticas e computacionais para o tratamento da informação geográfica e vem influenciando de maneira crescente as áreas de Cartografia, Análise de Recursos Naturais, Transportes, Comunicações, Energia e Planejamento Urbano.

No decorrer do projeto estão sendo realizadas oficinas com auxílio das geotecnologias para proporcionar aos alunos da educação básica o contato direto com os equipamentos e métodos utilizados nesta área.

Uma das oficinas é referente à orientação, na qual os alunos partem de um ponto predeterminado e a partir de pistas deslocam-se pelo pátio da escola. Para que eles pudessem realizar a mesma atividade, ocorreu a confecção de bússolas artesanais, conforme Figura 01.

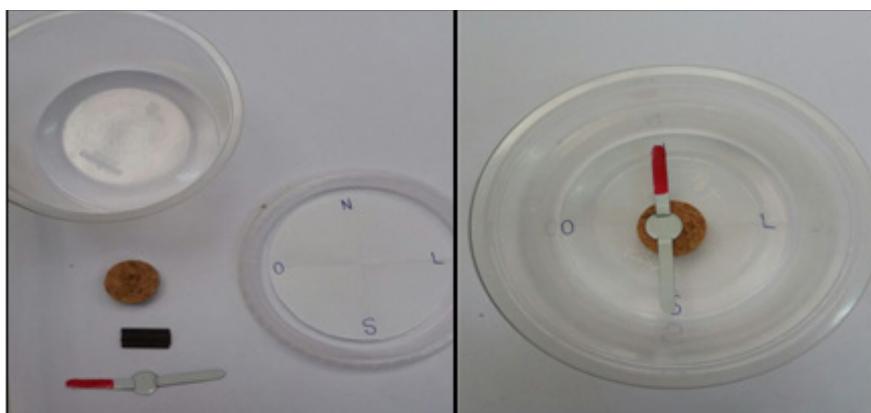


Figura 1 - Material utilizado para confecção da Bússola.

A partir do material disponibilizado, cada aluno pode construir sua própria bússola e verificar a orientação a partir dos pontos cardeais.

Na avaliação das atividades desenvolvidas e do nível de entendimento dos alunos perante os conteúdos abrangidos pelo projeto, como dito anteriormente, os estudantes responderam a um questionário antes das oficinas e após a execução das mesmas.

Uma das questões refere-se aos pontos cardeais, na qual foi disponibilizada a rosa dos ventos e solicitado que o aluno a orientasse, as respostas dos alunos antes das oficinas podem ser visualizadas na Figura 02.

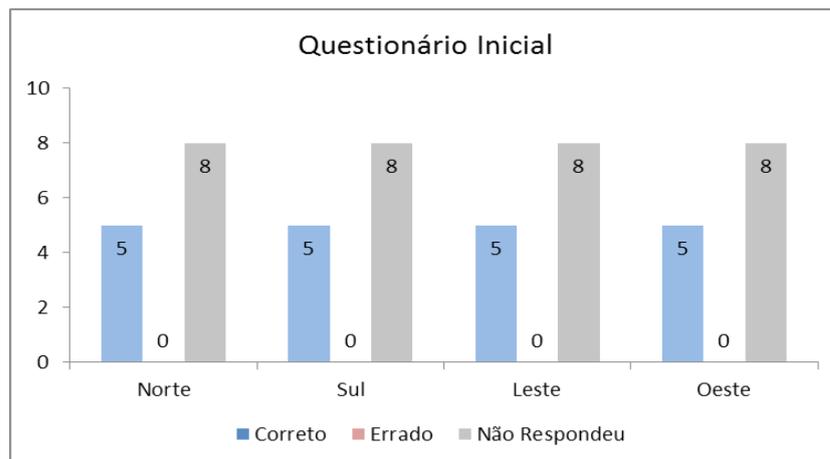


Figura 02 - Indicar os pontos cardeais na Rosa dos Ventos / Antes da oficina.

Como pode-se verificar na Figura 02, em todas as posições os alunos tinham dúvidas para responder a questão, demonstrando que o conteúdo relacionado à orientação ainda gera certas incertezas. Após as oficinas de orientação, o questionário foi proposto aos alunos novamente e as respostas estão dispostas na Figura 03.

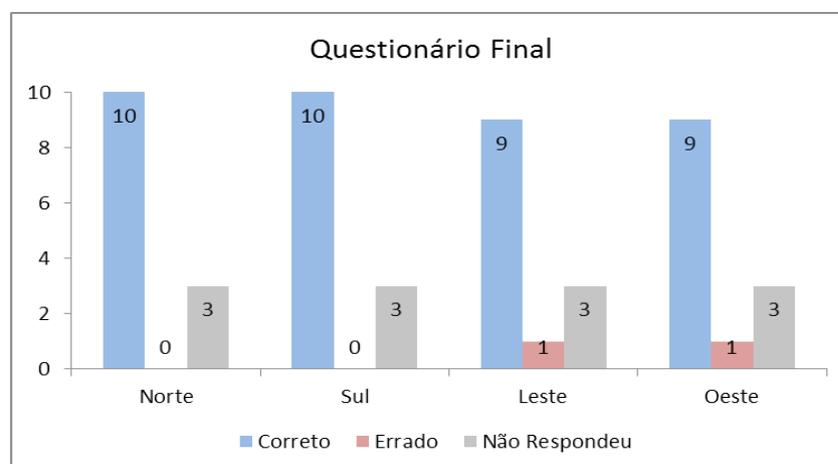


Figura 03 - Indicar os pontos cardeais na Rosa dos Ventos / Depois da oficina.

Ao analisar a Figura 03 é possível observar que o número de acertos referentes à orientação aumentou consideravelmente, uma vez que os alunos participaram ativamente e construindo o seu conhecimento.

Por fim, com o intuito de avaliar os conhecimentos sobre as ferramentas de geotecnologias utilizadas na orientação e navegação terrestre, foi comprovado que os

resultados melhoraram em média 28% depois das oficinas (Figura 4). Esse resultado demonstra que oficinas práticas melhoram a fixação de conhecimentos teóricos e o interesse dos alunos pelos mesmos.

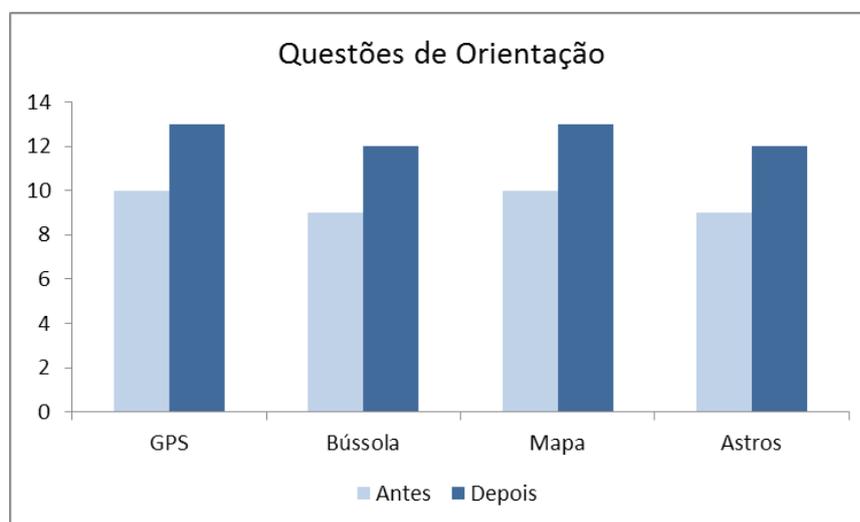


Figura 04 – Avaliação da fixação dos conteúdos envolvendo as geotecnologias.

4. AVALIAÇÃO

Com a aplicação do mesmo questionário do início e no final das atividades pode se observar se os alunos obtiveram um bom aproveitamento, revelando que com o desenvolvimento de atividades práticas, relacionadas ao seu cotidiano, os alunos demonstraram interesse e interação com o conteúdo trabalhado, além de verificar as diversas possibilidades de aplicação e integração interdisciplinar.

Durante as atividades foi demonstrado que a orientação ocorre além da observação do sol, por meio da leitura de mapas e com o auxílio de equipamentos como bússolas e/ou receptores de sinal GPS. Por isso é importante que os alunos se familiarizem com os equipamentos e as representações cartográficas, a partir da compreensão dos signos inerentes a Cartografia, necessários para expressar informações geográficas e facilitar a compreensão do espaço. Esse processo deve ser contínuo, atingindo toda a educação pública básica de modo que o aluno seja um agente ativo de seu aprendizado, desta forma serão propostas, futuramente, atividades didáticas para que o professor possa desenvolver juntamente com seus alunos.



5. REFERÊNCIAS

ASSAD, E. D.; SANO, E. E. **Sistemas de Informações Geográficas: aplicações na agricultura**. Brasília: Embrapa, 1993.

CÂMARA, Gilberto; DAVIS, Clodoveu; MONTEIRO, Antônio Miguel Vieira. **Introdução à Ciência da Geoinformação**. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/index.html>. Acesso em: 15 nov. 2015.

MACHADO, E. de C. Informática no ensino de segundo grau. A experiência do Ceará: **Educação em Debate**. n.1/2 p.155-160, 1991.

ROCHA, C. H. B. **Geoprocessamento: tecnologia transdisciplinar**. Juiz de Fora: Ed. do Autor, 2000.



APLICABILIDADE DE QUESTIONÁRIOS EM PROPRIEDADES LEITEIRAS SOBRE A UTILIZAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS AGROPECUÁRIAS RELACIONANDO COM QUALIDADE DO LEITE.

RUTIELE NOLASCO RICKES¹; LUANA GUSMÃO DE MOURA²;
RAFAEL HERBSTTRITH KRUSSER³; MOZER MANETTI DE ÁVILA⁴;
ROGÉRIO FOLHA BERMUDES⁵

¹Universidade Federal de Pelotas – rutizootecnia2014@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – luanagusmao@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – rafaelkrusser@zootecnista.com.br

⁴Universidade Federal de Pelotas – avilazootec@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – rogerio.bermudes@yahoo.com.br

1. APRESENTAÇÃO

O leite é um dos alimentos mais consumidos pelos humanos, possui um alto valor nutritivo sendo composto por proteínas, vitaminas e minerais, além de ser um produto utilizado como matéria prima para fabricação de derivados. O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Brasil define leite como “[...] o produto oriundo da ordenha completa e ininterrupta, em condições de higiene, de vacas sadias, bem alimentadas e descansadas [...]” (BRASIL, 2011).

O Brasil em relação ao mundo está entre os maiores produtores de leite, a atividade leiteira está relacionada ao agronegócio do país, levando renda aos produtores e gerando mais de três milhões de empregos, contribuindo com mais de seis bilhões na produção agropecuária nacional (LANGONI et al., 2011). A produção de leite nacional em 2016 foi de aproximadamente 34 bilhões de litros, colocando o Brasil em quarto lugar no ranking mundial dos países produtores (ZOCCAL, 2016). A Região Sul liderou em números de produção de leite, com 12,32 bilhões de litros, sendo responsável por 35,2% da produção nacional (IBGE, 2015). Um dos principais fatores envolvidos na cadeia produtiva do leite, se refere a qualidade do produto, onde através deste fator irá garantir um alimento seguro e qualidade nutricional para o consumidor, o aumento da vida na prateleira e o rendimento industrial para a produção de derivados lácteos.

A qualidade do leite *in natura* é influenciada por diversas variáveis, entre elas estão os fatores associados ao manejo, alimentação, potencial genético dos rebanhos. A

mastite está entre as doenças que mais causam danos para a pecuária leiteira, essa patologia pode causar prejuízos econômicos por reduzir a produção e a qualidade do leite (COSER et al., 2012). O presente trabalho teve como perspectiva avaliar e analisar as propriedades visitadas a fim de observar a utilização das boas práticas agropecuária, correlacionando aos parâmetros de qualidade do leite.

2. DESENVOLVIMENTO

O trabalho foi realizado em Unidades Produtoras de Leite (UPLs) no município de Morro Redondo, situado na região Sul do Rio Grande do Sul. O estudo foi desenvolvido no período de julho a outubro de 2016, com a utilização de questionários com planilhas fechadas aos produtores. Foram utilizadas 14 UPLs, selecionadas aleatoriamente dentre as unidades que tem a atividade leiteira como parte da renda familiar.

3. RESULTADOS

Na tabela 1 pode ser observado o levantamento de dados das propriedades visitadas, bem como os sistemas de ordenha utilizados e os valores do teor de gordura, teor de proteína, CCS e CBT do leite obtido nas mesmas.

Tabela 1 – Os diferentes valores do teor de gordura bruta (GB, %), teor de proteína bruta (PB, %), contagem de células somáticas (CCS, cs/ml) e contagem de bactéria total (CBT, UFC/ml) no leite nas propriedades nos diferentes sistemas. Sistema 1 – Ordenha balde ao pé; Sistema 2 – Ordenha circuito fechado.

Propriedade	Sist.de ordenha	GB (%)	PB (%)	CCSx1.000	CBTx1.000
1	1	3,81	3,27	1.047	331
2	2	3,77	3,11	297	5
3	1	4,49	3,42	519	48
4	1	3,69	3,2	228	106
5	1	5,27	3,35	261	45
6	1	3,56	3,53	580	650
7	1	5,2	3,44	200	110
8	1	4,5	3,3	250	1000
9	1	5,21	3,46	591	15.2



Propriedade	Sist.de ordenha	GB (%)	PB (%)	CCSx1.000	CBTx1.000
10	1	3,2	1.110	1.110	35
11	1	3,42	378	378	51
12	2	3,47	464	464	119
13	1	3,18	765	765	9.999
14	1	3,03	153	153	6

Conforme os dados apresentados na Tabela 1 nota-se que a maior parte das propriedades visitadas utilizam o sistema de ordenha balde ao pé, enquanto somente duas utilizam o sistema de ordenha circuito fechado. Em relação aos componentes do leite como gordura e proteína, sofrem influência da dieta fornecida e genética dos animais, sobretudo a nutrição é o principal fator de sucesso do desempenho das vacas leiteiras (FARIA, 2011).

Nas propriedades visitadas, observou-se diferentes raças leiteiras como: Jersey, Holandês e/ou cruza. Sobretudo as UPLs utilizam com maior frequência a raça Jersey, por serem animais de porte menor e possuem exigências menores. Segundo FREITAS, et al., 2010, a raça Jersey dentre as vacas leiteiras, são mais rústicas e por existir relatos que demonstram sua maior resistência térmica em relação a raça Holandês (ALMEIDA, 2007). Outra característica importante desta raça, é por possuir altos valores de gordura e proteína, com isso se indica a sua utilização, em regiões que bonifiquem os produtores por qualidade (CUNHA et al, 2010).

Dentre as UPLs visitas, com exceção da propriedade 3 e 11, as outras utilizam o sistema de criação extensivo. A propriedade 3 difere no tipo de alimentação, a mesma utiliza somente alimentação no cocho e sem pastagem cultivada. Essa propriedade apresenta bons índices de produção e produtividade por vaca, bem como um alto teor de gordura e proteína no leite. Segundo VAQUERO et al. (2014), a relação volumoso:concentrado interfere no teor de gordura e proteína no leite.

A propriedade 4 não fornece concentrado aos seus animais, porém, a mesma possui um teor de proteína relativamente bom, o que é curioso. As propriedades que apresentaram altos valores de CCS podem possuir animais com mastite ou vacas em final de lactação, também são aquelas que não fazem ou que realizam de forma inadequada o manejo na hora da ordenha, as propriedades 1 e 10 apresentaram CCS acima de 1 milhão, fazendo a análise dos dados coletados, observa-se que, ambas desprezam os primeiros jatos, porém, nenhuma realiza o teste da caneca de fundo



preto, sendo o mesmo, essencial para a detecção de mastite (MULLER, 2002). O teste de CMT, para detectar mastite subclínica, nunca é realizado por essas propriedades.

As propriedades 1 e 10 também não realizam o pré – *dipping*, sendo que o mesmo é importante pois age diminuindo a ação das bactérias da pele (MULLER, 2002). A secagem dos tetos, não é realizada pela propriedade 1. A propriedade 10 realiza essa pratica, porém, é feita de forma inadequada pois utilizam um pano em todos os animais, sendo o correto, a utilização de papel toalha descartável (SANTOS e FONSECA, 2007). A propriedade 10 não realiza o pós – *dipping*, isso pode explicar os altos valores na CCS, já que esse manejo é fundamental para prevenir a ocorrência de mastite, diminuindo a contaminação após a ordenha (SILVA, 2013). O melhor manejo adotado na hora da ordenha bem como uma melhor sanidade e menor tempo quanto ao resfriamento do leite estão relacionados aos menores índices de CCS. Esses valores elevados são resultado de um manejo inadequado, pois esses produtores não realizam a aplicação das BPPAs em suas propriedades.

4. AVALIAÇÃO

Pode-se avaliar que as propriedades visitadas possuem valores bons em relação a proteína e gordura do leite, porém ficou claro que os índices de CCS e CBT, estão bem acima dos permitidos, sendo que as mesmas não utilizam em suas propriedades as boas práticas agropecuárias.

5. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. Raça Holandesa: pontos fortes, limitações de hoje e oportunidades do futuro. **Radar Técnico**, 2007. Acesso em: 20/07/2017. Disponível em: <http://milkpoint.com.br/radar-tecnico/melhoramento-genetico/raçaholandesa-pontos-fortes-limitacoes-de-hoje-e-oportunidades-no-futuro-6674n.aspx>.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 62, de Dezembro de 2011**. Brasília – DF, 2011.

COSER, S. M.; LOPES, M. A.; COSTA, G. M. **Mastite bovina: controle e prevenção.** Boletim Técnico - n.93 Lavras-MG. Ed. UFLA, 2012. Disponível em: <<http://livraria.editora.ufla.br/upload/boletim/tecnico/boletim-tecnico-93.pdf>>. Acesso em: 10 de dez. 2016.

CUNHA, B. N. F. V.; PEREIRA, J. C.; CAMPOS, O. F. et .al; Simulation of Holstein and Jersey Profitability by Varying Milk Price Payment System. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.39, n.4, p.913- 923, 2010.

FARIA, R.A. Fatores nutricionais que interferem na composição de leite. 2011. **Relatório de Estagio curricular.** Universidade Federal de Goiás, Jatai.

FREITAS, A. F.; PEREIRA, M. C.; PEIXOTO, M. G. C. D. Melhoramento Genético. In: AUAD, A.-M. **Manual de Bovinocultura de Leite.** 1.ed. Brasília: LK Editora, 2010. cap.2, p.49-84.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Indicadores IBGE- Estatística da Produção Pecuária.** IBGE: 2015.

LANGONI, S., FOULQUIÉ, D., SÉBE, F. Assessment of sociability in farm animals: The use of arena test in lambs. **Applied Animal Behaviour Science**, 135, 57-62. 2011.

MÜLLER, E. E. Qualidade do leite, células somáticas e prevenção da mastite. **Simpósio sobre Sustentabilidade da Pecuária Leiteira na Região Sul do Brasil**, v. 2, n. 2002, p. 206-217, 2002. Disponível em:<<http://www.nupel.uem.br/qualidadeleitem.pdf>>. Acesso em: 23 de nov. 2016

SANTOS, M.V.; FONSECA, L.F.L. (Eds) Estratégias de para o Controle de mastite e Melhoria da Qualidade do Leite. São Paulo: **Manole**, 2007. 314p

SILVA, M. V. M.; ARAÚJO, K. P. C. Mastite e qualidade do leite. **Revista Veterinária e Zootecnia em Minas**, p. 20 – 23, out-dez, 2008.



VAQUERO, C.; MONTEIRO, C.; KLEINSHMITT, C.; SILVA, H.K. et al.; Como melhorar a composição do leite. **Cartilha Leite de Qualidade**. ESALQ/USP. Ano 01, ed. 12, agosto de 2014.

ZOCCAL, R. Alguns números do leite. **Revista Balde Branco**, São Paulo, v. 51, n. 623, 2016. p. 8. Disponível em: <<http://www.baldebranco.com.br/alguns-numerosdo-leite>>. Acesso em: 14 de jan. 2017.



UMA AÇÃO INTEGRADA ENTRE EXTENSÃO E ENSINO: MEU PRIMEIRO CLIENTE, MEU PRIMEIRO PROJETO

STEFANI CURTH GOULART¹; BETHINA HARTEER SILVA²;
GABRIELA DA SILVA SCHILLER³; LUCIANA CAVALHEIRO DE FREITAS⁴;
CRISTIANE DOS SANTOS NUNES⁵; ADRIANE BORDA ALMEIDA DA SILVA⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – stefanigoulart@outlook.com

²Universidade Federal de Pelotas – bethinaharters@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – gabrielaschiller@outlook.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – lucavalheirodefreitas@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – cristiane.nunes@outlook.com

⁶Universidade Federal de Pelotas – adribord@hotmail.com

1. APRESENTAÇÃO

Este trabalho se ocupa em refletir sobre os resultados da ação “Meu primeiro cliente, meu primeiro projeto”. Esta ação foi estruturada no âmbito das disciplinas de Geometria Gráfica e Digital (GGD) 1 e 2 do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pelotas (CAU/UFPel), durante o semestre letivo de 2016/2. A ação, de caráter extensionista, promoveu uma interação entre estudantes das referidas disciplinas e estudantes de sexta e sétima séries da Escola Municipal Ferreira Viana, vizinha ao Campus Anglo da UFPel, caracterizando, um cenário com futuros arquitetos e seus clientes. Os projetos desenvolvidos foram de chaveiros e suas respectivas embalagens, criados e fabricados especialmente para cada criança.

Com a criação deste cenário, pretendia-se que os estudantes da Escola conhecessem mais sobre a profissão do arquiteto, que os estudantes de arquitetura efetivamente se apropriassem dos conteúdos de geometria, representação e fabricação digital, aplicando-os em um projeto concreto. Então, para delimitar o foco da ação e atender aos interesses formativos das disciplinas de GGD 1 e 2, a ação buscou comunicar, especificamente, sobre a importância da geometria no processo projetual dos profissionais de arquitetura e sobre as tecnologias de representação e fabricação digital utilizadas na área.

O objetivo da ação era gerar o empoderamento das crianças participantes, frente as comunicações realizadas com seus “arquitetos”, conforme defendido por Freire (2013). Para isso era necessário que elas participassem ativamente do processo de desenvolvimento e fabricação dos seus chaveiros e embalagens.

Dessa forma, este estudo busca fazer uma reflexão para compreender o potencial dos saberes tratados no âmbito das referidas disciplinas para a configuração de uma ação propriamente extensionista nos termos apresentados por Serrano (2001). Para isso, buscou-se avaliar o estabelecimento de uma via de mão dupla, entre universidade e sociedade, como deve ser caracterizada a extensão.

2. DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento deste estudo foi delimitado pela seguinte metodologia: (1) diálogo e entrevista com os alunos da escola Ferreira Viana; (2) estudo de imagens referenciais para o projeto; (3) criação através de lógicas geométricas; (4) visita dos alunos da escola ao laboratório de fabricação digital junto ao CAU/UFPEl; (5) fabricação de modelos de teste; (6) fabricação digital dos modelos finais; (7) entrega dos chaveiros.

1. Diálogo e entrevista com os alunos da escola Ferreira Viana: neste primeiro momento da ação apresentou-se a profissão de arquiteto e falou-se sobre a importância da geometria no processo projetual e sobre as novas tecnologias de fabricação digital, como a impressão 3D e o corte a laser. Após, apresentou-se a proposta da ação, na qual eles se tornariam “clientes” dos estudantes do CAU/UFPEl, e solicitariam a estes um projeto, que seria um chaveiro com um tema que fosse de seu agrado. No caso de algumas crianças não conseguirem expressar claramente o que gostariam, seria a função dos “arquitetos” provocar, sugerir e motivar a participação das mesmas para definir o tema do chaveiro, como nome, idade, hobbies e gostos.

2. Estudo de imagens referenciais para o projeto: a partir dos dados coletados no primeiro encontro na escola, os estudantes do CAU voltaram-se ao processo de confecção dos chaveiros. Em sala de aula, estes realizaram uma busca na internet por imagens referenciais, de acordo com as informações obtidas nas entrevistas. Seleccionadas as imagens, deu-se início ao processo de análise geométrica das mesmas, procurando identificar métodos compositivos que tenham sido utilizados em sua criação, tais como: propriedades das figuras planas, proporção, recursão, simetria, ritmo, harmonia, concordância, processos generativos, entre outros.

3. Criação através de lógicas geométricas: com os referenciais já estudados deu-se início ao processo projetual dos chaveiros e embalagens, utilizando-se dos



métodos compositivos geométricos identificados na etapa anterior. Com isso, buscou-se a harmonia entre as partes dos objetos que estavam sendo criados, seja utilizando as mesmas formas, ou modificando-as, mas mantendo sempre uma relação (de escala, de movimento), sempre procurando a amarração geométrica necessária para os objetos possuírem uma lógica compositiva. Este processo foi totalmente desenvolvido por meios digitais de representação, utilizando-se do software AutoCAD. As ferramentas necessárias neste processo foram apropriadas pelos estudantes com o auxílio de oficinas de extensão ministradas por bolsistas do GEGRADI – Grupo de Estudos para o Ensino/Aprendizagem de Gráfica Digital.

4. Visita dos estudantes da escola ao laboratório de fabricação digital do CAU/UFPEL: enquanto os projetos ainda estavam sendo desenvolvidos, foi organizada uma visita dos estudantes da Escola Ferreira Viana ao CAU/UFPEL, para que pudessem conhecer pessoalmente as tecnologias de corte a laser e impressão 3D. Durante a visita, os estudantes puderam observar o funcionamento das máquinas e foi fabricado um chaveiro que havia sido projetado para presentear a Escola. Dessa forma, eles puderam entender como seriam fabricados os seus chaveiros.

5. Fabricação de modelos de teste: após finalizada a representação dos chaveiros, os arquivos foram preparados para o corte à laser para a realização de testes em MDF. Com isso, procurou-se evitar o desperdício do acrílico, material de maior custo que seria utilizado no corte final, possibilitando a identificação e correção de erros de representação e/ou projeto. Buscou-se verificar, principalmente, se os tamanhos estavam adequados e se os formatos estavam resistentes, sem partes que pudessem se quebrar com o uso. Para a preparação dos arquivos, os estudantes precisaram compreender o funcionamento da cortadora a laser, para que então pudessem definir no arquivo quais linhas deveriam ser cortadas e quais deveriam ser apenas vincadas, quantas camadas deveriam ser criadas para conseguirem os efeitos desejados, como deveria ser feito o furo para colocar o anel do chaveiro, etc. As embalagens também foram testadas. Embora fossem ser fabricadas em MDF ou papel Kraft, deveriam ser testados os encaixes das tampas, em função das espessuras dos materiais, além do tamanho e proporção em relação aos chaveiros.

6. Fabricação digital dos modelos finais: após realizadas as modificações necessárias, foram realizados os cortes finais dos chaveiros em acrílico e das embalagens em MDF e papel Kraft. A escolha do acrílico foi feita por ele ter uma durabilidade maior em relação ao MDF, que era o outro material disponível para uso, já que os cha-

veiros seriam para uso frequente. Além disso, o acrílico também permitia a utilização de diferentes cores, tornando-o mais interessante que o MDF.

7. Entrega dos chaveiros aos estudantes da escola: após a confecção de todos os chaveiros e embalagens, foi realizada uma nova visita à Escola para a entrega dos projetos aos seus respectivos clientes. Além disto, foram entregues cartões confeccionados por cada “arquiteto” com o registro do seu processo projetual, demonstrando de que maneira utilizou a geometria como maneira de organizar e compor a forma.

A Figura 1 exemplifica através das imagens de um dos cartões produzidos por uma estudante do CAU/UFPEL o processo projetual realizado pelos estudantes.

Figura 1: Cartão produzido com o registro do processo projetual da estudante.



Fonte: Stefani Goulart (2017)

3. RESULTADOS

Acredita-se que o principal resultado desta ação foi a via de mão dupla estabelecida entre os estudantes da Escola Ferreira Viana e os estudantes do CAU/UFPEL. Por um lado, as crianças puderam conhecer mais sobre a profissão do arquiteto, seu processo projetual e sobre as tecnologias de representação e, principalmente, de fabricação digital, com foco no corte a laser. Houve a participação ativa das crianças, que aceitaram a proposta de serem as primeiras “clientes” dos estudantes de arquitetura e se envolveram nas atividades com interesse para acompanhar o projeto e fabricação dos seus projetos. Por outro lado, a ação de extensão deu uma responsabilidade maior aos estudantes do CAU, que como “arquitetos” queriam fazer um projeto de qualidade para seus primeiros clientes. Para isso, tiveram que se dedicar ao máximo

para se apropriar dos conteúdos das disciplinas de GGD 1 e 2 e aplicá-los nos seus projetos.

Dessa maneira, compreende-se que os saberes tratados nas referidas disciplinas têm potencial para atividades de extensão e que a via de mão dupla proposta foi de fato estabelecida durante a ação, gerando aprendizado e empoderamento para a universidade e a sociedade.

Em um primeiro momento, durante as entrevistas iniciais, as crianças estavam um pouco receosas com a presença dos estudantes do CAU. Porém, à medida que a ação foi sendo desenvolvida as crianças tiveram mais liberdade para exprimir suas vontades como “clientes”, protagonizando a decisão do objeto a ser representado. Percebeu-se que a maioria das crianças desconhecia a existência das tecnologias digitais de fabricação, como o corte a laser e a impressão 3D. As que conheciam era apenas através da televisão, sem contato direto. Foi notável o interesse das crianças, demonstrando vontade de participar e aprender. Acredita-se que o uso destas tecnologias foi um atrativo a mais para o envolvimento das crianças na ação. Ao final da ação, durante a entrega dos chaveiros na escola, foi nítida a satisfação das crianças em ter um objeto de seu gosto e com sua identidade, algo feito exclusivamente para elas, manifestando-se positivamente à ação.

4. AVALIAÇÃO

Pode-se dizer que a atividade proposta atingiu seu objetivo de compreender o potencial dos saberes tratados nas disciplinas de GGD 1 e 2 para a ação de extensão. Entende-se que se promoveu um certo empoderamento dos estudantes da escola sobre o reconhecimento de tecnologias de fabricação digital e sobre a difusão da profissão de arquitetura, de quanto o conhecimento de geometria é importante para a prática de projeto.

Por outro lado, os estudantes de arquitetura tiveram uma oportunidade concreta de compreender a lógica de um projeto, com um cliente real. Isto promoveu um comprometimento que acelerou o processo de aprendizagem e o propósito é que tenha despertado cada um dos participantes para a ação extensionista, tal como aconteceu com as integrantes deste trabalho.



A atividade já possui desdobramentos, tendo em vista o potencial identificado por este estudo quanto aos conteúdos das disciplinas de Geometria Gráfica e Digital envolvidas para estruturação de outras ações de extensão. Para dar prosseguimento a esta ação estão sendo desenvolvidos jogos tridimensionais de geometria para serem aplicados com estudantes desta ou de outras escolas públicas.

5. REFERÊNCIAS

SERRANO, R. Extensão Universitária - Um projeto Político e Pedagógico em construção nas universidades públicas. **Revista Participação Decanato de Extensão da UNB**, Brasília, v. 10, p. 26-28, 2001.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação?** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.



O CURSO DE QUÍMICA DE ALIMENTOS COMO INTEGRANTE DE PROPOSTA DA PRODUÇÃO DE SOJA CONVENCIONAL PARA CONSUMO HUMANO

THAUANA HEBERLE¹; LIANE SLAWSKI SOARES²;
MÍRIAN RIBEIRO GALVÃO MACHADO³, ROSANE DA SILVA RODRIGUES⁴

¹Discente do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos, UFPel - thauana.heberle@hotmail.com

²Discente do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos, UFPel - lianeslawskisoares@gmail.com

³Docente do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos, Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos CCQFA, UFPel - mgalvao@ufpel.edu.br

⁴Docente do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos, Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos CCQFA, UFPel - rosane.rodrigues@ufpel.edu.br

1. APRESENTAÇÃO

O projeto de extensão Diálogos e Vivências em Química de Alimentos é formado por acadêmicos e docentes do curso de Bacharelado em Química de Alimentos da UFPel e visa propiciar diálogos e vivências reflexivas e aplicáveis, com base em conhecimentos técnicos e tradicionais, sobre temas atuais e recorrentes ligados à área de alimentos. Em agosto de 2017 a equipe participou, à convite dos organizadores, do seminário sobre “Soja convencional e seus usos” promovido pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa Agropecuária de Clima Temperado (Embrapa CPACT), cujo intuito é estimular a produção de soja convencional em pequenas propriedades.

Estiveram presentes representantes da Embrapa CPACT, Embrapa Trigo, Emater-RS (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Rio Grande do Sul), Secretaria da Agricultura, Pecuária e Irrigação (Seapi), Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (Fepagro) e Movimento dos Pequenos Agricultores (MPA), os quais debateram sobre a produção de sementes e unidades demonstrativas de soja convencional, bem como possibilidades de uso e comercialização.

A soja (*Glycine max (L.) Merrill*) é uma planta oriunda da China, de comportamento primordial rasteiro e descoberta pelo Ocidente na segunda metade do século XX (EMBRAPA, 2005). O Brasil é o segundo maior produtor do mundo, com estimativa de produção em crescimento. Na safra 2016/17, foram colhidas 113,923 milhões de toneladas do grão, em grande parte comercializado como *commodity* e para produção de óleo e ração no mercado interno (CONAB, 2017). O cultivo de soja para uso direto na alimentação humana tem acompanhado este crescimento.



A utilização de sementes transgênicas predomina nas lavouras brasileiras de soja, seja pelo menor custo de produção ou pela praticidade no manejo da cultura, chegando a ocupar 95% do total (PELAEZ, 2004). O cultivo da soja transgênica tem ganhado área frente à convencional, principalmente após a aprovação da Lei de Biossegurança, em março de 2005, a qual autoriza a produção e comercialização de produtos geneticamente modificados (MENEGATTI, 2007). Contudo, evidencia-se um crescente aumento na produção de soja convencional, estimulado, entre outros fatores, pelo melhoramento genético das cultivares, permitindo maior produtividade, e à demanda de mercado por este tipo de material vegetal (LOPES, 2004).

O consumo de soja pela população brasileira, embora incipiente, mostra potencial de aumento da demanda. As evidências científicas dos benefícios da soja e a disponibilização de grãos com características químicas e sensoriais adequadas ao consumo vão ao encontro da atual e crescente demanda de mercado por produtos de qualidade e com saudável (MARONÊZ, 2011). Neste sentido, o cultivo de soja para alimentação humana evidencia ser uma alternativa importante para os pequenos produtores, estimulando a diversificação de cultivo e introduzindo um material com valor econômico relativamente maior. O incremento de renda pela comercialização de soja convencional em grão e ou transformada pode trazer benefícios socioeconômicos a estes produtores e suas famílias.

Seguindo este contexto, a UFPEL, representada nesta equipe, objetivou contribuir para que os produtores vejam a soja convencional como uma alternativa importante de diversificação da produção, consumo e de aumento de renda.

2. DESENVOLVIMENTO

A equipe envolvida nesta ação foi composta por dois bolsistas do projeto de extensão “Diálogos e Vivências em Química de Alimentos” (código PREC/UFPEL nº 302), dois estagiários voluntários e três professores do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos. Foram testados (em laboratório) e preparados oito diferentes formulações de produtos à base de soja: extrato, maionese, *mousse*, pão, biscoito, iogurte, bala e sopa, utilizando-se diferentes seleções de soja convencional em desenvolvimento pela Embrapa e cedidas para utilização como matéria-prima nesta ação. Durante o “Seminário sobre Soja Convencional e Seus Usos”, ocorrido em agosto de

2017 na sede da EMBRAPA CPATC, a equipe explanou sobre o panorama geral do mercado usual e potencial para uso da soja na alimentação humana, destacando as inúmeras possibilidades de utilização do grão.

Os produtos elaborados com soja foram explanados e posteriormente degustados pelos participantes do evento, momento em que houve interatividade entre todos os envolvidos, dialogando sobre o tema.

Estes produtos apresentados tiveram o propósito de mostrar ao produtor que pode-ser fazer diferentes produtos a partir da soja, incentivando-os a realizar a produção em parceria com a Embrapa, visando o aumento do mercado.

3. RESULTADOS

O Seminário mostrou ter sido um passo importante na tentativa de estimular e organizar a produção de soja convencional nas pequenas propriedades, considerando as apresentações, troca de experiências e comentários de todos os participantes, representantes de várias entidades.

A experiência promovida neste encontro parece ter sido fundamental no estímulo à produção de soja convencional pelos produtores da região sul do Rio Grande do Sul. A ação da equipe da UFPEl, através da explanação e demonstração dos produtos foi um momento bastante importante, pois despertou o interesse dos participantes em relação aos possíveis usos. Destaca-se que a maioria das pessoas manifestou informalmente não consumir soja regularmente por não conhecer as possibilidades de uso. Neste caso, inclusive alguns representantes de produtores, que já tem pequenos cultivos de soja convencional, mostraram-se entusiasmados com os produtos apresentados, tecendo diversos questionamentos sobre as tecnologias de obtenção.

O encontro finalizou com alguns compromissos entre os representantes das instituições presentes para dar continuidade à proposta. Destaca-se a imediata distribuição de sementes de soja convencional com características adequadas à alimentação humana para os produtores, a partir de material avaliado pelas instituições de pesquisa, e com qualidade técnica para plantio e cultivo. Também ficou firmado o apoio e acompanhamento da produção desta soja pelos órgãos de extensão.

A equipe UFPEl comprometeu-se a desenvolver atividades de capacitação sobre usos da soja na alimentação humana a partir do material produzido nas propriedades.



Esta ação será pensada e organizada pelo grupo levando em conta o tipo de material produzido e as possibilidades tecnológicas dos locais potenciais produtores. Neste sentido, deverá ser elaborado um cronograma de atividades que incluirá, entre outras, encontro com os produtores para verificar seus interesses e demandas, diagnóstico da disponibilidade de material e infraestrutura para elaboração de produtos com soja, escolha das formulações e tecnologias factíveis, teste em laboratório (quando for o caso), elaboração de material técnico, treinamento através de cursos e oficinas e avaliação dos produtos.

A ação desta equipe seguirá um delineamento em função dos demais envolvidos. A Embrapa CPACT é responsável pela organização da sequência das atividades e chamamento dos envolvidos.

4. AVALIAÇÃO

A ação incluída no projeto Diálogos e Vivências em Química de Alimentos com foco no estímulo aos produtores para cultivo e produção de soja convencional para alimentação humana teve êxito até o momento. A atividade inicial destacou a potencialidade de participação efetiva da UFPEL, através do Curso de Química de Alimentos, na contribuição para a melhoria de qualidade de vida dos produtores.

Ao mesmo tempo, garantiu aos envolvidos/integrantes da equipe, destaque aos alunos, a possibilidade de aplicação de conhecimentos transversais na temática abordada e sua atuação como multiplicadores de conhecimento. Ficou evidente que a introdução de uma nova cadeia produtiva e a mudança de paradigmas que isso envolve, exige envolvimento de muitos saberes.

Neste sentido, a universidade pode atuar como agente estimulador e impulsor. Estima-se que os desdobramentos da atividade proposta, particularmente a capacitação a ser executada pela equipe, sejam adequados às expectativas dos produtores e demais envolvidos e que resulte em efetivo benefício aos que incluírem a soja convencional nas suas propriedades.



5. REFERÊNCIAS

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento de Grãos da safra brasileira**. Acesso em 02 out. 2017. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/17_09_12_09_01_56_boletim_graos_setembro_2017.pdf>.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Soja em números (safra 2016/2017)** Acesso em 02 out. 2017. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/soja/cultivos/soja1/dados-economicos>>.

EMBRAPA. **Tecnologias de produção de soja na região central do Brasil**, Londrina: Embrapa Soja, 237p., 2005.

LOPES, I. V. Uma liderança ameaçada. **Revista Conjuntura Econômica**, Rio de Janeiro, v 12, n. 58 p. 40- 4, 2004.

MARONÊZ, E. M., OLIVEIRA, J. M. **Pesquisa de mercado, análise sensorial e avaliação da embalagem e rotulagem de bebidas à base de soja**. 2011. Tese (Diplomação no curso de Tecnologia em Alimentos), Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, Campus Medianeira.

MENEGATTI, A. L. A., et. al.; Análise comparativa dos custos de produção entre soja transgênica e convencional: um estudo de caso para o Estado do Mato Grosso do Sul. **Revista de economia e sociologia rural**. Brasília, v. 45, n. 1, 2007.

PELAEZ, V., et. al.; Soja transgênica versus soja convencional: uma análise comparativa de custos e benefícios. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 21, n. 2, p. 279-309, 2004.

PROGRAMA TERRA SUL 2017. **Soja convencional e seus usos**. Acesso em 02 out. 2017. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-videos/>>



EXTENSÃO RURAL: ALTERNATIVAS PARA SOLUCIONAR PROBLEMAS DE FERTILIDADE DO SOLO

VALÉRIA OLIVEIRA NIZOLLI¹; GABRIELE SILVA DIAS²;
ANDRESSA ALMEIDA³; DECIO COTRIM⁴.

¹UFPEl - Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel - val.nizolli@gmail.com

²UFPEl - Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel- gabriele.s.dias@gmail.com

³UFPEl - Centro de Integração Mercosul - andressaalmeida95@yahoo.com.br

⁴UFPEl-Professor Doutor da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel - DCSA, deciocotrim@yahoo.com.br

1. APRESENTAÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo relatar as atividades de extensão rural universitária desenvolvidas pelo grupo Transição agroecológica dentro do projeto Tecsol - Núcleo Interdisciplinar de economia solidária e tecnologias sociais. O foco da atuação a ser destacada será a apresentação de alternativas para a nutrição de plantas dentro da agricultura familiar. Onde tais possibilidades são demonstradas pelo grupo Transição e tem como propósito auxiliar os produtores rurais que fazem parte da Associação Bem da Terra e estão em um processo de transição agroecológica.

No sistema de produção convencional realiza-se, antes da semeadura, a análise do solo, que é fundamental para que o produtor consiga diagnosticar as condições de fertilidade e obter orientações sobre os tipos de nutrientes e a quantidade exata que o solo necessita. Em seguida, cria-se um plano de adubação para a planta, desde o semeio até a colheita. Essa adubação pode ser realizada com composto de qualquer origem. O NPK, composto de origem mineral, contém a relação dos três nutrientes principais para as plantas (Nitrogênio, fósforo e potássio) e é o mais utilizado.

Já no sistema de base ecológica a adubação é realizada diretamente no solo, mas sem produtos químicos, obedecendo aos princípios e métodos da agroecologia, tais como, cultivo em ambientes diversificados em fauna e flora e revolvimento mínimo no solo. Toda adubação e proteção são feitas com o uso de fertilizantes obtidos através de resíduos animais (esterco), e da adubação verde; seja de inverno (ex.: aveia preta, ervilhaca, etc.); ou de verão (ex.: mucunas, crotalárias, etc.) e biofertilizantes.

Uma das grandes dificuldades de um sistema de transição agroecológica, (processo gradual de mudança, que ocorre através do tempo, nas formas de manejo dos agroecossistemas e tem como objetivo a passagem de um modelo agroquímico de

produção a formas de agricultura que incorporem princípios e tecnologias de base ecológica), ou até mesmo de um sistema agroecológico em pleno funcionamento é a recuperação e a manutenção da fertilidade do solo, visto que, a matéria orgânica no solo é indispensável para um bom manejo agroecológico, assim como, para as plantas e animais, permitindo que o solo tenha sua capacidade produtiva mantida por um longo prazo.

Uma alternativa viável consiste na compostagem laminar que é inspirada nos processos naturais e biológico da decomposição e da reciclagem da matéria orgânica contida em restos de origem animal ou vegetal gerando um composto.

2. DESENVOLVIMENTO

O relato em questão tem como metodologia a construção coletiva do conhecimento agroecológico através de encontros de produtores rurais, visitas técnicas e oficinas. O Transição é um grupo de trabalho que está inserido dentro do Núcleo interdisciplinar de estudos e extensão em tecnologias sociais e economia solidária (TECSOL), esse grupo de trabalho conta com bolsistas dos cursos de agronomia, medicina veterinária e gestão ambiental e tem como objetivo de trabalho acompanhar o processo de transição agroecológica dos grupos de produtores rurais que fazem parte da associação Bem da Terra.

Semanalmente são realizadas visitas técnicas nas propriedades, as quais tem como intenção estreitar o laço entre o grupo Transição e os produtores rurais, conhecer as propriedades e os problemas enfrentados pelos agricultores, assim como, também, identificar as demandas específicas de cada grupo. Após cada visita é preenchida uma ficha técnica onde é informado qual propriedade foi visitada, o motivo inicial da visita e as necessidades levantadas pelo produtor. Além dessas, também ocorrem reuniões semanais onde os integrantes do Transição discutem o que ocorreu durante a semana e as demandas relatadas pelos agricultores. Ademais, juntamente com a discussão inicial são planejadas as atividades que serão realizadas a fim de suprir tais demandas.

Por conseguinte, além das metodologias citadas anteriormente são realizados Encontros de agricultores que fazem parte da Rede Bem da Terra, os quais ocorrem uma vez a cada doze meses e tem como essência a troca de saberes entre os



produtores. Previamente ao evento, todos os grupos são visitados a fim de convidar individualmente cada agricultor a participar do encontro que é realizado na Embrapa, Estação Experimental da Cascata. Durante o dia são realizadas oficinas ministradas pelos próprios agricultores onde esses podem passar aos outros seus conhecimentos e experiências, também temos espaço para discussão sobre comercialização na feira e apresentação sobre técnicas desenvolvidas por pesquisadores da Embrapa que solucionam possíveis dúvidas. Este ano o tema foi fertilidade do solo, onde foi realizada oficina de biofertilizante e a técnica apresentada foi a da Compostagem laminar. Ao final conversamos com os interessados em experimentar essas alternativas em suas propriedades e marcamos novas visitas para auxiliá-los.

3. RESULTADOS

Em nossas visitas semanais identificamos uma série de dificuldade dos produtores, entre elas está a de substituir a forma convencional de melhorar a nutrição do solo durante o processo de transição agroecológica considerando que essas famílias também tem outros empecilhos como a escassez de mão de obra, baixa renda e falta de informação sobre o assunto.

Durante as reuniões do grupo, nós discutimos as visitas que foram realizadas e as formas de atender as demandas que surgem no processo. Sendo assim, pesquisamos alternativas para melhorar a fertilidade do solo e encontramos opções de técnicas desenvolvidas por pesquisadores da Embrapa como a da Compostagem laminar. Tal técnica foi inspirada nos processos naturais, mais propriamente dito a degradação da serrapilheira das matas. O material é depositado sobre o solo, todos os processos fermentativos são aeróbios, sendo criado um ambiente muito propício para o desenvolvimento da fauna edáfica, como minhocas, colêmbolos, ácaros, insetos diversos e, principalmente, microvida (fungos, bactérias e actinomicetos) (SCHWENGBER et al., 2007).

No processo de compostagem laminar são necessários apenas dejetos animais e restos vegetais. A relação C/N da mistura final deve ficar em torno de 25 a 30:1, porém, a mistura dos componentes, para que se atinja essa relação, pode ser muito variável, dependendo dos resíduos vegetais utilizados e da fonte de esterco (bovino, suíno, aves etc.). As gramíneas em geral (palha de arroz, de aveia, de trigo etc.) pos-

suem uma alta relação C/N, já as leguminosas (palha de feijão, de soja, de mucuna etc.) possuem uma relação C/N menor. Assim, pode-se dizer que uma mistura de 75% de palhas em geral e 25% de esterco, em volume, aproxima-se da relação C/N desejada.

Na prática, realiza-se a compostagem laminar depositando-se sobre o solo uma camada de palha (10 a 15 cm), sendo essa coberta por uma camada de esterco (aproximadamente 5 cm), sobre o qual é colocada outra camada de palha (10 a 15 cm) que protegerá o composto e que, posteriormente, será naturalmente consumida pelos organismos, não necessitando de revolvimento.

O tempo de decomposição do material dependerá da temperatura ambiente, do tipo de material utilizado e do desenvolvimento dos organismos na compostagem, podendo demorar de dois a três meses. Quando estiver pronta a primeira camada de palha vai estar completamente desintegrada, não sendo possível identificar os materiais utilizados nas camadas iniciais, e o esterco irá apresentar um aspecto e cheiro de terra de mató.

A compostagem laminar pode ser utilizada tanto em canteiros, para a produção de hortaliças, quanto em pomares de frutas.

Durante as visitas levamos tal alternativa aos agricultores e essa foi bem aceita além de estar sendo colocada em prática. Inicialmente visitamos a propriedade da Dona Heloísa, na colônia Maciel, levamos a proposta de compostagem laminar para ela, estudamos a técnica, e apresentamos para a agricultora de uma forma simplificada facilitando o seu entendimento. Durante a conversa explicamos como funciona o processo de compostagem laminar e como essa alternativa atende suas demandas pois não necessita de muita mão de obra e investimentos financeiros.

Logo de início ela achou uma boa alternativa para resolver o problema de fertilidade do solo em sua propriedade, já começando a implementar a técnica em um primeiro canteiro para poder utilizar ainda este ano.

4. AVALIAÇÃO

A partir da metodologia de trabalho supracitada nós avaliamos a necessidade da construção de uma extensão rural de fato participativa a fim de que não exista distanciamento entre extensionistas e os agricultores, levando em consideração as nossas



dificuldades diárias de conciliar a extensão rural e a academia. Considerando esses fatores, concluímos que nossa metodologia de trabalho tem sido acertada pois é bem aceita pelas/os agricultores.

Avaliamos também que trabalhamos com agricultores da agricultura familiar, de baixa renda, com pouca força de trabalho e dificuldade de investimento financeiro na propriedade. Sendo assim torna-se necessário a busca por alternativas que levem em conta tais fatores, no caso, a compostagem laminar se mostrou uma boa alternativa pois demonstra-se eficiente em reduzir o problema de fertilidade do solo e também atende aos aspectos citados.

5. REFERÊNCIAS

SCHWENGBER, J. E.; SCHIEDECK, G.; GONÇALVES, M. de M. **Compostagem laminar - uma alternativa para o manejo de resíduos orgânicos**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2007. 4 p. (Embrapa Clima Temperado. Comunicado técnico, 169).

DIAS, G. Os impactos da implementação da feira virtual sobre os empreendimentos rurais da rede bem da terra. In: CONGRESSO DE EXTENSÃO E CULTURA, Pelotas, 2015 **Anais...** II Congresso de extensão e cultura da UFPel, 2015. v. 5. p . 115.

ADORNETTI, A. Análise do uso de ferramentas participativas nos grupos Colônia Maciel e São Domingos. In: CONGRESSO DE EXTENSÃO E CULTURA, Pelotas, 2016 **Anais...** III Congresso de extensão e cultura da UFPel, 2016. v. 6. p . 10.



ANÁLISE SENSORIAL DE EXTRATO VEGETAL

VANESSA MALDANER¹; LUCIANA DA SILVA CORRÊA LIMA²;
JULIA BERGMANN SANTOS³; GIZELE INGRID GADOTTI⁴;
CARLOS ALBERTO SILVEIRA DA LUZ⁵; MARIA LAURA GOMES SILVA DA LUZ⁶

¹Universidade Federal de Pelotas-Engenharia Agrícola-Ceng – vanessa-maldaner@hotmail.com

^{2,3,4,5}Universidade Federal de Pelotas-Engenharia Agrícola - Ceng

⁶Universidade Federal de Pelotas-Engenharia Agrícola - CEng - Orientadora – m.lauraluz@gmail.com

1. APRESENTAÇÃO

O extrato vegetal é um produto utilizado por pessoas que seguem dietas alimentares como vegetarianismo, veganismo, este que exclui qualquer produto que gere exploração e/ou sofrimento animal, ou seja, não há consumo de carnes, ovos, laticínios, mel etc. Também por pessoas com alergias à proteína do leite e intolerantes à lactose (FBG, 2017).

As bebidas de base vegetal (popularmente conhecidas como “leite vegetal”) são uma alternativa ao leite de vaca a essas pessoas, porém há uma carência de sabores em marcas comerciais, além do alto custo destes produtos encontrados no mercado, como amendoim e noz pecã, produtos facilmente obtidos na região Sul do Rio Grande do Sul.

Como se trata de uma proposta de produto novo, é necessário testar formulações com o público consumidor através de análise sensorial.

Segundo o IFT (*Institute of Food Science and Technology*) a análise sensorial é uma disciplina usada para provocar, medir, analisar e interpretar as reações produzidas pelas características dos alimentos e materiais, como elas são percebidas pelos órgãos da visão, olfato, gosto, tato e audição (FREITAS, 2014).

A análise sensorial é realizada através de métodos que podem ser classificados em: discriminativos, afetivos ou descritivos.

Os métodos discriminativos são aplicados para avaliar diferenças sensoriais entre dois ou mais produtos. Os métodos afetivos avaliam a aceitação e preferência dos consumidores em relação a um ou mais produtos. Os métodos descritivos são utilizados na avaliação dos atributos sensoriais de produtos, empregando equipes treinadas de provadores.

Os testes afetivos são indicados para avaliar novos produtos, quando os provadores expressam o gostar ou desgostar (escala hedônica) ou a frequência de consumo (escala de atitude) de determinado produto (FREITAS, 2014).

A formulação do extrato vegetal é ajustada conforme as condições de processamento da agroindústria.

O objetivo do presente estudo foi avaliar sabores de extratos vegetais à base de amendoim e noz pecã saborizados com achocolatado.

2. DESENVOLVIMENTO

A análise sensorial ocorreu em junho de 2017, no saguão principal do Centro de Engenharias da Universidade Federal de Pelotas (Figura 2) e teve uma amostra de 100 análises coletadas.

Para a produção dos “leites” de amendoim e noz-pecã, utilizou-se água potável, potes de vidro, filtro (pano de algodão de malha fina), liquidificador e jarra elétrica, segundo Albuquerque et al. (2015), Bento et al. (2012) e Felberg et al. (2009). Como o público não era familiarizado/acostumado com o sabor original do produto, optou-se pela saborização dos “leites” com achocolatado e/ou cacau, açúcar (quando o cacau foi utilizado), essência de baunilha e goma xantana.

Foram usadas fichas de teste de análise sensorial, com escala hedônica verbal estruturada, com nove pontos (Figura 1) em julgadores não treinados, que aleatoriamente provaram as duas amostras propostas, baseados em Freitas (2004). Optou-se por informar sobre o tipo de extrato vegetal por serem produtos com potencial de causar alergia em algumas pessoas.

As duas amostras foram codificadas com três dígitos aleatórios, oferecidas em copinhos plásticos com o respectivo código e a ordem em que os provadores testavam cada uma delas foi sorteada.

Figura 1 - Ficha de avaliação sensorial com escala hedônica, utilizada no teste de aceitação dos atributos da bebida à base de extratos vegetais

TESTE DE ACEITABILIDADE		
Instruções: Você está recebendo duas amostras de extrato vegetal: um de amendoim e outro de nozes. Avalie cada uma das amostras codificadas e use a escala abaixo para indicar o quanto você gostou ou desgostou de cada amostra.		
9 - gostei muitíssimo		
8 - gostei muito		
7 - gostei moderadamente		
6 - gostei ligeiramente	Nº Amostra	Valor (1 a 9)
5 - nem gostei/nem desgostei	_____	_____
4 - desgostei ligeiramente	_____	_____
3 - desgostei moderadamente		
2 - desgostei muito		
1 - desgostei muitíssimo		
Comentários:		

Os dados foram computados para estabelecer a melhor formulação e conhecer a aceitação desse produto.

3. RESULTADOS

No total 100 pessoas provaram as amostras de extrato vegetal.

Para que este produto atinja o seu objetivo de ser identificado por sua originalidade e atenda às expectativas do cliente em aspectos de função e sabor, os testes e análise sensorial foram essenciais, pois maximizaram as chances de sucesso do produto.

Neste sentido, o extrato vegetal de amendoim foi o que teve maior nível de aceitabilidade, tendo uma média de 8 (classificado como “gostei muito” dentro da metodologia de análise sensorial), enquanto o extrato vegetal de noz-pecã teve uma média de 7,5 (estando classificado entre “gostei moderadamente” e “gostei muito”). Além disso, muitos dos entrevistados comentaram que as bebidas poderiam ser mais “encorpadas” ou “grossinhas”.

Figura 2 – Equipe de trabalho e provadores testando as amostras de extratos vegetais



As análises ocorreram em dois dias. No primeiro dia, foram utilizados os ingredientes achocolatado e goma xantana nas receitas, sendo as bebidas servidas logo após o preparo em laboratório (ainda mornas, pelo uso de água quente no processo de trituração) e não tendo tido um efeito aparente da goma xantana na sua estabilização. No segundo dia, as bebidas haviam sido preparadas no dia anterior e, como não sofreram o processo de pasteurização, foram armazenadas na geladeira e servidas geladas.

Também foram preparadas com a utilização de goma xantana, porém com cacau em pó e açúcar (a essência de baunilha, assim como a goma xantana, foi ingrediente comum nos dois dias de preparação). Houve uma preferência geral pelas bebidas servidas no segundo dia de análise sensorial, indicando uma preferência pela utilização de cacau em pó e açúcar no processo de preparação e o consumo da bebida gelada.

Vale ressaltar que, durante o teste de receitas, algumas amostras foram separadas para serem observadas ao longo de alguns dias, para análise visual da estabilidade do produto (separação em fases ou não) e do período de validade. Separaram-se amostras da receita básica, sem a adição dos ingredientes de saborização, com goma xantana (CG) e sem goma xantana (SG).

Como o extrato vegetal não foi pasteurizado, teve uma durabilidade máxima de três dias na geladeira, tendo “coalhado” após este período. Concluiu-se que a adição de goma xantana não produziu efeitos favoráveis no “leite” de nozes, tendo, ao invés de estabilizado o produto, o separado em fases. No “leite de amendoim”, a adição ou não da goma xantana não provocou diferenças visuais significativas no produto (Figura 3).

Figura 3 – Análise sensorial de “leite vegetal” realizada no CEng da UFPel



4. AVALIAÇÃO

Concluiu-se que a adição de goma xantana não produziu efeitos favoráveis no “leite” de nozes, tendo, ao invés de estabilizado o produto, o separado em fases. No “leite de amendoim”, a adição ou não da goma xantana não provocou diferenças visuais significativas no produto.

A amostra de maior preferência foi o extrato vegetal de amendoim, servido gelado, saborizado com cacau em pó e açúcar, classificado como “gostei muito”.

A análise sensorial realizada no Centro de Engenharias durante os testes de receitas, mostrou que o público se interessa por extratos vegetais saborizados com cacau e essência de baunilha. Logo, uma análise de mercado para bebidas prontas para consumo também se torna interessante.

5. REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, E.M.B.; ALMEIDA, F.A.C.; GOMES, J.P.; ALVES, N.M.C.; SILVA, W.P. Production of “peanut milk” based beverages enriched with umbu and guava pulps. **Journal of The Saudi Society of Agricultural Sciences**, Riade, v.14, n.1, p.61-67, jan. 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jssas.2013.07.002>>. Acesso em: 29 mai. 2017.



BENTO, R.S.; ESCAPIM, M.R.S.; AMBROSIO-UGRI, M.C.B. Desenvolvimento e caracterização de bebida achocolatada à base de extrato hidrossolúvel de quinoa e de arroz. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, São Paulo, v.71, n.2, p.317-323, 2012. Disponível em: <ses.sp.bvs.br/lildbi/docsonline/get.php?id=3827>. Acesso em: 29 mai. 2017.

FBG. FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE GASTROENTEROLOGIA (São Paulo). Intolerância à lactose. Disponível em: <<http://www.fbg.org.br/Conteudo/2182/0/Intolerância-à-Lactose>>. Acesso em: 28 mai. 2017.

FELBERG, I.; ANTONIASSI, R.; DELIZA, ROSIRES; FREITAS, S.C.; MODESTA, R.C.D. Soy and Brazil nut beverage: processing, composition, sensory, and color evaluation. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.29, n.3, p.609-617, jul. 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0101-20612009000300024>>. Acesso em: 29 mai. 2017.

FREITAS, M.Q. Análise sensorial de alimentos. Universidade Federal Fluminense, Niterói. Disponível em: <ftp://ftp.sp.gov.br/ftppesca/3simcope/3simcope_mini-curso5.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2017.



AÇÕES COLABORATIVAS E TÉCNICAS DE REUSO: A CONSTRUÇÃO DE UM TORNO DE CERÂMICA

VINÍCIUS COLATTO ROSSO¹; JULIO CESAR DAMROW CASARIN²;
GEISON DE LIMA MARTINS³; REGINALDO DA NÓBREGA TAVARES⁴;
ANGELA RAFFIN POHLMANN⁵

¹Universidade Federal de Pelotas – vinicrosso@yahoo.com.br

²Universidade Federal de Pelotas – radiadorescasarin@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – geison_1@msn.com

⁴Universidade Federal de Pelotas - regi.ntavares@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – angelapohlmann.ufpel@gmail.com

1. APRESENTAÇÃO

Este trabalho apresenta a construção colaborativa de um torno de cerâmica. O torno de cerâmica é um dispositivo formado por uma estrutura que sustenta um prato giratório na parte superior, acoplado a um motor elétrico ou ainda a um volante de inércia (localizado na parte inferior do torno) se for um torno convencional. Utiliza-se o torno para a confecção de objetos que são feitos de argila e que depois de queimados em forno especial tornam-se objetos de cerâmica.

O projeto está em andamento no Atelier de Gravura em Metal do Centro de Artes da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), RS, Brasil. O grupo é formado por estudantes e professores de duas diferentes unidades da UFPel: o Centro de Engenharias e o Centro de Artes e também por participantes da comunidade. O projeto de extensão Ações Multidisciplinares com Arte e Engenharia Digital, que está ativo na UFPel desde 2012, tem como objetivos desenvolver experiências no espaço acadêmico e social através do trabalho colaborativo e que explore as relações interdisciplinares nos campos das artes visuais, design gráfico, engenharia eletrônica e o campo da engenharia de controle e automação.

Em 2017, o projeto teve como finalidade abrir espaço para a troca de experiências entre a universidade e a comunidade, através da construção colaborativa do torno a ser utilizado para confecção de peças em cerâmica. Após concluído, por se tratar de um projeto que utiliza vários materiais de reuso, o torno poderá ser reproduzido por qualquer pessoa que tenha interesse.

2. DESENVOLVIMENTO

O presente trabalho foi desenvolvido através de vários diálogos entre professores, estudantes e membros da comunidade. Após vários testes e experimentos chegou-se a um protótipo funcional.

Para o controle de velocidade do prato giratório projetou-se um pequeno circuito eletrônico que possibilita variar a velocidade do prato do torno com precisão através de um pedal, fazendo possível com que o ceramista tenha as duas mãos completamente livres para tornear.

Durante a confecção deste dispositivo, várias pessoas o utilizaram. Mesmo durante o processo de construção já era possível tornear alguns objetos. Toda vez que um novo usuário utilizava o dispositivo, a reação era positiva e na maioria das vezes havia uma contribuição em forma de sugestão para a melhoria do dispositivo, contribuindo para a ideia de construção colaborativa. Essas sugestões foram, aos poucos, ajudando a construir o protótipo hoje existente.

3. RESULTADOS

Este projeto reúne diferentes áreas do conhecimento: design gráfico, engenharia eletrônica e engenharia de controle e automação. Além disso, é possível observar que esses conhecimentos estão sendo utilizados em um ateliê de gravura que desenvolve atividades multidisciplinares.

A Figura 1 mostra a confecção, realizada de forma colaborativa, da placa eletrônica para o controle de velocidade do prato giratório do torno.



Figura 1: Confecção da placa eletrônica para controle de velocidade do torno.

Foto: Tatiana Pureza.



Através disso é possível perceber a integração entre estas áreas do conhecimento, não só para professores e estudantes mas também para integrantes da comunidade que colaboraram para a realização deste projeto.

O protótipo de torno de cerâmica desenvolvido no ateliê de gravura da UFPel mostrou-se compatível com as necessidades de artistas plásticos que tem seu foco de trabalho na produção de peças de cerâmica. A máquina se mostrou forte para cumprir o trabalho com grandes quantidades de argila. O controle de velocidade eletrônico conferiu sutileza nas alterações de rotação sem reduzir o torque (força) de trabalho do motor.

Porém os resultados mais expressivos do torno foram em relação ao conforto do ceramista com a questão dos ruídos emitidos pela máquina. Uma das reclamações dos artistas plásticos de cerâmica era de que os tornos cerâmicos disponíveis no mercado nacional geravam muito ruído e isso atrapalha a produção artística por causa da tensão criada no ambiente de trabalho. No atual protótipo, há redução de ruído pelo modo como foram utilizadas as engrenagens e peças que compõem a máquina.

Outro desdobramento disso está na questão da portabilidade da máquina, que futuramente poderá ser reduzida a um tamanho que possibilitará ao ceramista levar o torno onde quiser, inclusive podendo ser alimentada por baterias. O protótipo construído pode ser observado na Figura 2.



Figura 2: Protótipo do torno de cerâmica.

Foto: Tatiana Pureza.

4. AVALIAÇÃO

Nossa contribuição não se dá apenas pela socialização destas práticas inovadoras e do conhecimento, mas também pela inovação em compartilhar saberes e conhecimentos de áreas que, à primeira vista, parecem estar longe uma da outra, como é o caso da engenharia e da arte. Atividades que compreendem áreas diferentes do conhecimento oportunizam experiências novas em trabalhos colaborativos.

Os projetos de extensão estão entre as ações extracurriculares, que têm como objetivo integrar a universidade e a sociedade. Este projeto busca intensificar a colaboração e cooperação entre os envolvidos, juntando conhecimentos de áreas diferentes, como por exemplo das artes e da engenharia.

A realização deste projeto contemplou muito mais do que o conhecimento adquirido durante a graduação e utilizado, em parte, para as soluções técnicas empregadas. A troca de ideias, que surgem em contextos diferentes, de uma forma construtiva, nem sempre é algo realizável. Por isso, construir um projeto de forma colaborativa exige uma certa afinação entre os colaboradores, de tal forma que pensar diferente seja algo bom e não represente uma desafinação.

5. REFERÊNCIAS

ANFACER. **História da cerâmica**. Acessado em 10 out. 2017. Online. Disponível em: <http://www.anfacer.org.br/historia-ceramica>

LARROSA, Jorge. Notas sobre a experiência e o saber da experiência. In: **Revista Brasileira de Educação**. n.19, 2002, pp. 20-28. ISSN 1413-2478. Acessado em 10 out. 2017. Online. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782002000100003>

MECAWEB. PWM. **Portal de Aprendizagem de Mecatrônica**. Acessado em 10 out. 2017. Online. Disponível em: http://www.mecaweb.com.br/eletronica/content/e_pwm.

Agradecemos ao CNPq, à FAPERGS e à UFPel pelo apoio recebido nas pesquisas que deram origem a este texto.