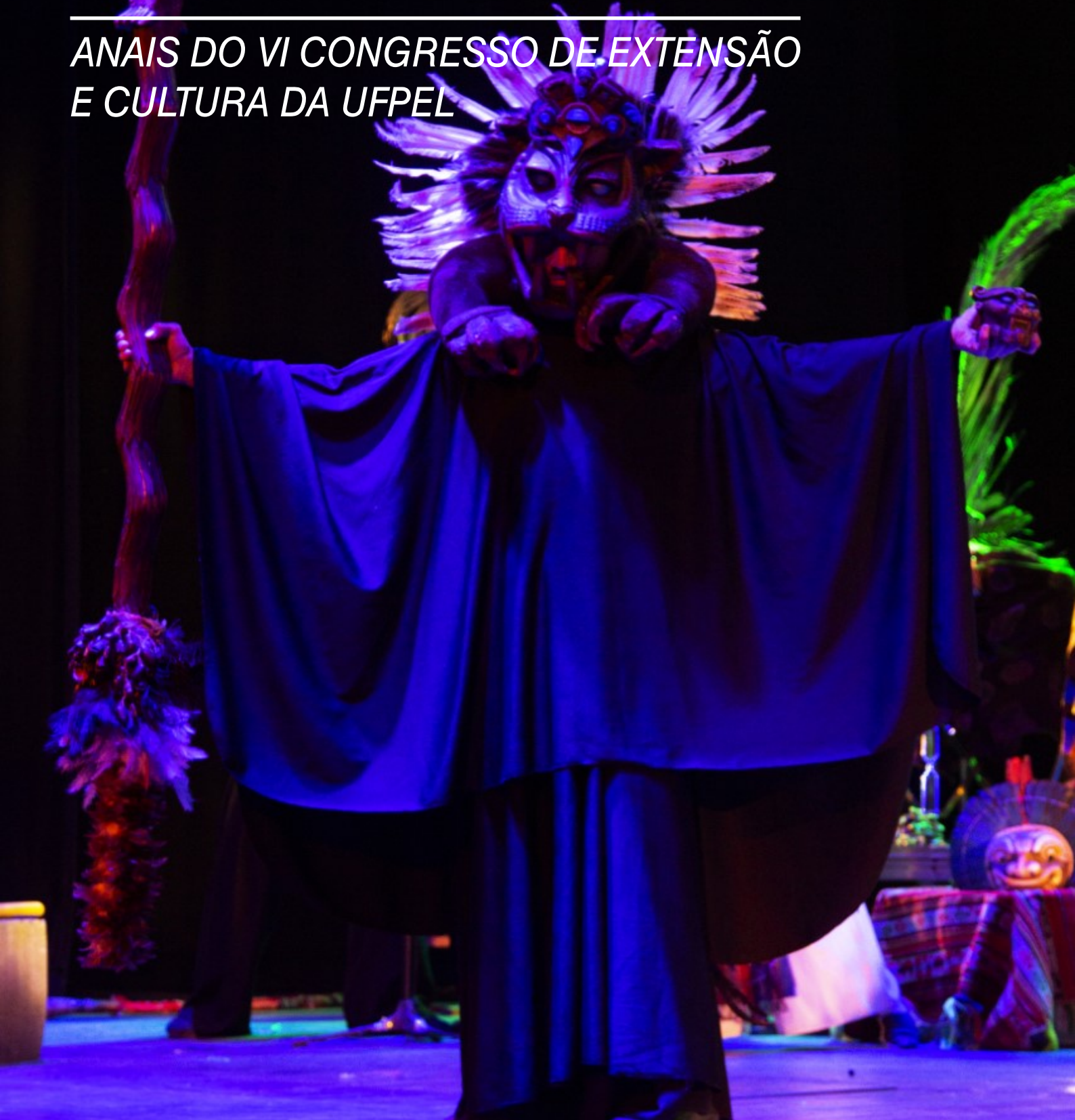


CEC 2019

*ANAIS DO VI CONGRESSO DE EXTENSÃO
E CULTURA DA UFPEL*



PR
Pró-Reitoria de
EC
Extensão e Cultura



5ª SIIPE
SEMANA INTEGRADA
UFPEL 2019

INOVACAO ENERGI PESQUISA EXTENSÃO



V CONGRESSO DE EXTENSÃO E CULTURA

ORGANIZAÇÃO

Comissão Científica VI CEC

*Francisca Ferreira Michelin – Presidente
Felipe Fehlberg Hermann
João Fernando Igansi Nunes
Silvana de Fátima Bojanoski*

Comissão Organizadora VI CEC (acadêmicos)

*Bárbara dos Santos Kurz
Betina Dummer Uczak
Carlos Eduardo Vetromille Brito
Isabela Almeida Nogueira
Jéssica Cristina Alves
Joice Vieira Soares
Lisiane Gastal Pereira
Lucas Farias Centeno
Marlene dos Santos de Oliveira
Miguel Pereira Soares
Nicole Fernandes da Silva
Rafael Nolasco*

Reitor

Pedro Rodrigues Curi Hallal

Vice-Reitor

Luis Isaías Centeno do Amaral

Chefe de Gabinete

Paulo Roberto Ferreira Júnior

Pró-Reitor de Ensino

Maria de Fátima Cossio

Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Flávio Fernando Demarco

Pró-Reitor de Planejamento e Desenvolvimento

Otávio Martins Peres

Pró-Reitor Administrativo

Ricardo Hartlebem Peter

Pró-Reitor de Gestão da Informação e Comunicação

Julio Carlos Balzano de Mattos

Pró-Reitor de Gestão de Pessoas

Sérgio Batista Christino

Pró-Reitor de Assuntos Estudantis

Mário Renato de Azevedo Júnior

Comissão Organizadora VI CEC

*Andréa Lacerda Bachettini
Desirée Nobre Salazar
Jerri Teixeira Zanusso
Norlai Alves Azevedo
Valdecir Carlos Ferri
Ana Carolina Oliveira Nogueira
Cátia Aparecida Leite da Silva
Elias Lisboa dos Santos
Mateus Schmeckel Mota
Matheus Blaas Bastos
Nádia Najára Krüger Alves
Rogéria Aparecida Cruz Guttier*

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

*Ana Carolina Oliveira Nogueira
Rogéria Aparecida Cruz Guttier
Cátia Aparecida Leite da Silva*

Seção de Integração Universidade e Sociedade

Norlai Alves Azevedo

Seção de Captação e Gestão de Recursos

*Mateus Schmeckel Mota
Elias Lisboa dos Santos*

Seção de Mapeamento e Inventário

Andrea Lacerda Bachettini

Secretaria

Nádia Najara Kruger Alves

Design Editorial

Carlos Eduardo Vetromille Brito

Foto da capa

*Fotografia
V SIIPE, Orquestra de Instrumentos Autóctones e
Novas Tecnologias - UNTREF/Argentina
Fotógrafo: Alvaro Pouey de Oliveira Filho*



UFPel 50 anos: construindo cidadania com Extensão Universitária

O tema celebrado pela 5ª Semana Integrada de Inovação, Ensino, Pesquisa e Extensão (SIIPE) da UFPel comemorou o aniversário de 50 anos da Universidade com o enunciado que faz referência a uma das principais funções da universidade pública: a construção da cidadania. Do ponto de vista do Congresso de Extensão e Cultura, o tema vem contemplado pelas diretrizes da Extensão, o que equivale dizer que a própria dimensão o atende intrinsecamente, porque a formação cidadã é o pressuposto básico da genuína prática extensionista. E isso ocorre, justamente, quando há poucos meses o Conselho Nacional de Educação homologou através da Portaria no 1.350, publicada no Diário da União de 17 de dezembro de 2018, a homologação do Parecer que estabelece as diretrizes e normas para as atividades de extensão na educação superior do País. O que se encontra nesse documento afirma “a extensão universitária como função potencializadora na formação dos estudantes e na capacidade de intervir em benefício da sociedade, aspecto essencial para que a universidade se realize como instrumento emancipatório do ponto de vista histórico” (p. 4) ¹

Desse modo, é atual, presente e justificável que se entenda e se defenda - porque também isso é necessário - a extensão universitária sob dois dos princípios que a determinam: um é o processo formativo para o estudante e o outro, o processo que o forma um cidadão voltado a interagir com a sociedade em uma perspectiva cidadã, ou seja, pronto a exercer o conhecimento de modo a contribuir para a melhoria da sociedade.

Retomando o texto do Parecer, entende-se que a valorização da extensão pressupõe uma mudança de paradigma pedagógico que se expressa no profundo câmbio do “eixo pedagógico clássico, ou seja, a relação estudante/professor, é substituída pelo eixo estudante/professor/comunidade” (p. 9). O que se conforma, diante deste quadro é a compreensão de um novo entendimento para a formação do estudante, seja qual for o curso que este esteja cursando. Assim, a extensão tornou-se “dimensão pedagógica essencial à formação superior” (p. 11).

Alguns perguntam se isso é possível, realizável e cumpre com a meta para a qual foi feito. A V SIIPE encerrou com um exemplo concreto ao trazer à Pelotas a Orquestra de Instrumentos Autóctonos y Nuevas Tecnologías da Universidad Nacional Tres de Febrero, Argentina. O espetáculo, assistido por mais de mil pessoas, é resultado deste processo porque, tal como explicou o Prof. Alejandro Iglesias, diretor e maestro da Orquestra, o espetáculo é apenas a forma final e visível de um processo no qual todas as dimensões do aprendizado estão vinculadas: os conteúdos formais, a pesquisa e a profunda integração com as culturas sul americanas. Trata-se, portanto, de um aprendizado integral, contínuo e expansivo.

Para não esquecer o exemplo, é que a capa destes Anais, com os quais celebramos mais uma edição do Congresso de Extensão e Cultura, apresenta uma fotografia de um dos momentos do espetáculo da Orquestra, que encerrou a V SIIPE. Nessa imagem vemos o resultado de um agir pleno: a luteria, a arte da confecção de máscaras, a interpretação musical e cênica e todo o aparato tecnológico que conforma a presença e atuação dos professores-músicos-pesquisadores e estudantes-músicos em formação - pesquisadores iniciantes, que se apresentaram no palco do Theatro Guarany. Foi uma ocorrência memorável que serviu para acreditar que é possível um novo modelo de formação universitária.

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

PLANEJAMENTO URBANO EM PELOTAS: DESENVOLVIMENTO DE UM MASTERPLAN PARA O BAIRRO FRAGATA

GABRIELE DEVANTIER NEUENFELDT; DANIELA BILHALVA DE FARIAS; JOÃO PEDRO WOUTERS OLIVEIRA; PEDRO DA COSTA RIZZOLO; ADRIANA ARAUJO PORTELLA; LÍGIA MARIA ÁVILA CHIARELLI;

09

PROPOSTA DE UMA FICHA DE AVALIAÇÃO DAS QUEDAS D'ÁGUA COM RELEVÂNCIA GEOPATRIMONIAL NO MUNICÍPIO DE PELOTAS/RS

TIAGO DAS NEVES RIBEIRO; CASSIELY DA ROZA PACHECO ; VICTÓRIA DEJAN PAGANOTTO; KELVIN DUTRA XAVIER4; IVAN TATAGIBA; ADRIANO LUÍS HECK SIMON

11

ATRIBUTOS DE FERTILIDADE DOS SOLOS DO MUNICÍPIO DE SANTA VITÓRIA DO PALMAR: ACIDEZ, MATÉRIA ORGÂNICA, FÓSFORO E POTÁSSIO

EZEQUIEL HELBIG PASA; RENATA PEIXOTO EID; LEANDRO PETER CRUZ; ROSA MARIA VARGAS CASTILHOS

17

ESCOLA PARCEIRA NA VALORIZAÇÃO DE ESPÉCIES FLORESTAIS DOS BIOMAS PAMPA E MATA ATLÂNTICA

MARCOS JARDEL MATIAS SOARES; GABRIELLI FERNANDES RODRIGUES; IARA VALQUIDE GOMES DE OLIVEIRA; ALINE RITTER CURTI

21

GEOTECNOLOGIAS COMO INSTRUMENTOS DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA DAS ÁREAS DE POSSE

LARISSA ALDRIGHI DA SILVA; JOSIANE PINHEIRO FARIAS; MELORY MARIA FERNANDES ARAUJO; ANDRÉA CASTRO SOUZA; MAURIZIO SILVEIRA QUADRO; DIULIANA LEANDRO

25

MAPEAMENTO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS LOCALIZADAS NO MUNICÍPIO DE SANTA VITÓRIA DO PALMAR ATRAVÉS DO MÉTODO GOD

BRUNO DA SILVA TEIXEIRA; LUANA NUNES CENTENO; SAMANTA TOLENTINO CECCONELLO

29

DIAGNÓSTICO E PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS PARA REDUÇÃO NO CONSUMO DE ÁGUA EM DOMÍLIOS DO MUNICÍPIO DE PELOTAS/RS

SUELEN RAMIRES PINTANEL; LUANA NUNES CENTENO; SAMANTA TOLENTINO CECCONELLO

33

HORTAS URBANAS: VAMOS COMPOSTAR?

MARIA JÚLIA ENGEL LIESKE; RAQUEL FLORES CARDOSO; GIOVANA MENDES DE OLIVEIRA; JERRI TEIXEIRA ZANUSSO

37

AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DO USO RACIONAL DA ÁGUA POR ALUNOS DE UMA ESCOLA MUNICIPAL E ESTADUAL NO MUNICÍPIO DE PELOTAS/RS

PAULA KRUMMREICH SCHUMANN; WESLEY HUCKEMBECK DOS SANTOS; ANA CAROLINA FARIAS DE OLIVEIRA; LAURA MARTINS BUENO; GABRIELA DOS SANTOS BARBOZA; VIVIANE SANTOS SILVA TERRA

41

ANÁLISE DO HISTÓRICO DE EVENTOS EXTREMOS, DECRETOS DE SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA E PLANO DE CONTINGÊNCIA DO MUNICÍPIO DE CHUI-RS.

GUIARONE MARQUES RODRIGUES; ANA LUIZA BERTANI DALL'AGNOL; LOUISE HOSS; ANDRÉA CASTRO SOUZA; DIULIANA LEANDRO; MAURIZIO SILVEIRA QUADRO

45

EXPERIÊNCIA DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL DE UMA ESCOLA PÚBLICA EM UMA FEIRA DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS

PRISCILA BORGES MACEDO; MARIZANE DA FONSECA DUARTE; FERNANDA MEDEIROS GONÇALVES

49

ATIVIDADES LÚDICAS COMO POTENCIAIS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO INFANTIL

ZILDA DIANI DA ROSA LEAL; EDUARDA GOMES DE SOUZA; MIGUEL DAVID FUENTES-GUEVARA; CAROLINA DA SILVA GONÇALVES; ÉRICO KUNDE CORRÊA; LUCIARA BILHALVA CORRÊA

53

MAPEAMENTO DO USO DA TERRA: FERRAMENTA NECESSÁRIA PARA A COMPREENSÃO DAS DINÂMICAS AMBIENTAIS

PEDRO VIEIRA SAMPAIO; EDVANIA APARECIDA CORRÊA

57

ESTIMATIVA DE DOENÇAS DE VEÍCULAÇÃO HÍDRICA NO MUNICÍPIO DE SANTA VITÓRIA DO PALMAR ATRAVÉS DE INDICADORES DE SANEAMENTO BÁSICO

ALANA NUNES CENTENO; LUANA NUNES CENTENO; ALANA RAMOS HORVATH; SAMANTA TOLENTINO CECCONELLO

61

PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS MORADORES DE UM CONDOMÍNIO RESIDENCIAL SOBRE O GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

RAFAEL NUNES TEIXEIRA; KARINE FONSECA DE SOUZA; LICIANE OLIVEIRA DA ROSA; TATIANA PORTO DE SOUZA; LUCIARA BILHALVA CORRÊA; ÉRICO KUNDE CORRÊA

65

PRÁTICA SUSTENTÁVEL UTILIZANDO VERMICOMPOSTAGEM PARA O TRATAMENTO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS EM ESCOLAS MUNICIPAIS DA CIDADE DE PELOTAS

MARCELO FERREIRA PEDRA JUNIOR; HELENA JUNG ADAMOLI; VANESSA SACRAMENTO CERQUEIRA

69

RECEPÇÃO DOS CALOUROS: 10 ANOS DO PROJETO BARCADA ENGENHARIA HÍDRICA

LEANDRA MARTINS BRESSAN; WILLIAN DA SILVEIRA LIMA; MATHEUS SCHROEDER DOS SANTOS; LAURA MARTINS BUENO; JULIANO VASCONCELOS SINOTTI; VIVIANE SANTOS SILVA TERRA

73

CONSCIENTIZAÇÃO DO USO E CONSERVAÇÃO DA ÁGUA NO CAMPUS ANGLO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

LAURA MARTINS BUENO; JULIANO VASCONCELLOS SINOTTI; WILLIAM DA SILVEIRA LIMA; WESLEY HUCKEMBECK DOS SANTOS; ANA CAROLINA FARIAS DE OLIVEIRA; VIVIANE SILVA SANTOS TERRA

77

RESÍDUOS COM MAIOR POTENCIAL DE VENDA NUMA COOPERATIVA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS NO MUNICÍPIO DE PELOTAS/RS

MAIARA MORAES COSTA; JAYNE DA SILVA ANDRADE; VANDRESSA SIQUEIRA WALERKO; VANESSA FARIA DE OLIVEIRA; ÉRICO KUNDE CORRÊA; LUCIARA BILHALVA CORRÊA

81

USO DO SOLO EM ÁREAS DE BOVINOCULTURA LEITEIRA NA REGIÃO DE PELOTAS

NISCHA MAENO SILVA; FLAVIA FONTANA FERNANDES; ROGERIO OLIVEIRA DE SOUSA; MARIA CANDIDA MOITINHO NUNES

85

ACERVOS DIGITAIS: O PROCESSO DE INFORMATIZAÇÃO DO HERBÁRIO PEL

ÁGATA FERNANDES JUSTIN; CAROLINE SCHERER

89

DIA DE CAMPO PLANTAS DE LAVOURA: MANHÃ NO CAMPO

TALLYSON JULIO BATISTA SOUZA; JAMES BUNDE ROSCHILDT; GABRIEL BRANCO GARCIA DA SILVA SAAB; JOSIÉLE BOTELHO RODRIGUES; FELIPE SELAU CARLOS; TIAGO PEDÓ

93

PLANEJAMENTO URBANO EM CANDIOTA

LUCAS DA SILVA GONÇALVES; MAURÍCIO COUTO POLIDORI

96

PERCEPÇÃO DOS ACADÊMICOS DO PRIMEIRO SEMESTRE DO CURSO DE GESTÃO AMBIENTAL QUANTO A FEIRA DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS

MARIZANE DA FONSECA DUARTE; PRISCILA BORGES MACEDO; FERNANDA MEDEIROS GONÇALVES

100

COGUMELOS COMESTÍVEIS DA REGIÃO SUL DO RIO GRANDE DO SUL

VIOLETA CAVALCANTI; EDUARDO BERNARD

104

HASHTAG DE REDES SOCIAIS COMO PROJETO DE EXTENSÃO: DESAFIO DO LIXO EM PELOTAS

THAIS DA SILVEIRA TEIXEIRA; ALESSANDRA MAGNUS LEZUTA; ELISA CRISTINA LEAL BORGES; LUCIANA ROSO DE ARRIAL; VANESSA SACRAMENTO CERQUEIRA; RUBIA FLORES ROMANI

108

LEVANTAMENTO SOCIOAMBIENTAL COM ENFOQUE NOS RECURSOS HÍDRICOS, BAIRRO PORTO EM PELOTAS - RS

EDUARDO LUCEIRO SANTANA; MATHEUS SCHROEDER DOS SANTOS; BRUNA BOHM MOURA; GABRIELA DOS SANTOS BARBOZA; WILLIAN DA SILVEIRA LIMA; VIVIANE SANTOS SILVA TERRA

111

CONSTRUINDO UM PROCESSO EDUCATIVO A PARTIR DE HORTAS URBANAS

PEDRO DE MOURA ALVES; SAMUEL MOREIRA SILVEIRA FERNANDES; GIOVANA MENDES DE OLIVEIRA

116

LEVANTAMENTO DAS DEMANDAS E PROBLEMÁTICAS NO FÓRUM DAS COOPERATIVAS DE PELOTAS-RS

JAYNE DA SILVA ANDRADE; MAIARA MORAES COSTA; VANDRESSA SIQUEIRA WALERKO CAROLINA DA SILVA GONÇALVES; ÉRICO KUNDE CORRÊA; LUCIARA BILHALVA CORRÊA

120

ATIVIDADES LÚDICAS COMO APOIO AO ENSINO DE SOLOS EM ESCOLAS

ARIEL MACHADO PEREIRA; THAÍS MURIAS JARDIM; JEFERSON PRASS PIMENTEL; MARIA CANDIDA MOITINHO NUNES; PABLO MIGUEL; FLAVIA FONTANA FERNANDES

124

GESTÃO NA UNIDADE PRODUTORA DE LEITE COM ÊNFASE NAS BOAS PRÁTICAS AGROPECUÁRIAS – CERRITO/RS

VERLISE LUCENA ROQUE DA SILVA; GUILHERME POLETTI; GABRIEL FREITAS DA SILVA; LUCAS CAVALLI VIEIRA; RODRIGO CHAVES BARCELLOS GRAZZIOTIN; ROGÉRIO FÔLHA BERMUDES

128

APLICAÇÃO DE ATIVIDADES LÚDICAS E PEDAGÓGICAS COMO FERRAMENTAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: ESTUDO DE CASO EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO INFANTIL

EDUARDA GOMES DE SOUZA; ZILDA DIANI DA ROSA LEAL; MIGUEL DAVID FUENTES-GUEVARA; CAROLINA DA SILVA GONÇALVES; ÉRICO KUNDE CORRÊA; LUCIARA BILHALVA CORRÊA.

131

HORTAS URBANAS: A SATISFAÇÃO DE MEXER NA TERRA

RAQUEL FLORES CARDOSO; MARIA JÚLIA ENGEL LIESKE; GIOVANA MENDES DE OLIVEIRA; JERRI TEIXEIRA ZANUSSO

136

CONSULTA A COMUNIDADE DO CENG SOBRE A REQUALIFICAÇÃO DA PRAÇA DA ALFÂNDEGA COMO UM NOVO ESPAÇO DE VIVÊNCIA

GEORGE COUTINHO LIMA; KARINE DE ALMEIDA; ANGELA AZEVEDO DE AZEVEDO; RUBIA FLORES ROMANI; VANESSA SACRAMENTO CERQUEIRA; CLAUDIA FENANDA LEMONS E SILVA

139

PLANTAR, COLHER E COZINHAR: O EXTRAMUROS DA GASTRONOMIA

GUILHERME RODRIGUES DE RODRIGUES; CAROLINE LOURENÇO DUQUE PORTO; VICTOR AUGUSTO OLIVEIRA CASTILLO; LAURA ROCHEFORT; JAMILE WAYNE FERREIRA; VALDECIR CARLOS FERRI

143

PLANEJAMENTO URBANO EM PELOTAS: DESENVOLVIMENTO DE UM MASTERPLAN PARA O BAIRRO FRAGATA

GABRIELE DEVANTIER NEUENFELDT¹; DANIELA BILHALVA DE
FARIAS²; JOÃO PEDRO WOUTERS OLIVEIRA³; PEDRO DA COSTA RIZZOLO⁴;
ADRIANA ARAUJO PORTELLA⁵; LÍGIA MARIA ÁVILA CHIARELLI⁶;

¹Universidade Federal de Pelotas – gabriele.devantier@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – danielabdefarias@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – joaopedrowo@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – pedro.rizzolo@gmail.com

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

⁶Universidade Federal de Pelotas – biloca.ufpel@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O crescimento desenfreado e orgânico de grandes centros é uma das realidades que enfrentam as cidades brasileiras, gerando grandes problemas urbanos. A elaboração de um Masterplan tem como finalidade resolver estes problemas, traçando diretrizes de ocupação futura e realizando um planejamento urbano da cidade, ou de uma porção dela. Desse modo, o presente trabalho tem como objetivo a proposta de um Masterplan de desenvolvimento e expansão para um recorte na região do bairro Fragata, localizado em Pelotas.

O município de Pelotas está situado na região sul do Rio Grande do Sul, no extremo sul do Brasil. Com população, conforme estimativas do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) de 2018, de 341.648 habitantes, sendo a quarta cidade mais populosa do estado. Dentro do contexto das cidades brasileiras, existe a tendência de transformação no padrão demográfico: a estimativa de aumento da população ativa e da população idosa. Em decorrência disso, as cidades brasileiras precisam atender às demandas de uma nova dinâmica populacional, de forma que estabeleçam como prioridade as políticas e ações que englobem a política do envelhecimento ativo.

Sendo assim, a cidade de Pelotas se encontra na mesma condição do restante do Brasil, com o crescimento populacional desacelerado, elevando a discrepância entre o número de jovens e idosos.

2. METODOLOGIA

As decisões projetuais apresentadas neste trabalho são resultado de estudos de diagnóstico da área de estudo, que incluíram: visita técnica ao local, mapeamento participativo realizado em sala de aula que resultou na aplicação do método F.O.F.A (Fortalezas, Oportunidades, Fraquezas, Ameaças) e, além disso, o estudo dos mapas axiais gerados pelos softwares MindWalk e DepthMap, que foi imprescindível na análise das conexões urbanas e na interligação do local de estudo com o restante da cidade.

Todos esses dados foram estudados em conjunto com as informações obtidas pela pesquisa de estudo interinstitucional “Projetando Lugares com Idosos: rumo a comunidades amigas do envelhecimento”, coordenado pelo Laboratório de Estudos Comportamentais (LabCom) da UFPel em parceria com a Universidade Heriot-Watt, do Reino Unido, que demonstraram que o Bairro Fragata possui a maior concentração de população 60+ dentre os bairros estudados na pesquisa. As decisões projetuais aqui expostas foram baseadas

num estudo participativo, com resultados de entrevistas aplicadas no âmbito da pesquisa com os idosos.

Assim, o projeto, que foi desenvolvido na disciplina de Planejamento Urbano na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pelotas, através de revisão bibliográfica e da legislação existente, trouxe como demanda principal a falta de conectividade viária do bairro, tanto internamente quanto do mesmo com a cidade. Além disso, a pouca quantidade de instituições de ensino infantil, a carência de áreas verdes e de espaços de lazer, a poluição do canal Santa Bárbara e seus moradores irregulares, problemas de infraestrutura nas vias, a inexistência de ciclovias e o trilho do trem também surgiram como questões a serem consideradas nas diretrizes de projeto.

A partir disso tornou-se possível a busca de referências de projetos existentes que condissessem com a realidade que foi estudada e, posteriormente, a apresentação de propostas de intervenção, desenvolvimento e conexão do bairro, que serão aplicadas ao longo de 10 anos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos resultados a curto prazo, ou seja, no “ano 1”, planejou-se um novo loteamento para relocação dos posseiros que vivem em condições precárias e insalubres à margem do Canal Santa Bárbara e, concomitantemente, o início da despoluição do canal; a retirada dos trilhos do interior do bairro, já que causam segregação e incômodo para os moradores e, assim, a construção de um desvio do trilho passando pela rodovia estadual; a implantação de ciclovias que promovam a ligação do bairro com a Avenida Duque de Caxias e também à Avenida Juscelino Kubitschek; a criação de uma rua mista no prolongamento da rua Lobo da Costa (Figura 01); a pavimentação e requalificação das vias principais do bairro; entrega de uma creche para a região do novo loteamento; e a requalificação da “pracinha do Simões” – uma das únicas áreas verdes do bairro.



Figura 01. Rua mista no prolongamento da rua Lobo da Costa. (Fonte: acervo dos autores)

Para os 5 anos seguintes, planejou-se que o loteamento já contaria com 70% de residências ocupadas; a conclusão do tratamento do canal; mais ciclovias internas e também ligando o bairro ao Porto; a criação do Parque Linear da Estação Ferroviária (Figura 2), que promove uma ligação qualificada do bairro ao centro e revitaliza a área de patrimônio; a remoção dos muros do Instituto Federal Sul-Rio-Grandense para integrar com o Parque da Estação e com a rua mista do prolongamento da Lobo da Costa; a implantação do Parque Linear do Canal até a Duque de Caxias, onde ocorre a requalificação total da orla, com implementação de equipamentos, ciclovias e espaços verdes e de lazer; a pavimentação e

requalificação de mais vias secundárias do interior do bairro (Figura 03); e a entrega de mais duas creches para o bairro.



Figura 02. Parque da Estação Ferroviária.
(Fonte: acervo dos autores)



Figura 03. Parque do Canal.
(Fonte: acervo dos autores)

Ao final dos 10 anos, prevê-se que o loteamento esteja com 100% das residências ocupadas; o Parque Linear do Canal implantado até a Rodoviária, juntamente com ciclovia ligando o bairro à Zona Norte; a pavimentação, requalificação e arborização de praticamente todas as vias internas do bairro; e, por fim, a entrega de mais duas creches – atingindo o total necessário previsto pelo diagnóstico que foi realizado.

4. CONCLUSÕES

O bairro Fragata possui grande importância para a cidade de Pelotas, por ter como característica a consolidação e a grande população presentes. Desse modo, o projeto tem o intuito de valorização do bairro, tendo como ponto de partida a melhoria da conectividade com o restante da cidade, tornando Pelotas uma cidade caminhável e segura para seus moradores e visitantes. Além disso, se busca a melhoria da qualidade de vida dos moradores do bairro, qualificando os recursos naturais presentes no local, criando mais áreas verdes em seu interior, promovendo a ampliação de novas ciclovias, a criação de ruas mistas para priorizar os pedestres e ciclistas para uma melhor apropriação destes na cidade.

A memória do bairro ferroviário se manterá pela revitalização do Largo da Estação Ferroviária e pelo Parque Linear da Estação, trazendo um novo local de lazer e cultura para os habitantes. Juntamente ao Parque do Canal, esses locais servirão como local de convívio interpessoal, de contemplação da natureza dentro do centro urbano.

As propostas foram embasadas pelos estudos e análises de diagnósticos elaborados pelos alunos da disciplina de Planejamento Urbano da UFPel, através de levantamentos e informações, disponibilizadas tanto por órgãos públicos, quanto pelo Projeto Interinstitucional “Projetando lugares com idosos rumo a comunidades amigas do envelhecimento”.

O grupo buscou conciliar as demandas dos moradores do bairro juntamente com as questões urbanas de desenvolvimento da cidade, exercício que qualifica a profissão do arquiteto e urbanista ao estudar e entender a realidade das outras pessoas e através da execução do seu trabalho de forma ética, melhorar a qualidade de vida.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Pelotas. Lei nº10.257, de 10 de julho de 2001. **Estatuto da Cidade**. Acessado em abril de 2018. Online. Disponível em: <http://www.geomatica.ufpr.br/portal/wp-content/uploads/2015/03/EstatutodaCidade.pdf>;

Pelotas. Lei nº 5.502, DE 11 DE SETEMBRO DE 2008. **III Plano Diretor de Pelotas**. Acessado em abril de 2018. Online. Disponível em: <https://edificacoes.files.wordpress.com/2011/03/blogplanodiretor.pdf>;

Pelotas. Lei nº5528, de 30 de dezembro de 2008. **Código de Obras para Edificações do Município de Pelotas**. Acessado em abril de 2018. Online. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/codigode-obras-pelotas-rs>;

Pelotas. MUB Lotes, Fevereiro 2017, SIRGAS. **Mapa Urbano de Pelotas**. Acessado em abril de 2018. Online. Disponível em: <http://server.pelotas.com.br/servicos/cidadao/mapa-urbano/>; IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Acessado em abril de 2018. Online. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>;

VALENCIA, Nicolas. **Segunda fase do Corredor Verde de Cali na Colômbia**. www.archdaily.com.br. 2 de Fevereiro, 2016. Acessado em: 04 de maio de 2019. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/781254/assim-sera-a-segunda-fase-do-corredor-verde-de-cali-em-colombia>.

VADA, Pedro. **Parque Urbano da Orla do Guaíba / Jaime Lerner Arquitetos Associados**. ArchDaily. 27 de Dezembro, 2018. Acessado em: 4 de maio de 2019. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/907892/parque-urbano-da-orla-do-guaiba-jaime-lerner-arquitetos-associados>.

OLIVEIRA, Elisabete Porto de. **VIAGEM NA MEMÓRIA DO FRAGATA: Estudo sobre a história e cultura de um “bairro cidade”**. 2007. 96f. Monografia (Especialização) – Programa de Pós-Graduação em Artes. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas – RS.

GEHL, Jan. **Cidades para pessoas**. Título original: Cities for peoples. São Paulo, Perspectiva, 2013.

JACOBS, Jane. **Morte e vida de grandes cidades**. Título original: The death and life of great american cities. Coleção a, São Paulo, WMF Martins Fontes, 2000.

PROPOSTA DE UMA FICHA DE AVALIAÇÃO DAS QUEDAS D'ÁGUA COM RELEVÂNCIA GEOPATRIMONIAL NO MUNICÍPIO DE PELOTAS/RS

TIAGO DAS NEVES RIBEIRO¹; CASSIELY DA ROZA PACHECO²; VICTÓRIA
DEJAN PAGANOTTO³; KELVIN DUTRA XAVIER⁴; IVAN TATAGIBA⁵; ADRIANO
LUÍS HECK SIMON⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – tiago_nrbeiro@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – adrianosimon@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Para BRILHA (2005), a geodiversidade abrange o conjunto de minerais, fósseis, solos, rochas, e outros depósitos superficiais que juntos constroem a base para a vida na Terra, sendo considerada fator crucial para a evolução da civilização, uma vez que sua existência condiciona a biodiversidade. A geoconservação surge com o intuito sistematizar métodos específicos para reduzir os danos gerados tanto pela degradação resultante da ação antrópica quanto em virtude da dinâmica natural de evolução e degradação dos elementos da geodiversidade (SHARPLES, 2002; GRAY, 2004; BRILHA, 2005).

O Geopatrimônio, segundo BORBA (2011), consiste no conjunto de geossítios e geomorfossítios de um determinado território determinados a partir da realização de uma inventariação quantitativa e qualitativa baseados na avaliação de Brilha (2005). Entretanto, as quedas d'água existentes no município de Pelotas são consideradas um Geopatrimônio pelo seu valor intrínseco e em decorrência do seu reconhecimento local e regional, sendo amplamente utilizadas pela população para fins de turismo, proporcionando a seus visitantes uma oportunidade de lazer e, também, de apreciação de sua contemplação e interação com a beleza cênica características desses locais.

Assim, o presente trabalho tem como objetivo elaborar uma ficha de avaliação das quedas d'água no município de Pelotas (RS), a fim de analisar e caracterizar as mesmas com ênfase em seus aspectos naturais, estruturais, e também considerando os processos de degradação, na finalidade de subsidiar a organização de um roteiro geoturístico, para que então se faça possível a elaboração de uma cartilha de promoção deste geopatrimônio, no âmbito do projeto de extensão intitulado “Entre Águas e Rochas: Diagnóstico ambiental das quedas d'água no município de Pelotas (RS) com ênfase na geoconservação”.

2. METODOLOGIA

Primeiramente realizou-se um levantamento bibliográfico em meio digital, com as buscas de obras voltadas aos temas de Quedas D'água, Geodiversidade, Geopatrimônio, Geoconservação e Geoturismo. Dessa maneira, foram selecionadas as referências de Ziemann (2016); Oliveira et al. (2017) e Bento et al. (2010), para a adaptação das metodologias de elaboração da ficha de avaliação.

Foram definidos três aspectos principais de caracterização das quedas d'água, sendo eles os aspectos naturais, estruturais, bem como os processos de degradação, os quais foram adaptados para a área em estudo, possibilitando um diagnóstico das quedas d'água, como podemos visualizar no Quadro 01.

Quadro 01: Detalhamento dos aspectos a serem considerados para a elaboração da ficha de avaliação das quedas d'água.

ASPECTOS NATURAIS	ASPECTOS ESTRUTURAIS	PROCESSOS DE DEGRADAÇÃO
Altura da queda	Localização	Turbidez
Beleza cênica	Sinalização	Preservação da vegetação do entorno
Fluxo	Capacidade de utilização	Condição de balneabilidade
Profundidade e área do poço	Infraestrutura	Integridade
Aspectos e características da praia fluvial		
Variedade geomorfológica		

Autor: Adaptado de Ziemann (2016); Oliveira et al. (2017) e Bento et al. (2010).

Para fins de classificação e ordem de relevância da ficha produzida, foram adotados os valores propostos por Oliveira et al. (2017), que seguem uma ordem crescente de fatores como relevância, volume, ou quantidade, sendo estes: 1 (baixa), 2 (média) e 3 (alta). A aplicação da ficha de avaliação e a definição da pontuação deverá ser realizada prioritariamente a partir de medições e observações realizadas em campo, na queda d'água e em seu entorno.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da metodologia supracitada, tornou-se possível a estruturação de uma ficha de avaliação (Quadro 02). Esta, por sua vez, foi elaborada de acordo com a observação e a caracterização de três diferentes aspectos, sendo estes os aspectos naturais, os aspectos estruturais, além dos processos de degradação.

Os aspectos naturais foram elencados de acordo com temáticas que dizem respeito a questões de balneabilidade, bem como aspectos visuais e características geomorfológicas e geomorfométricas das quedas d'água. Os aspectos estruturais abrangem questões vinculadas ao aparato constituído para fins de lazer e turismo como elementos fundamentais para a realização da análise da utilização do local para atividades como esportes e aventuras. Por fim, o estado de degradação se refere ao conjunto de fatores que abrangem a integridade e a preservação ambiental das quedas d'água, sendo estes pontos fundamentais para uma boa experiência turística.

Quadro 02: Ficha de caracterização e avaliação das quedas d'água

ASPECTOS NATURAIS		DESCRÇÃO	1	PONTUAÇÃO	
				2	3
Altura da queda	Refere-se aos aspectos geomorfológicos que moldam a altura da queda d'água (OLIVEIRA, 2017)		< 9m	10-30 m	> 30 m
Beleza cênica	Aspecto referente a atribuição de valores a paisagem, sendo a representação final dos aspectos estéticos arquitetados por forças naturais, que conduzem o observador a um estado de contemplação da queda d'água. (OLIVEIRA, 2017)		Baixa	Média	Alta
Fluxo	Fator que se refere ao volume da água que atravessa a queda d'água, suscetível a medição através de equipamentos específicos de cálculo de vazão. (OLIVEIRA, 2017)		Apenas uma linha d'água	Cobertura parcial	Cobertura total
Profundidade e área do poço	Para mensuração destes aspectos, utilizou-se como parâmetro a área de uma piscina semi-olímpica que equivallesse a 500m², e para a profundidade, um valor que permitisse atividades recreativas, sobretudo o mergulho, atribuindo-se o valor de 1 metro de profundidade mínima para tal atividade. (OLIVEIRA, 2017)		> 500m² de área e profundidade ≥ 1m	50-500m² de área e profundidade ≥ 1m	< 50m² de área e profundidade < 1m
Características da praia fluvial	É caracterizada pela acumulação de sedimentos inconsolidados que margeiam o corpo hídrico, formada pela ação das ondas, correntes e marés. As praias fluviais são um atrativo para os turistas que procuram um local de permanência na queda d'água. (OLIVEIRA, 2017)		Inexistente	Existente pontualmente	Existente em grande extensão
Variedade geomorfológica	Fator que se refere a diversidade de formas estruturais do relevo que ocorrem na área circundante à queda d'água, ligada diretamente às características geológicas e pedológicas da região, possui valor científico e turístico ao frequentador. (BENTO, 2017)		Apenas uma característica geomorfológica com valor científico/turístico	Duas características geomorfológicas com valor científico/turístico	Três ou mais características geomorfológicas com valor científico/turístico
ASPECTOS ESTRUTURAIS		DESCRÇÃO	1	PONTUAÇÃO	
				2	3
Localização	Refere-se as condições de chegada à propriedade onde está inserida a queda d'água (estradas, transporte, tempo de viagem). (ZIEMANN, 2016)		Sem acesso	Difícil acesso	Fácil acesso
Sinalização	Presença de orientação aos visitantes de zonas de eminente perigo, não só na queda d'água, como também em suas trilhas de acesso. (BENTO, 2017)		Ausência de orientações	Orientações apenas na queda	Orientações de perigo na trilha e na queda
Capacidade de utilização	Baseado em informações de lotação (em média) fornecida pelos proprietários.		Lotação acima de 100 pessoas	Lotação entre 50 e 100 pessoas	Lotação até 50 pessoas
Infraestrutura	Item que abrange a presença de equipamentos disponibilizados ou não pela propriedade. Podem ser elencados como: Áreas de camping, churrasqueira, banheiros, energia elétrica, tratamento de lixo, entre outros. (ZIEMANN, 2016)		Propriedade que não possua nenhum dos itens	Propriedade que apresente apenas alguns itens	Propriedade que apresente todos os itens
PROCESSOS DE DEGRADAÇÃO		DESCRÇÃO	1	PONTUAÇÃO	
				2	3
Turbidez	Relacionada a clareza da água (transparência e cor). Os valores são dados a partir de Unidades Nefelométricas de Turbidez - UNT medidas por um turbidímetro. (OLIVEIRA, 2017)		> 10 (UNT)	> 2 a ≥ 10 (UNT)	0 a ≥ 2 (UNT)
Preservação da vegetação do entorno	Avaliação de qualidade ambiental na beleza da queda d'água. A Área de Preservação Permanente (APP) é um indicativo de fundamental importância para a avaliação das condições de preservação do entorno da queda d'água. (OLIVEIRA, 2017)		Quedas d'água que apresentam áreas com entorno altamente degradado	Quedas d'água que apresentam preservação parcial (degradação parcial da APP)	Quedas d'água que não apresentem aparente degradação ao entorno (preservação das áreas de APP)
Condições de balneabilidade	Baseado na resolução do CONAMA 274-2000, a condição de balneabilidade permite ou não a recreação de contato primário. (OLIVEIRA, 2017)		Imprópria	Satisfatória	Excelente ou Muito Boa
Integridade	Refere-se ao estado de conservação dos elementos geopatrimoniais presentes. (ZIEMANN, 2016)		Geopatrimônio deteriorado que permite observação de alguns elementos geopatrimoniais, porém sem possibilidade de recuperação	Geopatrimônio deteriorado porém apresenta possibilidade e intervenção	Geopatrimônio sem qualquer deterioração e sem necessidade de recuperação

Autor: Adaptado de Ziemann (2016); Oliveira et al. (2017) e Bento et al. (2010).

4. CONCLUSÕES

As quedas d'água são ambientes altamente reconhecidos por sua beleza cênica e possuem um valor turístico associado a seus mais diferentes aspectos. Com isso, conclui-se que a partir da ficha de avaliação desenvolvida será possível o diagnóstico das quedas d'água presentes no município de Pelotas, e com os resultados adquiridos a constituição de um roteiro turística que potencialize o acesso e reconhecimento das mesmas pela população.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BENTO, L. C. M; RODRIGUES S. C. **Geoturismo e Geomorfossítios: refletindo sobre o potencial turístico de quedas d'água – um estudo de caso do município de Indianópolis/MG**. Competência: Revista Geográfica Acadêmica. v. 4, n.2, p. 96 – 104, 2010.
- BRILHA, J. **Patrimônio Geológico e Geoconservação: A conservação da Natureza na sua Vertente Geológica**. Braga: Palimage Editores, 2005.
- CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. **Resolução nº 274-2000**. Estabelece condições de balneabilidade das águas brasileiras. Brasília, 2000. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=272>>. Acesso em 02/09/2019
- GRAY, M. **Geodiversity: valuing and conserving abiotic nature**. Londres: John Wiley e Sons Ltd, 2004.,
- OLIVEIRA, C. K. R; SALGADO, A. A. R; LOPES, F. W. A. **Proposta de classificação de relevância de quedas d'água com o subsídio à conservação do patrimônio natural**. Revista brasileira de geomorfologia, São Paulo, v. 18, n.3, p. 465 – 481 (Jul – 7 Set), 2017.
- SHARPLES, C. **Concepts and Principles of Geoconservation**. Published electronically on the Tasmanian Parks e Wildlife Service web site. 3. Ed. Set, 2002.
- ZIEMANN, D. R. **Estratégias de Geoconservação para a proposta do geoparque Quarta Colônia – RS**. 2016. 241F. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Santa Maria.

ATRIBUTOS DE FERTILIDADE DOS SOLOS DO MUNICÍPIO DE SANTA VITÓRIA DO PALMAR: ACIDEZ, MATÉRIA ORGÂNICA, FÓSFORO E POTÁSSIO

EZEQUIEL HELBIG PASA¹; RENATA PEIXOTO EID²; LEANDRO PETER CRUZ³; ROSA MARIA VARGAS CASTILHOS⁴

¹Universidade Federal de Pelotas – ezequielpasa@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – renafpeixoto@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – leandro.peter@ufpel.edu.br

⁴Universidade Federal de Pelotas – rosa_castilhos@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

O conhecimento dos atributos do solo, tanto químicos, físicos ou biológicos é de muita importância para a agricultura moderna e ao mesmo tempo sustentável. Através destes atributos é definido o planejamento do uso do solo e as técnicas de cultivo e manejo mais apropriadas para cada situação.

O presente projeto de extensão “Análises de Solos, Plantas e Resíduos Orgânicos” através da prestação de serviços pelo Laboratório de Análise de Solo (LAS) do Departamento de Solos da FAEM / UFPel, atende esses objetivos, oportunizando o diagnóstico preciso das principais características do solo necessárias para o planejamento do cultivo, para agricultores, extensionistas, pesquisadores, cooperativas, agroindústrias, prefeituras, e demais interessados em ter conhecimento dos atributos do solo de determinada área.

O objetivo do trabalho foi apresentar um diagnóstico de alguns atributos da fertilidade dos solos do município de Santa Vitória do Palmar, que foram analisados pelo Laboratório de Solos da FAEM/ UFPel, no ano de 2019. Os resultados das análises, permitem planejar um uso agrícola e sustentável dos solos, adotando práticas de calagem e adubação de maneira mais precisa, preservando o solo e o meio ambiente.

2. METODOLOGIA

O levantamento dos atributos de fertilidade do solo foi realizado através do Sistema Informatizado para Laboratórios de Análises de Solos (SILAS), que é um programa para emissão de resultados de análise de amostras de solo, que armazena em um banco de dados, além dos resultados de análises realizadas pelo Laboratório de Análises de Solos (LAS) da FAEM/UFPel, outras informações de cada amostra, como o nome do responsável pela amostra, localidade e município de procedência da mesma, a área representada pela amostra, entre outros dados, permitindo que se façam levantamentos sobre fertilidade do solo referentes a período e um município ou região específicos. Para este trabalho foram compilados resultados de 161 análises de solos provenientes do município de Santa Vitória do Palmar, efetuadas pelo LAS de janeiro a agosto de 2019.

Os atributos selecionados para este levantamento foram pH em H₂O, pH em SMP, teor de matéria orgânica (MO), fósforo (P) e potássio (K), teor de argila e capacidade de troca de cátions (CTC_{pH7,0}), os quais foram quantificados pelo LAS, de acordo com a metodologia descrita em Tedesco et al. (1995). Esses atributos são importantes para diagnóstico da fertilidade dos solos e são utilizados como base para as recomendações de calagem e adubação aos agricultores, permitindo assim calcular a quantidade de calcário para a correção de acidez do

solo e a adubação nitrogenada, fosfatada e potássica adequada para o cultivo a ser instalado.

Os resultados foram submetidos à análise estatística descritiva para cada um dos parâmetros, obtendo-se também a distribuição de frequências, valores mínimos e máximos, coeficiente de variação, médias e desvio padrões.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das análises das 161 amostras de solo do município de Santa Vitória do Palmar estão representados na tabela 1. Observou-se que o pH_{H_2O} e o índice SMP foram os parâmetros com menor amplitude de variação (diferença entre o valor máximo e mínimo) e que, conseqüentemente, apresentaram menor coeficiente de variação e também menor desvio padrão. Os demais parâmetros (P, K, MO e CTC) apresentaram grande amplitude de variação, o que provavelmente seja resultante dos diferentes tipos de solos, manejos e das práticas de adubação adotados nestas áreas. Como conseqüência, estes parâmetros apresentaram coeficientes de variação elevados (40-60%). O teor de argila também variou bastante entre os solos com coeficiente de variação de 29%. O maior desvio padrão ocorreu para teores de potássio (K). O desvio padrão indica a variação dos dados analisados referente a media das amostras, sendo que quanto maior o desvio padrão, maior é a variação das amostras.

Tabela 1: Valores máximos, mínimos, média, desvio padrão e coeficiente de variação das análises de 161 amostras de solo do município de Santa Vitória do Palmar, no ano de 2019.

Parâmetros	Valor Mínimo	Valor Máximo	Média	Desvio Padrão	Coeficiente de Variação (%)
pH_{H_2O}	4,3	6,8	5,6	0,5	8,4
Índice SMP	5,6	7,2	6,5	0,3	4,6
MO (%)	0,4	3,4	1,5	0,6	40,0
P (mg/dm ³)	3,9	56,0	18,5	11,0	59,4
K (mg/dm ³)	20,0	240,0	73,7	38,4	52,1
Argila (%)	9,0	42,0	21,0	6,1	29,0
CTC $pH_{7,0}$ (cmol _c /dm ³)	3,9	21,1	10,4	4,3	41,3

Os resultados de pH, MO, P e K das 161 amostras de solos do município de Santa Vitória do Palmar, foram interpretados e analisados de acordo com o Manual de Calagem e Adubação dos estados do RS e SC, sendo enquadrados em classes de disponibilidade dos mesmos no solo. Para pH adotou-se as classes: MUITO BAIXA = $\leq 5,0$, BAIXO = 5,1-5,4, MÉDIO = 5,5-6,0 e ALTO = $> 6,0$. (Comissão, 2004). Para os teores de Matéria Orgânica (MO%): BAIXO = $\leq 2,5\%$, MÉDIO 2,6-5,0% e ALTO $> 5,0\%$. (Comissão, 2016).

Para interpretação da disponibilidade de P e K as os valores de cada classe variam de acordo com o grupo de culturas quanto à exigência desses nutrientes. No presente trabalho para interpretação de P e K foi adotado o GRUPO 2, classificado como cultivos exigentes, e que inclui a maioria das culturas de importância agrícola, como grãos, pastagens cultivadas, frutíferas e a maior parte das hortaliças. Ainda dentro do grupo, as faixas de disponibilidade de P foram estabelecidas de acordo com a classe de argila do solo em cada amostra e para K, de acordo com a faixa de CTC $pH_{7,0}$ (Comissão, 2016). Além do GRUPO 2, para

interpretação de P, adotou-se também a tabela para o GRUPO 4, exclusiva para o cultivo de arroz irrigado, já que neste município o arroz é a cultura mais plantada. A distribuição de frequência das amostras em cada classe de disponibilidade para Grupo 2 pode ser observada na Figura 1.

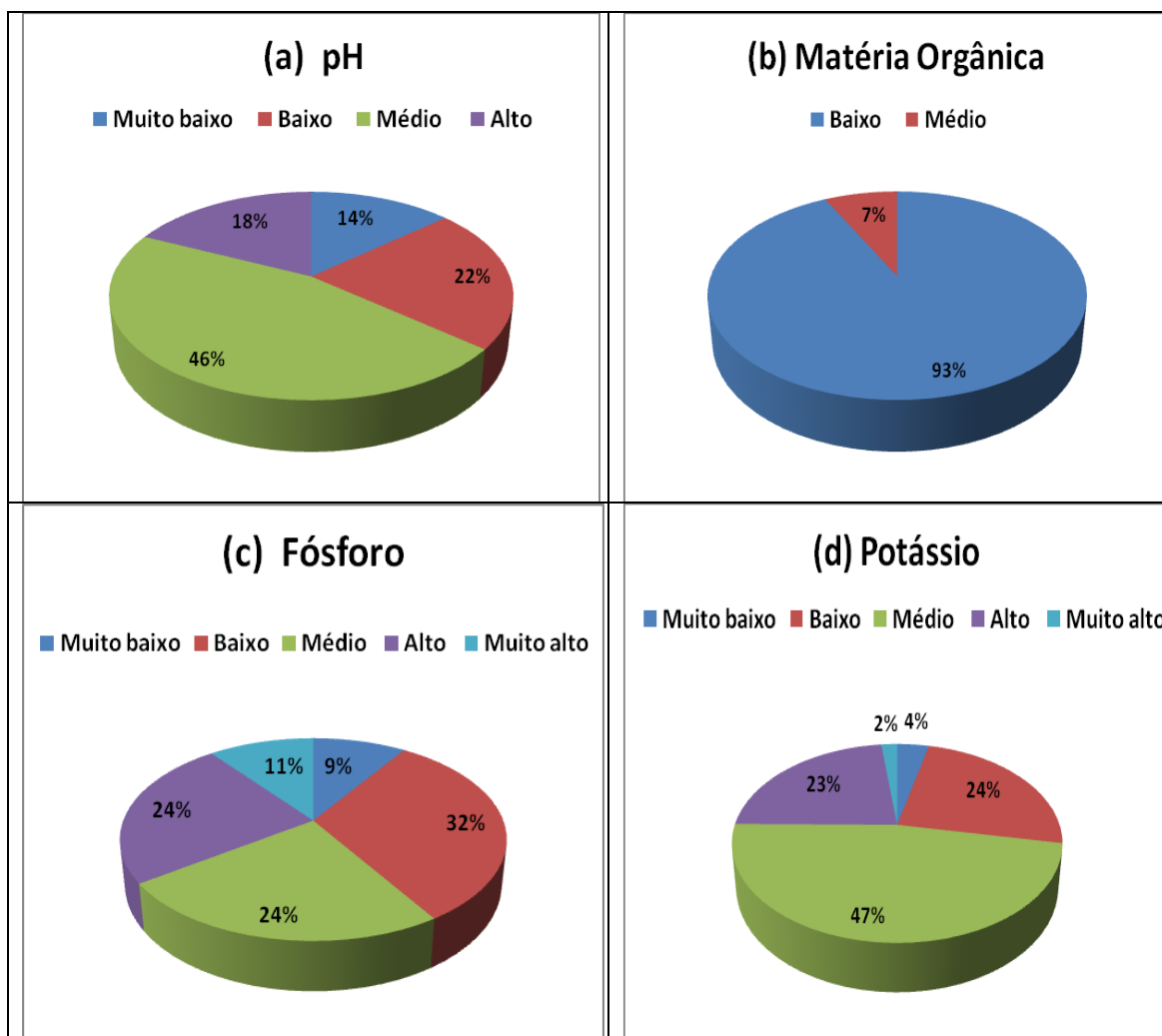


Figura 1. Distribuição percentual dos resultados das análises em classes de disponibilidade de pH (a), matéria orgânica (b), fósforo (c) e potássio (d) para culturas do Grupo 2, em relação ao total de amostras analisadas (161) do município de Santa Vitória do Palmar, de janeiro a agosto de 2019.

Quanto ao pH observa-se que 64% das amostras distribuíram-se nas classes MEDIO e ALTO (Figura 1a), demonstrando que a maioria dos solos não estavam ácidos, porém 36% se encontraram nas classes MUITO BAIXO E BAIXO, necessitando de correção de acidez. A correção de acidez do solo é feita através da adição de calcário ao solo (CALAGEM). A necessidade de calcário é calculada com base no índice SMP que, quanto menor for o seu valor, maior será a quantidade de calcário necessária para a correção da acidez. Pela amplitude de variação dos valores encontrados para o índice SPM (tabela 1), seriam necessárias aplicações de calcário (PRNT100%) variando de 5,4 a zero t/ha para atingir pH 6,0, que é o pH ideal para maioria dos cultivos (Comissão, 2016). Entretanto, a quantidade de calcário a ser aplicada ao solo pode variar dependendo do pH desejado para cada tipo cultura a ser implantada, que pode variar desde 5,5 até 6,5. Apenas 7% das amostras apresentaram teores médios

de matéria orgânica (MO) sendo o restante (93%) enquadradas na classe baixo, (Figura 1b). O teor de MO é usado para a recomendação de adubação nitrogenada, que deverá ser maior, quanto menor for o teor de MO presente no solo. Em razão disso, constata-se que estes solos, em sua maioria, necessitam uma boa adubação nitrogenada para produzir bem.

A disponibilidade de fósforo (P) manteve-se em sua grande maioria na classe BAIXO para o GRUPO 2, contabilizando 32% das amostras, indicando uma baixa disponibilidade desse nutriente para os cultivos em geral, demandando uma maior adubação fosfatada para melhores desempenhos de produção agrícola. Ao contrário, para o cultivo do arroz irrigado (GRUPO 4), a disponibilidade de fósforo (P) contabilizou 73% das amostras como MUITO ALTO, indicando que a dose recomendada para adubação fosfatada nessas áreas deverá ser pequena e suficiente para repor a exportação do nutriente.

Praticamente na metade das amostras analisadas (47%) os teores de potássio (K) enquadraram-se na classe MÉDIO e 28% nas classes muito baixa e baixa, indicando necessidade de adubação potássica para desempenho de produção satisfatória nesses solos, caso contrário pode ocorrerá limitação da produção.

4. CONCLUSÕES

Os resultados deste trabalho evidenciaram que os resultados dos atributos de fertilidade dos solos do município de Santa Vitória do Palmar analisados no ano de 2019 e que fazem parte do projeto de extensão “Análises de solo, plantas e resíduos orgânicos” apresentam grande variabilidade, tanto na amplitude quanto na sua distribuição em classes de disponibilidade de nutrientes. A maior parte dos solos analisados apresentam acidez média e baixa, teores de matéria orgânica e potássio médio, e o fósforo é considerado baixo para culturas do GRUPO 2 e muito alto para o cultivo de arroz irrigado.

Isso demonstra a importância de se fazer a análise química do solo antes do plantio, para que não haja uma sub ou superestimação na necessidade de nutrientes que o solo necessita, realizando uma correta recomendação de calagem e adubação, evitando danos prejudiciais para o ecossistema.

Com isso concluímos a importância do projeto de Extensão, que objetiva através da prestação de serviços de análise de solo, informar ao produtor agrícola sobre a fertilidade da área antes de qualquer prática agrícola, minimizando gastos econômicos desnecessários com calagem e adubação se as mesmas forem feitas sem diagnóstico preciso da situação da fertilidade do solo.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO DA SBCS. **Manual de adubação e calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina**. Porto Alegre: NRS/SBCS 10ed.,2004. 400p.

COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO DA SBCS. **Manual de calagem e adubação para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina**. Porto Alegre: NRS/SBCS 11ed.,2016. 376p

TEDESCO, J. M.; GIANELLO, C. & BISSANI, C. A. **Análise de solo, plantas e outros materiais**. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1995, 174p. Boletim Técnico, 5.

ESCOLA PARCEIRA NA VALORIZAÇÃO DE ESPÉCIES FLORESTAIS DOS BIOMAS PAMPA E MATA ATLÂNTICA

MARCOS JARDEL MATIAS SOARES¹; GABRIELLI FERNANDES RODRIGUES²; IARA VALQUIDE GOMES DE OLIVEIRA³; ALINE RITTER CURTI⁴

¹Universidade Federal de Pelotas – marcjardelmat@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – gabrielli.frodrigues@outlook.com

³Universidade Federal de Pelotas - valquide@gmail.com

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

1. INTRODUÇÃO

Os Biomas Pampa e Mata Atlântica apresentam uma grande diversidade de espécies florestais, muitas das quais já se encontram ameaçadas de extinção em função da intensa exploração às quais vêm sendo submetidas, enquanto outras, são muito pouco conhecidas e subutilizadas. O bioma pampa é um dos biomas mais devastado que há no momento (MAZURANA et al, 2016), possui uma vegetação adaptada ao clima da região, que tem sua composição única no território nacional, mesclando gramíneas e árvores de pequeno e médio porte (MARCHI et al, 2018). No que se refere ao bioma mata atlântica este é bastante complexo por possuir vários tipos de formações vegetais, onde podemos citar alguns como: Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Estacional Decidual, Estepe, Formações Pioneiras, dentre outras. (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE).

Diante deste cenário, o presente trabalho tem como objetivo geral a disseminação de conhecimento técnico desenvolvido na Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) e a formação de recursos humanos no que se refere à identificação, caracterização e propagação de espécies florestais nativas do Rio Grande do Sul como estratégia de uso e conservação de recursos genéticos dos biomas Pampa e Mata Atlântica visando o desenvolvimento regional e conservação do meio ambiente.

Para tanto, foram desenvolvidas ações, inicialmente, à alunos do ensino básico e fundamental da Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Margarida Gastal localizada no Capão do Leão, a qual está inserida dentro de um programa institucional denominado “Uma parceria entre Capão do Leão e UFPEL: a construção de uma escola (im)possível”, que consiste em uma parceria entre a Universidade Federal de Pelotas, prefeitura municipal de Capão do Leão, com a escola, objetivado agregar ainda mais qualidade ao ensino da escola, de acordo com as suas demandas, e a tornando um modelo para as demais instituições de ensino do município e arredores.

2. METODOLOGIA

As ações foram desenvolvidas na Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Margarida Gastal, em uma turma do 5º ano do ensino fundamental, composta por 16 alunos na faixa etária de 10 a 12 anos de idade e que residiam no município de Capão do Leão. As atividades iniciaram-se no mês de maio de 2019, com encontros quinzenais, inicialmente, totalizando sete encontros. Nestes

encontros foram desenvolvidas atividades teórico-práticas, buscando relacioná-las aos conteúdos previstos no projeto pedagógico da escola.

As atividades teóricas consistiram na apresentação de imagens ressaltando e conceituando os biomas brasileiros, dando uma ênfase maior aos biomas Pampa e Mata Atlântica, que são os biomas presentes na região de abrangência das instituições envolvidas nas atividades. Foram destacadas as características específicas destes biomas e peculiaridades das espécies florestais que neles habitam.

Nos encontros seguintes foram abordados outros temas, como conceitos de florestas de proteção e florestas de produção, ressaltando a importância de cada um em nosso dia a dia e exemplificando quais espécies se enquadram em cada grupo, bem como os bens e serviços por elas produzidos.

Para o desenvolvimento das atividades práticas, foram apresentados aos alunos alguns produtos oriundos de matéria prima florestal, presentes nas suas atividades de rotina, bem como foram desenvolvidas dinâmicas envolvendo os conceitos trabalhados tanto nos encontros na escola, quanto nas demais atividades desenvolvidas pelos professores na escola. Uma das dinâmicas desenvolvidas foi a “teia da vida” (Figura 1 – A), a qual tem por princípio ilustrar a importância e a ligação de todos os elementos que compõem um ecossistema, ressaltando que a falta de um único elemento pode causar desequilíbrio.

Além disso, foram feitos caminhamentos de reconhecimento das espécies arbóreas presentes no pátio da escola e no campus da UFPEL (Universidade Federal de Pelotas) no Capão do Leão (Figura 1 – B), observando-as e relacionando essas aos possíveis usos, importância econômica e ambiental, indicando as estruturas utilizadas para reconhecimento e identificação a campo das mesmas. Para a avaliação do alcance das atividades desenvolvidas, foram resgatados os conceitos e as vivências trabalhadas até o momento e foi solicitado que os alunos elaborassem um registro dos mesmos, de acordo com suas habilidades (produção de textos, desenhos, recortes em revistas...) e sob a orientação da equipe do projeto.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente projeto foi muito bem recebido pela comunidade escolar e em todas as atividades propostas os alunos participaram ativamente, compartilhando suas experiências e vivências relacionadas às temáticas e conceitos abordados, os quais têm despertado muito a curiosidade dos mesmos, evidenciada pelos questionamentos que surgem no decorrer dos encontros.

Após o primeiro encontro, quando foi proposto que os alunos elaborassem junto a seus familiares uma lista dos materiais que possuísem em suas residências a fim de contemplarem e observarem o quanto esses materiais de origem das florestas estão presentes em nosso dia a dia, observaram-se resultados satisfatórios, podendo se perceber que nosso objetivo inicial foi alcançado, ou seja, os conceitos abordados foram levados para fora da sala de aula e houve participação da família na execução da tarefa.

As gincanas desenvolvidas tiveram como objetivo primordial demonstrar que tudo está interligado, e que cada unidade da natureza tem sua importância, se forem utilizados de forma irracional vão interferir nos demais elementos que constituem os ecossistemas.

Os demais colaboradores da escola, bem como a professora responsável pela turma, mostram-se satisfeitos com a nossa presença e ressaltam os

benefícios das intervenções realizadas na escola, demonstrando interesse na continuidade do projeto.

A atividade de fixação dos temas e conceitos abordados, onde os alunos puderam registrar o aprendizado por meio de desenhos, recortes e produções textuais evidencia em parte a riqueza dos conteúdos abordados, bem como o talento dos alunos em expressarem aquilo que foi significativo para eles (Figura 1 – C).



Figura 1 – Atividades desenvolvidas: A) Dinâmica “Teia da vida”; B) Caminhamentos no pátio da UFPEL, campus Capão do Leão; C) Produções resultantes da atividade de fixação dos temas e conceitos abordados.

4. CONCLUSÕES

O objetivo inicial foi alcançado, pois conseguimos de forma dinâmica colaborar com a construção do conhecimento dos alunos participantes do projeto e, desta forma, incentivá-los a pensar e agir em prol da preservação dos nossos biomas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

MAZURANA, J; DIAS, J. E; LAUREANO, L.C: **Povos e Comunidades Tradicionais do Pampa**; 1ª. Edição p.8, Fundação Luterana de Diaconia 2016, Porto Alegre – RS. Acesso em: 11 set 2019. Online. Disponível em: <https://fld.com.br/wp-content/uploads/2019/06/Livro-povos-e-comunidades-tradicionais-do-pampa.pdf>.

MARCHI, M.M et al. **Flora herbácea e subarbustiva associada a um ecossistema de butiazal no Bioma Pampa**, Rodriguésia vol.69 no.2 Rio de Janeiro Apr./June 2018. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2175-78602018000200553&lng=en&nrm=iso

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE: **Mata Atlântica Manual de Adequação Ambiental**. Acesso em: 11 set 2019. Online. Disponível em: https://www.mma.gov.br/estruturas/202/arquivos/adequao_ambiental_publicao_web_202.pdf

GEOTECNOLOGIAS COMO INSTRUMENTOS DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA DAS ÁREAS DE POSSE

LARISSA ALDRIGHI DA SILVA¹; JOSIANE PINHEIRO FARIAS²; MELORY
MARIA FERNANDES ARAUJO³; ANDRÉA CASTRO SOUZA⁴; MAURIZIO
SILVEIRA QUADRO⁵ DIULIANA LEANDRO⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – larissa.aldrighi@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – jo.anetst@yahoo.com.br

³Universidade Federal de Pelotas – mmfa.he@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – andreascastro@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – mausq@hotmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas – diuliana.lenadro@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O rápido e desordenado crescimento populacional vem ocasionando modificações nos sistemas ambientais como a intensificação na degradação ambiental em diferentes escalas, épocas e modos de interferência. Assim, neste contexto é importante entender os efeitos da influência mútua entre o homem e natureza, já que tal estimula a ocupação inadequada estimulando o conflito entre a dinâmica antrópica e ambiental (SILVA, 2014).

As atividades antrópicas indiscriminadas, como a ocupação de áreas de várzea, áreas sujeitas a inundações, áreas com elevada declividade e locais com grande suscetibilidade a processos erosivos, torna o planejamento territorial um fator muito importante não só do aspecto econômico, mas também, ambiental e que considere as potencialidades e fragilidades da região ou área afetada (XAVIER, 2010). Dentro desta conjuntura, Bertilson (2018), ressalta que a associação das mudanças climáticas com o aumento da urbanização geram um grande desafio para a gestão e planejamento de áreas urbanas. Devido a esses fatores se faz necessário um acompanhamento do crescimento dessas áreas, considerando os mais diversos parâmetros que a influenciam, associados as questões socio-ambientais.

Uma das principais ferramentas de gestão e planejamento ambiental é o zoneamento ecológico-econômico (ZEE), que é um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) regulamentado pelo decreto nº 4.297/2002 (BRASIL, 2002). Portanto o estudo da fragilidade ambiental é de extrema relevância ao zoneamento, pois possibilita à identificação dos ambientes frágeis e de suas potencialidades ambientais possibilitando a melhor relocação de recursos e definição de diretrizes e ações a serem implementadas (SILVA, 2014).

Nesse contexto, o presente estudo, contempla a análise ambiental da estrada do engenho no município de Pelotas/RS e tem como objetivo principal o diagnóstico da fragilidade ambiental aplicado como ação complementar a medida mitigatória proposta pela TAC (termo de ajuste de conduta) e podendo ser aplicado como parte integrante da execução da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil LEI nº 12.608/2012.

2. METODOLOGIA

A comunidade da Vila Dique (Figura 1), situa-se entre o Clube Veleiros Saldanha da Gama e o Engenho Pedro Osório, a ocupação existe há cerca de três décadas e encontra-se em uma Área de Preservação Permanente (APP), às

margens do canal São Gonçalo, que liga a Lagoa Mirim à Laguna dos Patos (SUL21, 2017). A área de preservação permanente é uma área protegida, segundo a Lei nº 12.651/12, segundo a qual a área deve ser coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, a fim de assegurar o bem-estar das populações. A ocupação é composta aproximadamente de setenta e duas famílias que tem como atividades econômicas a pesca, a construção naval e a coleta de resíduos sólidos para a reciclagem (Sul21, 2017).



Figura 1. Localização da área de estudo.

Os dados foram obtidos a partir da Secretaria de Habitação e Regularização Fundiária (SHRF), um setor administrativo do município de Pelotas, em uma preposição do secretário Ubirajara Leal de apoio da UFPEL para gerar respaldo técnico para a regularização fundiária das áreas de posse e gerar subsídios para a possibilidade de relocação da comunidade.

Foi definido que a metodologia utilizada seria o uso de Sistemas de Informações Geográficas (SIG), o qual vem cada vez mais servindo de subsídio a apoio de estudos, tornando possível a representação e manipulação de dados. A partir de SIG foi estabelecido usar a análise multicritério, baseada na análise comparativa dos fatores proposta por Leandro (2013), a qual utiliza os seguintes critérios para determinação da fragilidade ambiental: declividade do terreno, solo, litologia, clima, ocupação humana, mata ciliar, cobertura vegetal e uso do solo.

O banco de dados do mapa urbano (MUB) da prefeitura municipal, sendo todos normatizados em um único sistema de referência sistema de projeção UTM (Universal Transversa de Mercator), fuso 22 Sul e Datum WGS84. Todos os processos de modelagem espacial realizados foram executados no Sistema de Informação Geográfica livre e aberto Quantum GIS versão 2.18.13.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

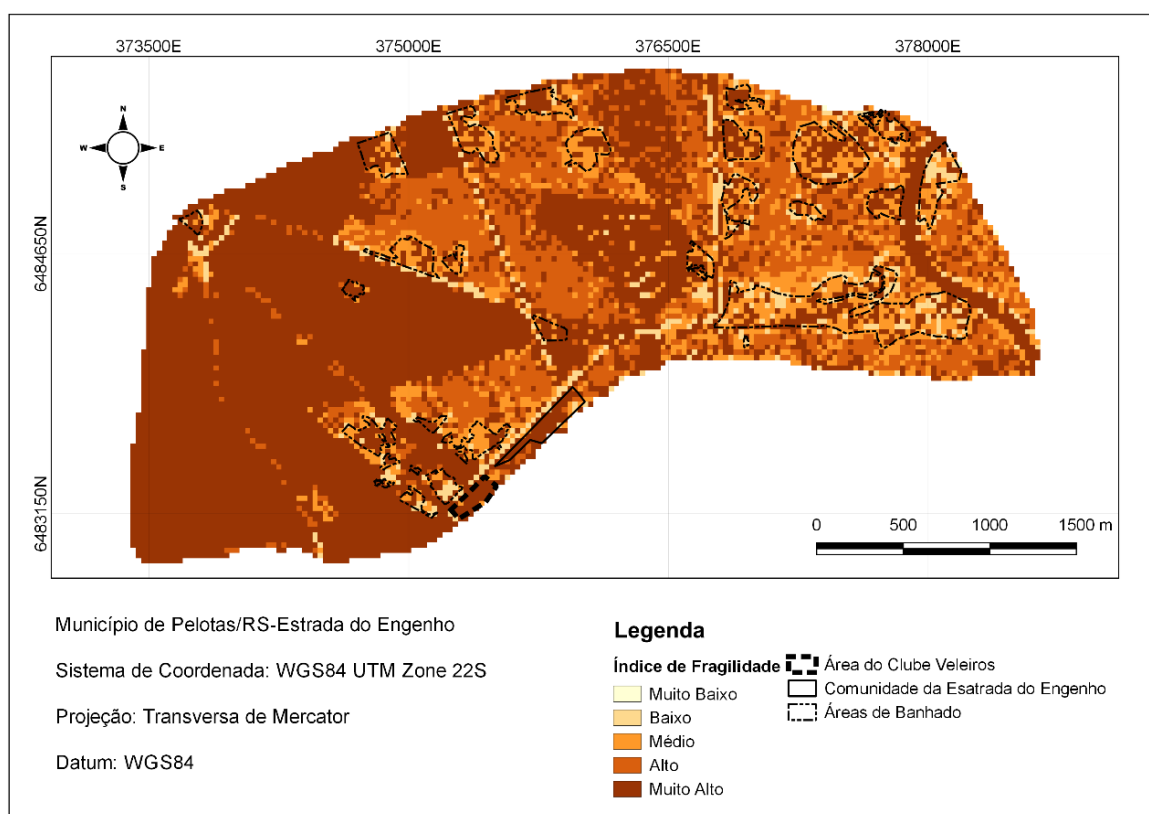


Figura 2. Mapa de Fragilidade Ambiental.

Identificou-se na área índices de fragilidade ambiental Muito Alto, Alto e Médio (Figura 2), os quais representam 59,13%, 19,33%, 15,30%, respectivamente. Isso indica a grande susceptibilidade aos processos de degradação ambiental, principalmente intervenções antrópicas, como a supressão de vegetação para o desenvolvimento das ações humanas (construção de edificações e ruas), presença material poluente dos corpos de água, acúmulo de lixo e esgotos domésticos.

Destacam-se também as áreas de solo exposto, classificadas como fragilidade alta, por apresentarem grande predisposição aos processos erosivos, devido aos fatores de ação do intemperismo (natural) ou ação antrópica.

Outro destaque para os índices alto e muito alto na área deve-se a falta de sistemas de esgotamento sanitário fator de grande relevância para fragilidade ambiental. Como destaca SANEP (2016), a comunidade da estrada do engenho esta suscetível a problemas de saúde pública de veiculação hídrica, bem como a poluição da água do canal São Gonçalo. Pois a comunidade é afetada por enchentes e inundações, que além das perdas materiais, acabam por expô-la a agentes transmissores de doenças de vinculação hídrica, como por exemplo: leptospirose, a febre tifoide, a hepatite e a cólera.

De acordo com Araújo (2018), a área ocupada irregularmente será reintegrada pois, no dia 31 de agosto de 2018 a prefeitura anunciou que o Ministério Público contemplou com moradias 22 das 72 famílias que serão removidas da Estrada do Engenho como foi noticiado no jornal Diário Popular de 5 de setembro de 2018 na página 7.

4. CONCLUSÕES

Os mapas de fragilidade ambiental podem ser ferramentas que fornecem auxílio a ações socioambientais, pois permitem identificar zonas de grande importância ambiental, para a proteção da qualidade e quantidade da água e também as áreas úmidas que tem a função de mitigação de alagamentos e enchentes, as quais são protegidas pela Lei nº 12.651, de 25 maio de 2012. Sendo assim o mapeamento da região da Estrada do Engenho pode ser usado como ferramenta o auxílio de políticas públicas de planejamento, como buscar a realocação dos moradores dessa área para uma área mais segura.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, M. M. F.; FARIAS, J. P. ; DALLAGNOL, A. L. B. ; QUADRO, M. S. ; CASTRO, A. S. ; LEANDRO, D. . **ELABORAÇÃO DO MAPA DE RISCO A INUNDAÇÃO: CORRESPONDENTE A ESTRADA DO ENGENHO (VILA DIQUE) LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE PELOTAS/RS**. In: 4º Semana Integrada de Ensino, Pesquisa e Extensão, realizado na UFPel, 2018, Pelotas. 4º Semana Integrada de Ensino, Pesquisa e Extensão, 2018.

BERTILSSON, L. et al. Urban flood resilience – **A multi-criteria index to integrate flood resilience into urban planning**. Journal of Hydrology, 21 jun. 2018.

BRASIL. Decreto nº 4.297, de 10 de julho de 2002. Regulamenta o art. 9º, inciso II, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico Econômico do Brasil - ZEE, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 11 jul. 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4297.htm>. Acesso em: agosto de 2019.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 28 de maio 2012.

SAATY, T. L., 1977. **A Scaling Method for Priorities in Hierarchical Structures**. Journal of Mathematical Psychology, Volume 15, pp. 234-281.

SILVA, T. C.P.DA. **Diagnóstico da fragilidade ambiental como subsídio ao Zoneamento Ambiental do município de Pains/MG**. 2014. 34 f. Monografia (Especialização em Geoprocessamento) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014.

SUL21. **Estamos sob pressão daqueles que podem': Em Pelotas, comunidade sofre ameaça de remoção**. 2017 Disponível em:<<https://www.sul21.com.br/cidades/2017/09/estamos-sob-pressao-daqueles-que-podem-em-pelotas-comunidade-sofre-ameaca-de-remocao/>>. Acesso em: agosto de 2018.

TUCCI, C.E.M. (2005). **Modelos hidrológicos**. ABRH, Porto Alegre-RS.

XAVIER, S. C. **O mapeamento geotécnico por meio de geoprocessamento como instrumento de auxílio ao planejamento do uso e ocupação do solo em cidades costeiras: estudo de caso para Pelotas (RS)**. 2010. 261 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Oceânica) - Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2010.

MAPEAMENTO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS LOCALIZADAS NO MUNICÍPIO DE SANTA VITÓRIA DO PALMAR ATRAVÉS DO MÉTODO GOD

BRUNO DA SILVA TEIXEIRA¹; LUANA NUNES CENTENO²; SAMANTA
TOLENTINO CECCONELLO³

¹Bolsista de Iniciação Científica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense
Câmpus Pelotas – bruno.s.teixeira27@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – luananunescenteno@gmail.com

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense Câmpus Pelotas –
satolentino@pelotas.ifsul.edu.br

1. INTRODUÇÃO

Nenhum ser vivo consegue sobreviver sem água. Porém, a quantidade de água disponível para consumo é de aproximadamente 3% do total de água do planeta, deste percentual, apenas 1% encontra-se nas superfícies e 22% encontra-se no subsolo (MACHADO; TORRES, 2013). De acordo com o ambiente de origem, a água apresenta características distintas de qualidade, pois as atividades antrópicas vêm interferindo na qualidade da mesma, principalmente decorrentes do uso e ocupação do solo (WU; SUN, 2015).

As águas subterrâneas apresentam-se como um recurso natural de extrema importância para o abastecimento humano e industrial, dessedentação animal, recargas de mananciais superficiais e para a irrigação (LI et al., 2017). Dentre as vantagens de sua utilização, podemos afirmar que o material geológico que armazena a água subterrânea funcionam como filtros naturais, deste modo, a qualidade da água é melhor que a água superficial; pelo fato das águas subterrâneas já apresentarem-se armazenadas, não há necessidade de construir reservatórios, sendo que o abastecimento humano poderá ser realizado diretamente no ponto de captação da água (DAVIS; MASTEN, 2016).

Entretanto, devido a exploração intensa dos recursos hídricos subterrâneos, o manejo inadequado do solo, o descumprimento de normas legais e a urbanização, colocam em risco a qualidade das águas subterrâneas (BATISTA et al, 2017). Sendo assim, a sua qualidade e quantidade da água são fatores que devem ser monitorados frequentemente, pois este monitoramento permite a viabilização de estratégias e políticas de proteção e conservação desses recursos (LITTLE; HAYASHI; LIANG, 2015).

O mapeamento da vulnerabilidade à contaminação de aquíferos auxilia no monitoramento e consequentemente no planejamento e gestão ambiental, servindo como instrumento de tomada à decisão (SABADINI et al., 2017). Deste modo, é possível identificar as áreas mais vulneráveis naturalmente, restringindo a instalação de atividades potencialmente poluidoras, bem como, identificar as áreas que apresentam maior proteção natural e que podem ser as mais indicadas para determinadas atividades (VILLANUEVA et al., 2015).

Portanto, entende-se por vulnerabilidade natural à contaminação das águas subterrâneas, a maior capacidade em resistir a modificações quando for adversamente afetado por uma carga contaminante imposta (MAJOLAGBE; ADEYI; OSIBANJO, 2016). Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi identificar e mapear a vulnerabilidade natural à contaminação das águas subterrâneas do município de Piratini com vistas à auxiliar na gestão e planejamento ambiental do município.

2. METODOLOGIA

Para estimar o índice de vulnerabilidade natural à contaminação das águas

subterrâneas do município de Santa Vitória do Palmar/RS, utilizou-se a metodologia GOD proposta por FOSTER et al., (2006). Para aplicação da metodologia GOD é essencial a obtenção de informações referentes aos poços localizados na área de estudo tais como: o grau de confinamento do poço, o perfil litológico e a profundidade do nível estático. Dessa forma, estes dados foram obtidos no Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS) da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) Serviço Geológico do Brasil para o município de Santa Vitória do Palmar.

Segundo informações disponibilizadas no sítio da CPRM/SIAGAS (2018), o Município de Santa Vitória do Palmar apresenta 70 poços tubulares cadastrados e que continham todas as informações necessárias para aplicação do método GOD.

O primeiro parâmetro da metodologia GOD, “G” - Grau de confinamento, leva em consideração o tipo de aquífero, sendo atribuídos valores que variam entre 0 a 1,0. O segundo parâmetro, “O” - Ocorrência de estratos de cobertura, classifica os estratos ou camadas acima da zona saturada do aquífero, em termos do grau de consolidação e caráter litológico, e são atribuídos valores que variam em uma escala de 0,4 a 1,0. Já o último parâmetro, “D” - Distância até o lençol freático representa o nível freático, isto é, a distância entre a boca do poço e o nível da água subterrânea, variando a escala deste parâmetro entre 0,6 a 1,0. O índice de vulnerabilidade do aquífero à contaminação é determinado pelo produto dos valores obtidos para cada um dos parâmetros, variando de 0,0 (vulnerabilidade insignificante) até 1,0 (vulnerabilidade extrema).

Utilizou-se a krigagem como interpolador para predizer o valor da variável vulnerabilidade em um ponto não amostrado, conforme YAMAMOTO; LANDIM (2013). Empregou-se o programa ArcGIS para geração do mapa de vulnerabilidade natural à contaminação. Neste estudo foi adotado o datum horizontal SIRGAS 2000 projeção UTM fuso 22 Sul e o datum altimétrico Imbituba, Santa Catarina como nível médio zero do mar.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na aplicação do método GOD foram atribuídos os valores 1,0 quando o aquífero se encontrava livre ou não confinado sobre o parâmetro Grau de Confinamento (G) para todos os poços cadastrados, em decorrência da verificação do perfil transversal esboçado nos dados disponibilizados pelo SIAGAS. Por conseguinte, o parâmetro Ocorrência de estratos de cobertura (O) recebeu peso 0,6 para os poços que se encontram nos Depósitos litorâneos (100% dos poços). Para determinação do parâmetro Distância do teto do aquífero (D) foi atribuído o peso de 0,8 para 61% dos pontos analisados, pois apresentaram níveis estáticos entre 5 e 20 metros. Em 39% dos dados estudados o peso 1,0 foi dado aos poços que se apresentaram com menos de 5 metros de distância do aquífero.

ALSHARIFA (2017), analisa a vulnerabilidade de aquíferos na bacia subterrânea de Amman Zarqa na Jordânia, onde sua área de estudo abrange aquíferos que se situam juntos ao lençol freático, portanto, não são confinados, o que acaba conferindo maior suscetibilidade a vulnerabilidade natural para contaminação e interferindo diretamente nos resultados da determinação do grau de vulnerabilidade.

As características litológicas do município de Santa Vitória do Palmar em totalidade provêm de material arenoso que por sua vez, apresenta alta porosidade e baixo grau de dureza, de acordo com os parâmetros de classificação de PRESS et al. (2006).

O parâmetro litológico e o grau de confinamento dos poços foram iguais para

todos os poços. O fator distância da zona vadosa foi o fator que influenciou na obtenção do grau de vulnerabilidade natural à contaminação da água. Na Figura 1 é possível observar o mapa de vulnerabilidade natural à contaminação das águas subterrâneas para o município de Santa Vitória do Palmar, obtido através da interpolação dos resultados e da aplicação do método GOD pela krigagem ordinária, onde resultou em uma vulnerabilidade variando de baixa a média vulnerabilidade.

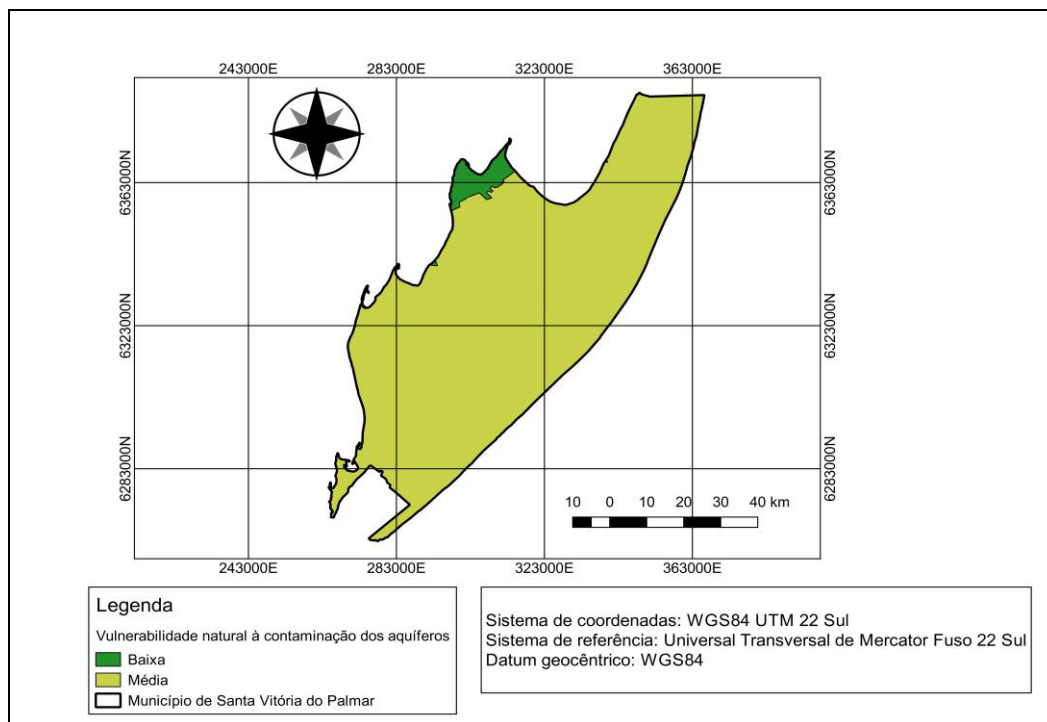


Figura 1: Mapa de vulnerabilidade natural à contaminação das águas subterrâneas.

Observa-se na Figura 1 que ocorreu uma variação da vulnerabilidade natural à contaminação das águas subterrâneas do município estudado, sendo que a maior vulnerabilidade se encontra em 97% do território e esta ocorre em áreas mais arenosas, onde há uma maior permeabilidade das águas subterrâneas e consequentemente uma maior probabilidade de contaminação subterrâneas.

4. CONCLUSÕES

Em termos gerais é possível concluir que Santa Vitória do Palmar apresentou vulnerabilidade natural à contaminação das águas subterrâneas variando de baixa a média. Porém, a vulnerabilidade natural à contaminação das águas subterrâneas mostrou-se de média intensidade na maior parte do território. Deste modo, recomenda-se que o manejo do solo voltadas para as práticas agrícolas desenvolvidas na zona rural e que fomentam a economia do município, sejam incentivadas e ou mantidas.

Salienta-se a necessidade do planejamento ambiental voltado para a gestão dos recursos hídricos subterrâneos na área estudada, utilizando mecanismos como o mapeamento da vulnerabilidade natural de contaminação das águas subterrâneas consorciado com uso e ocupação da terra, a fim de garantir e preservar a qualidade dos aquíferos diante da intensidade de ações antrópicas que modificam a cobertura vegetal através da agricultura e pecuária na área estudada.

5. AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Pró-reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-graduação do Instituto Federal Sul-rio-grandense através da concessão de bolsa de iniciação científica - PE06180818/119.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALSHARIFA, Hind Mohammad. Assessing the groundwater vulnerability in the upper aquifers of Zarqa River Basin, Jordan using DRASTIC, SINTACS and GOD methods. **International Journal Of Water Resources And Environmental Engineering**, [s.l.], v. 9, n. 2, p.44-53, 28 fev. 2017. Academic Journals.
- BATISTA, C. et al. Aplicação do método GOD para avaliação de vulnerabilidade de aquífero livre em bacia hidrográfica. **Águas Subterrâneas**, supl., 2017.
- DAVIS, M.L.; MASTEN, S.J. **Princípios de engenharia ambiental**. Porto Alegre: AMGH Editora, 2016.
- FOSTER, S., et al. **Proteção da Qualidade da Água Subterrânea: um guia para empresas de abastecimento de água, órgãos municipais e agências ambientais**. Edição brasileira: SERVIMAR – Serviços Técnicos Ambientais Ltda. São Paulo, 2006.
- LI, Peiyue et al. Progress, opportunities, and key fields for groundwater quality research under the impacts of human activities in China with a special focus on western China. **Environmental Science and Pollution Research**, [s.l.], v. 24, n. 15, p.13224-13234, 10 mar. 2017. Springer Nature.
- LITTLE, Kathleen E.; HAYASHI, Masaki; LIANG, Steve. Community-Based Groundwater Monitoring Network Using a Citizen-Science Approach. **Groundwater**, [s.l.], v. 54, n. 3, p.317-324, 30 mar. 2015. Wiley.
- MACHADO, P. J. de O.; TORRES, F. T. P. **Introdução à Hidrogeografia**. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 192 p.
- MAJOLAGBE, Abdulrafiu O; A ADEYI, Adebola; OSIBANJO, Oladele. Vulnerability assessment of groundwater pollution in the vicinity of an active dumpsite (Olusosun), Lagos, Nigeria. **Chemistry International**, Lagos, v. 4, n. 2, p.232-241, 2016
- PRESS, SIEVER, GROTZINGER E JORDAN (Tradução: Rualdo Menegat). **O ciclo hidrológico e a água subterrânea**. Para Entender a Terra. Porto Alegre. Bookman. 2008. P.313- 338.
- SABADINI, S. da C. et al. Potencial de vulnerabilidade natural de aquíferos à contaminação no quadrilátero ferrífero, Minas Gerais e sua relação com a atividade minerária de ouro / Natural vulnerability of potential contamination to aquifers in the Iron Quadrangle (...). **Caderno de Geografia**, [s.l.], v. 27, n. 49, p.340-352, 2 maio 2017. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.
- SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. CPRM. Sistema de Informações de águas subterrâneas. Disponível em < <http://www.cprm.gov.br>>. Acesso 02 de agosto de 2017.
- VILLANUEVA, T. Aplicação do método COP para avaliação da vulnerabilidade intrínseca à contaminação do aquífero cárstico salitre, Irecê-BA, Brasil. **Braz. J. Aquat. Sci. Technol.**, [s.l.], v. 1, n. 19, p.55-65, 2015.
- YAMAMOTO, J. K.; LANDIM, P. M. B. **Geoestatística: conceitos e aplicações**. São Paulo: Oficina do Livro, 2013. 215 p.
- WU, Jianhua; SUN, Zhanchao. Evaluation of Shallow Groundwater Contamination and Associated Human Health Risk in an Alluvial Plain Impacted by Agricultural and Industrial Activities, Mid-west China. **Exposure and Health**, [s.l.], v. 8, n. 3, p.311-329, 25 nov. 2015. Springer Science and Business Media LLC.

DIAGNÓSTICO E PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS PARA REDUÇÃO NO CONSUMO DE ÁGUA EM DOMÍLIOS DO MUNICÍPIO DE PELOTAS/RS

SUELEN RAMIRES PINTANEL¹; LUANA NUNES CENTENO²; SAMANTA
TOLENTINO CECCONELLO³

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense – suelenpintanel@hotmail.com

²Universidade Federal Pelotas – luananunescenteno@gmail.com

³Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense – satolentino@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A água está intrinsecamente ligada ao desenvolvimento humano e tem sido essencial para os processos de crescimento urbano ao longo da história, sendo assim quanto mais desenvolvidos se tornam os centros urbanos maior o aumento da demanda de água (LOFTUS; MARCH; PURCELL, 2018). Contudo o aumento no consumo de água está atrelado a fatores negativos como as mudanças que afetam o regime de chuvas, agravando os episódios de inundações e secas (MACHADO; MACHADO, 2019).

De acordo com CARVALHO, CRUZ e ROCHA, (2019), a quimera, que perdura ao longo das últimas décadas, é que a água é considerada um recurso natural inesgotável e renovável, e esta concepção se desconstitui diante da constatação do crescimento de sua demanda, da variabilidade geográfica e sazonal da oferta hídrica e da degradação ambiental massiva e inconsequente.

Ademais KRUEGER; RAO e BORCHARDT (2019), declaram que a expansão urbana nas regiões metropolitanas, frequentemente não planejada, muitas vezes ilegal, encontra-se na origem de sérios comprometimentos da qualidade da água de mananciais de abastecimento urbano. Sendo assim, a água ganhou uma importância global, sendo responsável pelos aspectos econômicos, ambientais e sociais da população (SHAMMAS; WANG, 2013). Segundo DAVIS e MASTEN (2016), os padrões econômicos da população influenciam drasticamente nas quantidades de água consumida e, portanto, definem as demandas necessárias para cada atividade humana.

Cabe destacar que conforme a ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (2010), a quantidade de água tida como suficiente para assegurar a satisfação das necessidades diárias básicas de uma pessoa está estimada em 100 Litros $\text{hab}^{-1} \text{dia}^{-1}$ contudo no Brasil, segundo GUINDANI (2016), o consumo médio per capita de água é de 165 Litros $\text{hab}^{-1} \text{dia}^{-1}$.

Frente a um possível cenário de relativa escassez de água, torna-se necessária a implementação de políticas públicas relacionadas à gestão hídrica, focando a oferta e demanda de água, no sentido de manter os níveis adequados de abastecimento para os diversos fins. Dentre as alternativas encontram-se as propostas de mudanças dos padrões de consumo, dentre elas as maneiras de se reduzir os volumes de água consumidos diariamente em atividades cotidianas e simples, visando a sustentabilidade ambiental (SILVA et al., 2017). Diante isto este estudo objetivou diagnosticar e propor a redução do consumo de água, em residências domiciliares de diferentes padrões do município de Pelotas/RS.

2. METODOLOGIA

O objeto deste estudo foram 6 residências domiciliares do município de Pelotas, sendo que foi desenvolvido entre os meses de maio e junho de 2017.

Para a realização deste foram escolhidas duas residências consideradas de padrão baixo, médio e alto padrão, destaca-se que as residências escolhidas para compor este estudo se localizam da seguinte maneira, as de alto padrão (AP₁ e AP₂) nos bairros Recanto de Portugal e proximidades da avenida Dom Joaquim, as de médio padrão (MP₁ e MP₂) no centro da cidade e no Laranjal e, por último, as de baixo padrão (BP₁ e BP₂) nos bairros Fragata e Três Vendas.

As residências foram classificadas de acordo com o Custo Unitário Básico (CUB) estimados pelo Sindicato das Indústrias da Construção Civil (SINDUSCON-RS) para o Estado do Rio Grande do Sul.

O trabalho seguiu a seguinte metodologia primeiramente uma avaliação dos padrões de consumo de água baseada nas contas de água dos três meses retroativos a maio de 2017, com a finalidade de obter uma média mensal do volume de água consumido nas residências, o consumo per capita, bem como a média dos custos mensais das contas de água. Foram identificados em um segundo momento os hábitos de consumo relacionados ao uso da água em atividades diárias e essenciais, bem como as características das residências como o número de moradores, pontos de consumo e características dos equipamentos utilizados (chuveiro, máquina de lavar roupa, entre outros). Para tal, foram tabelados em planilhas eletrônicas contendo os dados coletados em cada uma das residências durante o período da pesquisa. Após o levantamento dos dados em cada uma das residências, foram propostas alternativas para a redução no consumo de água.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado o consumo médio mensal de água para as residências de alto e médio padrão está acima de 10 m³, o que os coloca em uma categoria tarifária acima do valor mínimo até 10 m³. As residências de baixo padrão se encontram em uma categoria diferente das demais na matriz tarifária e, independentemente do consumo de água, já apresentam valores diferentes das demais classes.

Contudo, salienta-se que o consumo médio das residências de baixo padrão ficou bem abaixo do consumo médio das residências de médio padrão. Esta análise permite concordar com DAVIS e MASTEN (2016), quando afirmam que os padrões econômicos influenciam no consumo de água, porém, mesmo os padrões de consumo nas residências de alto padrão sendo superior ao das de médio padrão, permitiu que ambas estivessem na mesma faixa tarifária.

Quanto aos hábitos de consumo de água em cada residência, foram levantados os principais pontos de consumo de água e seus equipamentos. A residência AP₁, com quatro moradores, possuía três banheiros com chuveiro de aquecimento a gás, sendo um dos banheiros com banheira de hidromassagem com capacidade de 140 litros, dois banheiros com caixa de descarga com válvula (consumo estimado em 20 litros por acionamento), um dos banheiros com caixa de descarga acoplada com consumo de 6 litros por acionamento; piscina fixa de capacidade de 30 m³; lavanderia com uma máquina de lavar de capacidade para 15 kg de roupas; uma máquina de lavar louças de capacidade 16 litros; dois veículos, os quais eram lavados esporadicamente na residência; e jardim regado esporadicamente com água da rede.

A residência AP₂, com cinco moradores, continha quatro banheiros com chuveiro de aquecimento a gás, sendo dois banheiros com banheira de hidromassagem, uma com capacidade de 120 litros e outra com capacidade de 165 Litros, os quatro banheiros continham caixa de descarga acoplada com consumo de 8 Litros por acionamento; piscina fixa de capacidade 28 m³; lavanderia com uma máquina de lavar de capacidade para 12 Kg de roupa; uma

máquina de lavar louças de capacidade 8 Litros; dois veículos, os quais eram lavados esporadicamente na residência com água de um poço artesiano; e jardim também regado com água do poço artesiano.

A residência MP₁ apresentava dois moradores, um banheiro com chuveiro elétrico, o vaso sanitário continha caixa de descarga acoplada com consumo de 9 litros por acionamento, a lavanderia com uma máquina de lavar de capacidade para 10 kg de roupa, um veículo que não é lavado na residência, os moradores possuem dois animais de estimação que tomam banho quinzenalmente e a casa possui uma mini horta que é regada com água da rede de abastecimento.

Já a residência MP₂ apresentava cinco moradores sendo uma criança de aproximadamente 4 anos, dois banheiros com caixa acoplada de capacidade de 8 litros por acionamento, uma piscina fixa de 18 m³, um veículo que é lavado frequentemente com água da rede, um animal de estimação que toma banho esporadicamente, não há jardim. A lavanderia apresenta uma máquina de lavar roupas com capacidade de 12 kg.

As residências de baixo padrão eram unifamiliares do programa Minha Casa, Minha Vida do Governo Federal. Na residência BP₁ moravam três pessoas, um banheiro com chuveiro elétrico e bacia acoplada de capacidade de 6 litros por acionamento, três animais de estimação que raramente tomam banho, não há rega de jardim, mas realizam a limpeza do pátio com água da rede e possuem um veículo que esporadicamente é lavado com água da rede.

Por último a residência BP₂ apresenta quatro moradores, um banheiro com chuveiro elétrico e bacia com caixa acoplada de capacidade 6 litros por acionamento, possuem uma máquina de lavar roupas de capacidade 9 kg, um animal de estimação que toma banho frequentemente, não possuem veículo e nem regam o jardim.

Baseado nas características de cada residência e no levantamento dos volumes consumidos nos meses de março, abril e maio através das contas pagas ao SANEP, foi possível estabelecer o consumo diário médio por cada residente, onde observou-se que o padrão de consumo das residências de alto padrão durante o período analisado foi superior à média per capita brasileira que, segundo GUINDANI (2016), é de 165 litros/hab.dia. Este padrão de consumo pode ser explicado pelo poder econômico das famílias que se apresenta mais alto que as demais classes, um resultado já era esperado, visto que nestas residências há um maior número de equipamentos, como por exemplo as banheiras, máquinas de lavar roupa e louças com capacidades altas de consumo de água, utilizadas frequentemente.

De posse dos dados de consumo e das características das residências, se propôs aos moradores algumas alternativas para reduzir os custos com a conta de água mensal, onde foram analisados os pontos de consumo que poderiam, através de ações simples, reduzir o desperdício de água. Os moradores das residências de baixo padrão não quiseram participar desta etapa da pesquisa, pois, segundo eles, o valor da conta é baixo e os mesmos já controlam o desperdício de água.

Nas residências de alto padrão, embora os valores das contas sejam considerados razoáveis na opinião dos moradores, há uma consciência ambiental e, na concepção destes, pode ser melhorada. Os moradores das residências de médio padrão também aceitaram participar desta etapa, porém o interesse destes se deu principalmente na tentativa de reduzir os valores com a conta de água.

Para as residências que utilizam válvula de descarga, foi proposta a troca por válvulas com o sistema de “disparo” que reduz em 30% o consumo de água em cada acionamento. Para os banheiros, se propôs ainda a troca das torneiras

convencionais por torneiras temporizadas, sugeriu-se a redução do tempo gasto no banho e/ou o fechamento das torneiras enquanto estiverem se ensaboando. Contudo, este procedimento se torna impróprio quando o sistema do chuveiro é de aquecimento a gás, pois, segundo os moradores, há um maior consumo de água até que a temperatura esteja adequada para o banho. Para a lavagem de roupas utilizando máquina de lavar, sugeriu-se que a mesma fosse acionada quando apresentasse carga máxima e, quando possível, reutilizassem as peças.

Após o mês de maio, quando os moradores tentaram reduzir o consumo de água nas atividades simples e diárias, compilou-se novamente as contas de água e verificou-se que após 30 dias houve uma redução no valor gasto com o consumo de água em todas as moradias, reduzindo, por consequência, os custos da conta de água.

4 Conclusão

Pode-se concluir com este estudo que através da aplicação de medidas de redução de consumo, cuja aplicabilidade é simples, ocorre a redução dos valores das contas de água e principalmente os desperdícios. Desse modo, há uma redução no consumo diário de água por habitante, o que influencia positivamente na redução das quantidades de água captadas e tratadas diariamente pelas concessionárias de abastecimento de água.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARVALHO, Cibelle Machado; CRUZ, Rafael Cabral; ROCHA, Nájila Souza da. O Alto Camaquã e a pecuária familiar: a construção da Educação Ambiental hídrica. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (revbea)**, [s.l.], v. 14, n. 1, p.149-170, 30 mar. 2019. Universidade Federal de São Paulo.
- DAVIS, M.L.; MASTEN, S.J. **Princípios de engenharia ambiental**. Porto Alegre: AMGH Editora, 2016.
- GUINDANI, Adriano Marcos. **Estudo de viabilidade econômica da implantação do sistema de captação e aproveitamento de águas pluviais em edificação residencial em Estrela-RS**. 2016. 96 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, Centro Universitário Univates, Lajeado, 2016.
- KRUEGER, Elisabeth; RAO, P. Suresh C.; BORCHARDT, Dietrich. Quantifying urban water supply security under global change. **Global Environmental Change**, [s.l.], v. 56, p.66-74, maio 2019. Elsevier BV.
- LOFTUS, Alex; MARCH, Hug; PURCELL, Thomas F. The political economy of water infrastructure: An introduction to financialization. **Wiley Interdisciplinary Reviews: Water**, [s.l.], v. 6, n. 1, p.1-7, 4 nov. 2018. Wiley.
- MACHADO, Cristiane Canez; MACHADO, Jeferson Prietsch. Análise teórica dos desastres naturais: Gestão e política de assistência social. **Revista Grifos**, [s.l.], v. 28, n. 46, p.160-175, 28 jun. 2019. Revista Grifos.
- ONU. Organização das Nações Unidas, Gabinete do Alto Comissário para os Direitos Humanos (ACNUDH), Programa das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos (ONU-Habitat), Organização Mundial de Saúde (OMS). (O) Direito à Água. Fact sheet N.º 35. 2010.
- SHAMMAS, N.K; WANG, L.K. **Abastecimento de água e remoção de resíduos**. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
- SILVA, A. L. E. et al. Contribuições da produção mais limpa, ecoeficiência e sustentabilidade como alternativas de agregação de valor para uma cooperativa de materiais reciclados. **Desafio Online**, Campo Grande, v. 5, n. 2, p.242-260, maio 2017.

HORTAS URBANAS: VAMOS COMPOSTAR?

MARIA JÚLIA ENGEL LIESKE¹; RAQUEL FLORES CARDOSO²; GIOVANA MENDES DE OLIVEIRA³; JERRI TEIXEIRA ZANUSSO⁴

¹UFPEL/FAEM – mariajulieske@outlook.com

²UFPEL/FAEM – raquelflorescardoso@gmail.com

³UFPEL/ICH/LEUR – geoliveira.ufpel@gmail.com

⁴UFPEL/FAEM (orientador) - jtzanusso@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

O crescimento da população mundial impulsionou um aumento no volume diário de lixo produzido, o que acabou se tornando um grave problema ambiental. As áreas urbanas são as maiores produtoras de resíduos domésticos e segundo o IBGE (2008), no Brasil foram coletadas cerca de 259 mil T/dia, sendo que somente 6.550 T seguiram para compostagem (2,85%). A estimativa é de que cada brasileiro produza aproximadamente 378 kg de lixo/ano. Somente no estado do Rio Grande do Sul foram geradas 7.468 T/dia, de lixo doméstico.

Cerca de 52% dos resíduos domésticos produzidos diariamente é matéria orgânica, sendo assim, a compostagem é uma alternativa para a redução dessa quantidade de resíduos, além de dar um destino correto, produzindo fertilizante orgânico e consequentemente diminuindo os impactos ambientais provocados.

Estima-se que em 2030, quase 60% da população mundial viverá em áreas urbanas. As cidades no mundo ocupam somente 2% de espaço do planeta, mas usam 60 a 80% do consumo de energia e provocam 75% da emissão de carbono (ONU, 2015). Com esse aumento populacional urbano será preciso formas alternativas de reciclagem do lixo doméstico, utilizando um planejamento adequado para a produção de alimentos de qualidade.

A compostagem de lixo orgânico oriundo das áreas urbanas é uma opção para resolver a questão ambiental e ainda produzir o adubo orgânico para ser utilizado na agricultura. Quando há a utilização de minhocas para o auxílio da decomposição, esta passa a ser chamada de vermicompostagem.

Dentre as várias ações desenvolvidas no projeto "Hortas urbanas" estão aquelas voltadas ao tratamento dos resíduos orgânicos gerados na comunidade atendida (Cohab Talada, Pelotas, RS), transformando este material em composto orgânico que volta aos canteiros onde são cultivadas diferentes hortaliças. O objetivo deste trabalho foi implementar com o público-alvo 03 formas de compostagem, verificando a que mais adequava-se quanto ao aspecto facilidade de manejo pelas pessoas que trabalham efetivamente na horta da Associação de bairro.

2. METODOLOGIA

Uma das premissas das tecnologias sociais é considerar o conhecimento empírico prévio que as pessoas possuem, afim de facilitar-se o debate e proposição de alternativas que tragam melhorias em um processo. Neste sentido, observou-se que as pessoas atendidas no projeto das hortas, desenvolviam uma compostagem baseada em enterrar os resíduos orgânicos gerados na cozinha, separando alguns materiais "impróprios", como carnes, ossos e gorduras, para enterrar no solo e realizar

um pousio. Após um determinado período o terreno era preparado para receber mudas de hortaliças.

A compostagem é um processo no qual o material orgânico é decomposto por micro-organismos e transformado em um adubo natural, semelhante ao solo. Os adubos orgânicos contêm nutrientes, como nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio, magnésio e micronutrientes, além de fertilizarem o solo, são ativadores da micro vida, melhoram a estrutura, aeração, aumentam a matéria orgânica e a infiltração da água das chuvas.

Foram feitas duas oficinas, realizando a implantação de outras duas formas de compostagem, uma construindo um caixote de madeira (Figura 1A), com medidas de 1 m x 1m x 1m (altura, largura e profundidade), com tábuas, deixando-se um espaçamento entre elas, afim de permitir aeração. O fundo desta pilha recebeu uma lona plástica, para evitar que o chorume fosse percolado diretamente para o solo e alternava-se camadas de palhada/maravalha, esterco bovino e resíduos orgânicos, e mais uma camada de palhada/maravalha, sucedendo-se novas camadas nesta ordem, até fechar a pilha. A composteira ficava coberta com lona plástica preta. Após cerca de 90 dias o composto apresentou aspecto de terra preta, pronta para sua incorporação no solo (Figura 1B).



Figura 1 - Composteira (1A) instalação e (1B) compostagem pronta.

O outro método implantado foi a vermicompostagem, fazendo-se o uso de uma pilha de 03 baldes plásticos (Figura 2), onde o balde inferior recebeu uma torneira, para coleta de chorume e os demais baldes alternavam-se em receber maravalha, esterco bovino e resíduos orgânicos coletados pela comunidade da Associação do bairro Tablada. Em um dos baldes foram introduzidas algumas minhocas da espécie vermelha californiana (*Eisenia andrei*), junto com húmus.



Figura 2 - Sistema de baldes utilizados na vermicompostagem

Num período de 40 a 60 dias observou-se a multiplicação das minhocas e a conversão dos resíduos em uma matéria escura, semelhante ao solo (Figura 3).



Figura 3 - Minhocas em meio a matéria orgânica em decomposição.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi observado que o público-alvo do projeto preferiu seguir adotando o sistema de compostagem direto no solo, visto que o sistema de compostagem na caixa, uma vez completo, necessitou permanecer fechado, sem receber novas adições de matéria orgânica, já que isto afetaria o tempo de transformação da matéria orgânica em composto.

Seriam necessárias mais caixas de compostagem para que os moradores do bairro seguissem recolhendo resíduos orgânicos sem interrupção, mas observou-se a dependência da intervenção dos participantes da UFPEL para tal ampliação, assim como do subsídio financeiro através do projeto.

A vermicompostagem mostrou-se como uma alternativa muito eficiente e compacta, para ser adotada nas residências, já que em condições ótimas, um quilograma de minhocas consome diariamente um quilograma de matéria orgânica. Além de estudos demonstrarem que a vermicompostagem, em comparação ao composto produzido sem as minhocas, acelera a estabilização da matéria orgânica (Albanell et al., 1988).

Uma limitação apresentada por este método é sua relativa capacidade reduzida em termos de volume, quando comparado aos outros dois sistemas, já que por tratar-se de uma ação coletiva de moradores de um bairro, o volume de resíduos orgânicos coletados é grande.

Acredita-se que este sistema se adapte melhor para adoção nas residências, mas observou-se que não houve interesse por parte dos moradores após a oficina realizada e a implantação do sistema de demonstração na Associação de bairro.

4. CONCLUSÕES

Todos os modelos de compostagem testados cumprem com sua função, promoveram uma redução do lixo orgânico descartado no sistema de coleta convencional, gerando adubo orgânico. Entretanto, o modelo a ser utilizado deve,

primariamente, ser aquele de fácil adesão e adaptação por parte de seus usuários, sendo que na comunidade estudada o modelo preferido segue sendo o de aterro dos resíduos, seguido de pousio.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBANELL, E.; PLAIXATS, J.; CABRERO, T. Chemical changes during vermicomposting (*Eisenia fetida*) of sheep manure mixed with cotton industrial wastes. **Biology and Fertility of Soils**, v.6, p.266-269, 1988.

COMPOSTA SÃO PAULO. **Manual de compostagem doméstica com minhocas**. São Paulo: Ed. Blue Brasil, 2014. 13p.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. DF. 2008. Indicadores de Desenvolvimento Sustentável. Acessado em 02 set. 2019. Online. Disponível em: <http://ibge.gov.br>.

LOUREIRO, D.; AQUINO, A.; ZONTA, E.; LIMA, E. Compostagem e vermicompostagem de resíduos domiciliares com esterco bovino para a produção de insumo orgânico. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.42, n.7, p.1043-1048, 2007.

ONU. Cidades e comunidades sustentáveis. DF. 2015. Acessado em 02 set. 2019. Online. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/ods11/>.

AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DO USO RACIONAL DA ÁGUA POR ALUNOS DE UMA ESCOLA MUNICIPAL E ESTADUAL NO MUNICÍPIO DE PELOTAS/RS

PAULA KRUMMREICH SCHUMANN¹; WESLEY HUCKEMBECK DOS SANTOS²;
ANA CAROLINA FARIAS DE OLIVEIRA²; LAURA MARTINS BUENO²;
GABRIELA DOS SANTOS BARBOZA²; VIVIANE SANTOS SILVA TERRA³

1Universidade Federal de Pelotas (UFPe) – paula-ks@hotmail.com

2Universidade Federal de Pelotas (UFPe) – wesleyhuckembeck@hotmail.com

2Universidade Federal de Pelotas (UFPe) – anacarolin4farias@gmail.com

2Universidade Federal de Pelotas (UFPe) – laurambueno_@outlook.com

2Universidade Federal de Pelotas (UFPe) – gabrielasb98@hotmail.com

3Universidade Federal de Pelotas (UFPe) – vssterra10@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A água como um dos bens mais significativos do mundo, necessita obter um uso racional para a garantia da vida dos seres vivos e, sobretudo do homem. Portanto, a Educação Ambiental (EA) consiste em um processo que direciona e agrega junto a formalidade e ao bem-estar, o desenvolvimento do homem na sociedade em que se encontra (CAMARGO, 2012).

O tema EA surge a partir da grande preocupação do homem com os aspectos ambientais, devido a grandes desastres naturais que têm acarretado impactos no ambiente nas últimas décadas. A principal função quanto a essa conscientização é expor a importância e a responsabilidade que cada cidadão tem sobre o meio ambiente, educar a população a usar nossos recursos de maneira sustentável (FERRARO JUNIOR et al., 2005).

Para Brasil (2001), a questão ambiental impõe às sociedades a busca de novas formas de pensar e agir, individual e coletivamente, de novos caminhos e modelos de produção de bens. Desse modo, é preciso que haja a construção de valores nos quais a educação tenha um importante papel a desempenhar. Nota-se que o ambiente escolar é um espaço onde o educando aprende conceitos relacionados à temática ambiental, de forma a aplicar seus conhecimentos diariamente dentro de uma sociedade sustentável.

A conscientização dos educandos para a conservação e uso racional da água potável, dando ênfase à diminuição do descarte, estímulo para um consumo consciente por meio de novos hábitos para a utilização da mesma, contribui para a economia, além de garantir a qualidade da água e sua presença no planeta Terra (BRAGA, 2005).

Apresentar reflexões sobre a questão ambiental encontrado no dia a dia dos alunos despertando para uma maior preocupação com o meio ambiente é extremamente importante. De acordo com Effting (2007), a escola dentro da EA deve sensibilizar o aluno a buscar valores que conduzam a uma convivência harmoniosa com o meio ambiente e as demais espécies que habitam o planeta, auxiliando-o a analisar criticamente os princípios que têm levado à destruição inconsequente dos recursos naturais e de várias espécies.

Diante do exposto, o objetivo desse estudo foi avaliar e comparar o uso racional da água por alunos de uma Escola Municipal e Estadual no município de Pelotas/RS, além de promover um trabalho de conscientização com os mesmos, observando a sua proficiência.

2. METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado na Escola Estadual Félix da Cunha e na Escola Municipal Ferreira Viana, localizadas no bairro centro e balsa, respectivamente, ambas localizadas no município de Pelotas/RS. O grupo de trabalho, constituído por integrantes do grupo PET Engenharia Hídrica da Universidade Federal de Pelotas, abordou com os alunos o tema do uso racional da água, através da execução de atividades teóricas.

O público alvo foram 33 alunos do 3º ano do Ensino Fundamental, com faixa etária entre 7 e 11 anos.

Inicialmente foi aplicado um questionário estruturado com nove perguntas de múltipla escolha para permitir uma maior facilidade no processamento dos dados, seguindo a metodologia descrita por Reis et al. (2003).

Foram elaboradas perguntas objetivas com características qualitativas e quantitativas sendo elas: “Quantas pessoas moram em sua casa?”; “Ao escovar os dentes, você deixa a torneira aberta?”; “Quanto banhos você toma por dia?”; “Em sua casa, existe o costume de lavar o quintal ou a calçada? Se sim, quantas vezes por semana?”; “Após lavar a roupa em sua casa, a água que sai da máquina de lavar ou tanquinho é utilizada para lavar algo?”; “Você já conversou com seus familiares sobre o não desperdiçar a água?”; “Na Escola, você deixa a torneira aberta após lavar as mãos?”; “Ao observar seus familiares lavando a louça, eles deixam a torneira aberta o tempo todo?”; “Durante o banho, você desliga o chuveiro ao se ensaboar?” e “Você acha que a água no mundo pode acabar?”.

O questionário foi formulado com questões de fácil entendimento e com palavras conhecidas para a faixa etária escolhida. Durante a realização, não foi estabelecido limite de tempo para o preenchimento do mesmo.

Após o término da atividade, foi realizada uma palestra educativa, explicando as formas corretas da utilização da água, através de imagens relacionadas ao uso consciente da água e um vídeo educativo da Agência Nacional de Águas (ANA). Dez dias após a conscientização foi aplicado o segundo questionário para obtenção dos resultados e avaliação do conhecimento adquirido.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os alunos possuem em seu grupo familiar mais de 4 pessoas. Sabe-se que o consumo de água aumenta em concordância com o número de habitantes, portanto considera-se que o estudo trabalhou de forma conjunta com os familiares dos alunos, conscientizando um número considerável de pessoas.

Na Figura 1, foi questionado quantos banhos os alunos têm costume de tomar por dia, onde pode se destacar que 4 alunos tinham o costume de tomar mais de 3 banhos, devido ao pouco hábito de conversarem sobre o uso consciente da água. Posteriormente à palestra, foi observada uma mudança nesse número, os alunos passaram a diminuir o número de banhos por dia, contribuindo para o não desperdício. Para Enlazar (2007) cerca de 75% da água que consumimos em casa são gastos no banheiro, um chuveiro gasta em média 20 litros de água por minuto.

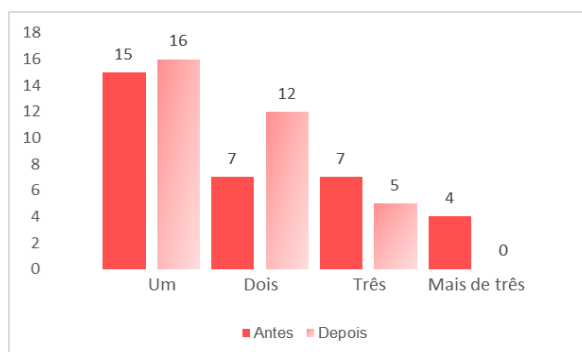


Figura 1 – Respostas sobre “Quantos banhos você toma por dia?”

Observa-se na Figura 2 a resposta para a pergunta “Após lavar a roupa em sua casa, a água que sai da máquina de lavar ou tanquinho é utilizada para lavar algo?”. Com essa pergunta notou-se que 9 famílias já tinham a consciência e o hábito de reutilizar água, e que posteriormente esse número aumentou para 12. Portanto, a utilização de águas de qualidade inferior para fins que não necessitem de água potável, pode contribuir significativamente para aliviar as pressões sobre os já escassos mananciais de água doce, melhorando assim a gestão dos recursos hídricos (REZENDE, 2016).

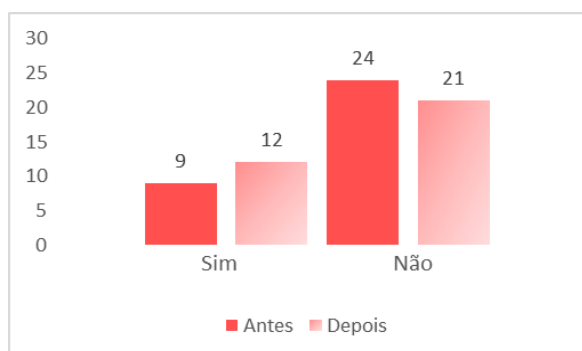


Figura 2 - Respostas sobre “Após lavar a roupa em sua casa, a água que sai da máquina de lavar ou tanquinho é utilizada para lavar algo?”

Na figura 3, avaliou-se se os alunos já tinham conversado com os pais sobre o uso consciente da água. Foi possível perceber que uma grande parte dos entrevistados já haviam conversado, e que os alunos conseguiram repassar as informações às famílias. Em suma, a escola é um espaço privilegiado para estabelecer conexões e informações, para perceberem-se como integrantes do meio ambiente. A educação formal continua sendo um espaço importante para o desenvolvimento de valores e atitudes comprometidas com a sustentabilidade ecológica e social (LIMA, 2004).

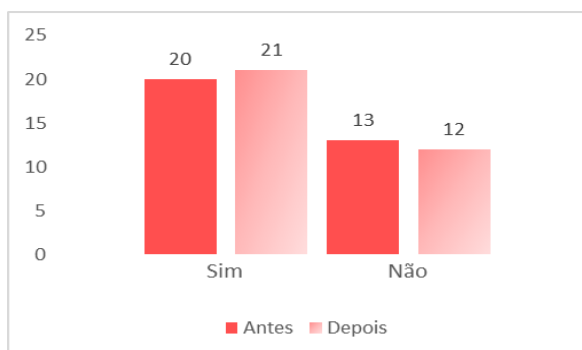


Figura 3 - Respostas sobre “Você já conversou com seus familiares sobre o não desperdiçar a água?”

4. CONCLUSÕES

Pode-se concluir que existe uma falta de conhecimento sobre o assunto por parte dos alunos, mostrando que se torna necessário projetos sobre conscientização e conservação do uso da água nas escolas do município de Pelotas/RS, juntamente com os seus professores.

Além disso, o presente trabalho proporcionou aos alunos do grupo PET Engenharia Hídrica uma visão mais ampla sobre o que tem sido ministrado sobre o tema Educação Ambiental nas escolas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRAGA, Benedito et al., **Introdução à Engenharia Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005

BRASIL. Lei Federal nº 9.795 de abril de 1999. **Institui a Política Nacional de Educação Ambiental**. Acessado em 31 de agosto, 2019. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCIVil_03/LEIS/L9795.htm

BRASIL. Ministério da Educação, Parâmetros Curriculares Nacionais. **Meio Ambiente e Saúde**. Brasília, 2001.

CAMARGO, A. **Sustentabilidade, Responsabilidade Social e Meio Ambiente**. São Paulo: Editora Saraiva, 2012

EFFTING, T. R. **Educação Ambiental nas escolas públicas: Realidade e desafios**. Monografia. Paraná, 2007.

ENLAZADOR, Thomas. **Almanaque para práticas sustentáveis**. Recife: Unimed, 2007.

FERRARO JUNIOR, L. A.; MENDONÇA, P.; SORRENTINO, M.; TRAJBER, R. **Educação Ambiental como política pública**. *Educação e Pesquisa*. São Paulo, v.31, n.2, p. 285- 299, maio/agosto, 2005.

REIS, A.V.; MENEGATTI, F.A.; FORCELLINI, F.A. **O uso do ciclo de vida do produto no projeto de questionários**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO, 4., 2003, Gramado. Anais. Porto Alegre: UFRGS, 2003. 1 CD-ROM.

REZENDE, A. T. **Reuso Urbano de água para fins não potáveis no Brasil**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso. Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, Universidade Federal de Juiz de Fora.

ANÁLISE DO HISTÓRICO DE EVENTOS EXTREMOS, DECRETOS DE SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA E PLANO DE CONTINGÊNCIA DO MUNICÍPIO DE CHUÍ-RS.

GUIARONE MARQUES RODRIGUES¹; ANA LUIZA BERTANI DALL'AGNOL²;
LOUISE HOSS³; ANDRÉA CASTRO SOUZA⁴; DIULIANA LEANDRO⁵; MAURIZIO
SILVEIRA QUADRO⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – guiarone.marquesrodrigues@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – analuizabda@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – hossilouise@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas - andreascastro@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas - diuliana.lenadro@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas - mausq@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

É responsabilidade dos municípios e dos seus gestores a identificação das populações ameaçadas quanto à ocorrência de desastres naturais, para que possam agir preventivamente na redução dos riscos e dar resposta aos eventos extremos com a participação de comunidades e da sociedade civil (ZANCHIN et al., 2017)

De acordo com o Manual de Planejamento em Defesa Civil (CASTRO, 1999), “Denomina-se de contingência a uma situação de incerteza, quanto a um determinado evento, fenômeno ou acidente, que pode se concretizar ou não, durante um período de tempo determinado”. Já o Plano de contingência é o planejamento tático, que é pensado a partir de uma determinada hipótese de desastre.

O Plano de Contingência (PLANCON) precisa ser elaborado em situações de normalidade para que sejam definidos os procedimentos e ações as serem tomadas quando da ocorrência dos desastres. Na etapa de resposta, por sua vez, é quando esses procedimentos são operacionalizados e todo o planejamento feito anteriormente é colocado em prática na situação real do desastre (MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL, 2017).

Nesse trabalho, foi proposta a análise do Plano de Contingência, como ferramenta de gerenciamento de risco do município de Chuí, verificando se este se enquadra nas diretrizes da Lei Nº 12.608, de 10 de abril de 2012 (BRASIL, 2012), que dispõem sobre a elaboração do plano de contingenciamento, orientado pelo Ministério da Integração da Defesa Civil, objetivando a disponibilização de dados visando possibilidade de preparação e eficácia das respostas a esses eventos, visando proteger a população e reduzir danos e prejuízos.

2. METODOLOGIA

A metodologia utilizada para o desenvolvimento deste trabalho foi pesquisa bibliográfica para verificar as principais e atuais legislações e normas que regem a criação de um plano de contingência, sendo assim utilizado como base no arquivo disponibilizado pelo Ministério da Integração, da Defesa Civil, que pauta a elaboração de um PLANCON. Além disso, foi analisado o enquadramento do plano dentro da Lei Nº 12.608, de 10 de abril de 2012, assim como o histórico de

decretos de situação de emergência diante de desastres ocorridos no município para uma análise mais eficaz do plano em vigência.

Foram analisadas as informações básicas de um PLANCON. No campo do “cenário”: nome, descrição, resumo de histórico, componentes críticos, monitoramento, alerta e alarme; no campo de “instituições e recursos disponíveis”: descrição, quantidade total, quantidade destinada, responsável, instituição, cargo e contato principal; além da lista de contatos.

Também se realizou pesquisa da base histórica de desastres naturais registrados no Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil- SINPDEC, onde se encontra o Formulário de Informações do Desastre – FIDE. Através deste formulário ocorre a contabilização e a caracterização dos desastres através de uma identificação, tipificação, área afetada, causas e efeitos, e danos humanos, materiais ou ambientais e seus prejuízos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da análise realizada, verificou-se que o plano em estudo é incompleto e ineficaz, pois não engloba todos os desastres que podem vir a ocorrer na área contemplada, além de deixar campos importantes em branco.

Foi identificado o evento adverso “chuva”, que afeta a região, mas não foram preenchidas as consequências e riscos, no caso alagamento como foi registrado nos FIDE’s. Também ficaram lacunas o “local de abrigo”, “valores em quantidade de suprimentos em estoque de emergência”, a “estimativa de custo da iniciativa das atividades a serem desenvolvidas”. Ainda, não foram preenchidos os campos que indicavam o responsável e as instituições envolvidas pela ação a ser desenvolvida, como ação de mitigação, no caso a limpeza de valetas. O mais alarmante foi o plano não tratar de contingenciar todos os eventuais desastres em que o município comumente é afetado. Essas informações deveriam constar no campo “riscos”.

Analisando o histórico segundo dados catalogados no Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil – SINPDEC, no Formulário de Informações do Desastre-FIDE, onde constam arquivos, referentes a alagamento e chuvas intensas no período de 2016, observa-se que foram desalojadas 101 pessoas em 16 de abril de 2016 devido a chuvas intensas que causaram alagamentos (SINPDEC, 2016a) e 117 em 18 de abril de 2016 devido ao alto volume de chuva e alagamentos (SINPDEC, 2016b). Nesses dois casos não houve necessidade de abrigo, mas considerando que o planejamento tático é elaborado a partir de uma determinada hipótese de desastre, com um número elevado de pessoas desalojadas nesses casos, a necessidade da existência de um abrigo no município se torna clara para futuros desastres.

Ainda, de acordo com os dados disponíveis no Sistema Integrado de Informações sobre Desastres - S2ID, esses eventos afetaram a cultura do arroz, em que houve aproximadamente 40% de perdas da área cultivada, a cultura da soja, que apresentou uma perda estimada em 90% da área cultivada. Os relatórios ainda discriminaram que juntas as culturas representaram em torno de 14,5 toneladas de grãos perdidos, que acarretaram um prejuízo econômico total no valor R\$ 14.867.610,00 no setor privado. Já no setor público, a destruição parcial das ruas e estradas rurais acarretou em um prejuízo de R\$ 286.500,00 englobadas em obras de infraestrutura pública.

Outro ponto de destaque é que o município de Chuí apresenta somente o decreto 53.016, de 10 de maio de 2016, de homologação da situação de

emergência devido a chuvas intensas, onde engloba toda a área rural (PREFEITURA MUNICIPAL DE CHUÍ, 2016). No entanto, o município de Santa Vitória do Palmar, que faz limite com o Chuí, apresenta um número maior de decretos e também relacionados a outros eventos além de chuvas intensas, como estiagem, alagamentos, ciclones - marés de tempestade (ressacas), inundações.

Um dos principais pilares para o desenvolvimento de um PLANCON é o de possibilitar respostas eficazes para os eventos extremos, protegendo a população e reduzindo danos e prejuízos nessa escala. Observando os desastres já catalogados no município vizinho, percebe-se que há pouca percepção sobre o risco da ocorrência de eventos extremos no município do Chuí, o reflete em um PLANCON insuficiente e, conseqüentemente, poderá gerar impactos negativos na resposta aos eventos que podem ocorrer no futuro.

Dentro dessa realidade, se destaca a importância dos projetos de extensão universitários voltados para a capacitação e apoio à Defesa Civil dos municípios da Zona Sul, como vêm ocorrendo na Universidade Federal de Pelotas, através do projeto “Fortalecimento da Defesa Civil nos municípios da Região Sul”.

4. CONCLUSÕES

Fica evidenciado no trabalho que os PLANCON são fundamentais na proteção e para minimizar danos em caso de desastres naturais. A concepção de um plano conciso é um fator importante e deve ser feito a partir de um diagnóstico inicial e considerando os piores cenários. O preenchimento completo dos dados se torna essencial para fundamental a elaboração de um plano eficiente, o que não ocorre no caso avaliado. Portanto, o PLANCON do município do Chuí necessita de melhorias, para que possa, assim, fortalecer as competências e a capacidade de resposta em caso de desastres, através de um eficiente e coordenado PLANCON.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Lei Nº 12.608, de 10 de abril de 2012.** Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; altera as Leis nºs 12.340, de 1º de dezembro de 2010, 10.257, de 10 de julho de 2001, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.239, de 4 de outubro de 1991, e 9.394, de 20 de dezembro de 1996; e dá outras providências. Diário Oficial da União. 2012.

CASTRO, A. L. C. **Manual de Planejamento em Defesa Civil.** Volume II. Disponível em: <<http://www.defesacivil.mg.gov.br/images/documentos/Defesa%20Civil/manuais/Manual-PLANEJAMENTO-2.pdf>>. Acesso em 12 set. 2019.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. Capacitar. **Elaboração de Plano de Contingência.** 2017. Online. Disponível em: <<https://www.defesacivil.rs.gov.br/upload/arquivos/201710/05172056-02-plano-de-contingencia.pdf>>. Acesso em 23 mar. 2019.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CHUIÍ. **Decreto Nº 53.016, de 10 de maio de 2016.** Decreta situação de emergência nas áreas do município afetadas por chuvas intensas. Online. Disponível em:
<https://www.chui.rs.gov.br/uploads/norma/16367/Decreto_n018_2016.pdf>.
Acesso em 14 set. 2019.

SISTEMA NACIONAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL (SINPDEC). Formulário de Informações do Desastre. **Protocolo nº RS-F-4305439-12300-20160416.** 2016a. Online. Disponível em:
<<https://cdn.labtrans.ufsc.br/s2id/RS/RS-F-4305439-12300-20160416.pdf>>.
Acesso em 14 set. 2019

SISTEMA NACIONAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL (SINPDEC). Formulário de Informações do Desastre. **Protocolo nº RS-F-4305439-13214-20160418.** 2016b. Online. Disponível em:
<<https://cdn.labtrans.ufsc.br/s2id/RS/RS-F-4305439-13214-20160418.pdf>>.
Acesso em 14 set. 2019.

ZANCHIN, M.; LEANDRO, D.; QUADRO, M. S.; PAULA, L. S.; LIMA, G.; NADALETI, W. C.; Adequação dos Municípios do Sul do Rio Grande do Sul à Política Nacional de Proteção e Defesa Civil. **RP3 - Revista de Pesquisa em Políticas Públicas.** p. 102-122, 2017.

Municípios atingidos (eventos a partir de 2011) ativos e arquivados. **Chuí.** Disponível em:
<<http://www2.defesacivil.rs.gov.br/SGDC/MConvenios/ConvInterMuniNew.asp?msg=&iddecreto=&idopm=0&idmunicio=108&idtpevento=0&dtinicial=01/01/2011&dtfinal=14/09/2019&idtpsolicitacao=&nopred=&popatingida=>>>. Acesso em 12 set. 2019.

EXPERIÊNCIA DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL DE UMA ESCOLA PÚBLICA EM UMA FEIRA DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS

PRISCILA BORGES MACEDO¹ MARIZANE DA FONSECA DUARTE²; FERNANDA
MEDEIROS GONÇALVES³

¹Universidade Federal de Pelotas– priborgesmacedo@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – marizanefd@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas– fmgvet@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O dinamismo no ensino e aprendizado favorece a exposição do conhecimento sob uma forma não tradicional, implicando em trocas de saberes interpessoais bem como o uso de práticas extra-bibliográficas.

Uma feira de ciências representa uma estratégia pedagógica interessante para divulgação do conhecimento, pois além de propiciar a aproximação de alunos e seus professores, também incentiva a pesquisa, responsabilidade, a criatividade dos envolvidos. A prática estimula os participantes a saírem de suas zonas de conforto na busca soluções criativas para exposição de um conhecimento, promovendo rodas de discussão, e até a habilidade de oratória. Atividades estas que muitas vezes não são possíveis dentro de uma rotina de sala de aula. De acordo com Oliveira et al (2016):

[...] as feiras de ciências propiciam aos alunos momentos em que estes se tornem protagonistas no seu processo de ensino-aprendizagem, colocando-os em contato direto com o conhecimento e fazendo com que o professor assuma um papel de mediador do processo.

Visto isso, o projeto “Feira de Ciências Ambientais” ocorre como uma das formas de avaliação dos discentes dentro da disciplina Fundamentos de Química Ambiental, ofertada no primeiro semestre do curso de bacharelado em Gestão Ambiental da UFPEL. Em grupos, os discentes devem elaborar e apresentar um experimento de cunho químico/ambiental. Essa proposta teve início no ano de 2018, porém no corrente ano passou por algumas mudanças.

Além da novidade da feira ser realizada no dia Mundial do Meio Ambiente, 05 de junho, foi feito um convite a três professoras da E.M.E.F. Núcleo Habitacional Dunas para que conduzissem seus alunos até as dependências do curso, onde os discentes deveriam apresentar a eles seus experimentos. Tais alunos pertencem a turmas distintas que frequentam o turno vespertino da escola para assistirem a aulas de reforço. De acordo com Bueno e Arruda (2013) o ambiente escolar pode gerar uma nova mentalidade na relação homem e natureza, pois trabalhando com os problemas e suas possíveis soluções todos terão a oportunidade de refletir sobre a realidade em que estão inseridos e isso auxilia na construção de uma cidadania e educação ambiental.

A “Feira de Ciências Ambientais” possui como seus principais objetivos a interação escola e universidade, buscando levar aos alunos da escola uma contribuição social e de saberes e conceder a oportunidade de observarem na prática o que só tinham na teoria, devido a escola não ter um laboratório de ciências para que eles possam usufruir. Outro objetivo é reduzir a evasão dos discentes ao longo do curso e incentivá-los na iniciação científica.

Com isto, o presente trabalho buscará expor a perspectiva que os alunos da escola visitante tiveram do projeto de ensino “Feira de Ciências Ambientais”.

2. METODOLOGIA

Para compreender a visão dos alunos visitantes, foi elaborado um questionário com cinco perguntas fechadas (sim ou não) e também uma pergunta aberta para sugestões as feiras futuras e, também para que pudessem expressar sua opinião sobre o que foi proposto.

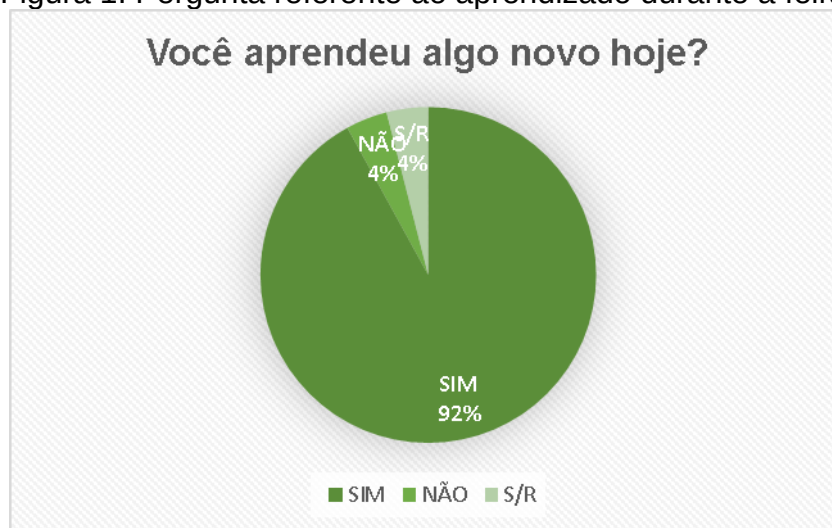
As respostas foram recolhidas, em seguida foram dispostas em tabelas e gráficos para uma melhor visualização e análise dos dados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os alunos da escola municipal convidada mostraram se satisfeitos em participar do projeto e, também, em conhecer uma das unidades da UFPel. Porém, quando questionados sobre a possibilidade de participarem novamente da feira ou de outras atividades, 16% foram contrários e 84% se mostrou favorável.

Em relação ao conhecimento adquirido pela participação na feira de ciências, 92% das respostas foram sim, 4% não e 4% não respondeu (Figura 1). A grande maioria das respostas foram “sim” e isso mostra que um dos objetivos da feira foi alcançado que é o de levar algum tipo de conhecimento a esses alunos.

Figura 1. Pergunta referente ao aprendizado durante a feira.



Fonte: Autoras, 2019

Quando questionados sobre a possibilidade de reproduzirem algum dos trabalhos apresentados, 64% responderam que sim, 28% não e 8% não respondeu (Figura 2).

Figura 2. Pergunta referente a pretensão em reproduzir algum dos trabalhos.



Fonte: Autoras, 2019

Os alunos se mostraram empolgados e atentos durante as apresentações dos trabalhos e uma alternativa em suas negativas a esta pergunta pode estar ligada ao que foi mencionado anteriormente, o fato de eles não terem em sua escola um laboratório de ciências para tais práticas.

O espaço destinado a sugestões foi preenchido por 9 respondentes e no geral foi utilizado para expressar que haviam gostado da feira e também para eleger o seu grupo e experimento preferido. Uma das respostas deixadas nesse espaço foi bem interessante pois o (a) aluno (a) relatou que a experiência em participar da feira o motivou a estudar e dedicar-se mais a escola.

Foi possível perceber que é importante aos alunos a experiência de saírem de sua escola e mudar a rotina indo até a universidade, lugar que as vezes pode parecer distante para a realidade deles.

4. CONCLUSÕES

Conclui-se que a participação de alunos de uma escola pública de Pelotas no projeto de Ensino “Feira de Ciências Ambientais” foi proveitosa tanto para estes quanto para o curso de Gestão Ambiental, pois possibilitou que o trabalho e ensinamentos adquiridos dentro das salas de aula fosse repassado a comunidade. A experiência incentiva a continuidade dos estudos de alunos do ensino fundamental e médio e, também, reduz a evasão do curso superior por estimular a proatividade dos discentes bem como desenvolver competências nos mesmos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BUENO, R.L; ARRUDA, R.A, EDUCAÇÃO AMBIENTAL. **Eventos Pedagógicos**, v. 4, n. 2. p. 182-190. 2013

OLIVEIRA, A.C et al, A Feira de Ciências como instrumento de desenvolvimento de competências dos estudantes no processo de ensino-aprendizagem. in: **XVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA (XVIII ENEQ)**. Florianópolis, 2016. Educação em espaços não-formais e divulgação Científica. Florianópolis: Dpto de Química da Universidade Federal de Santa Catarina, 2016.

ATIVIDADES LÚDICAS COMO POTENCIAIS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO INFANTIL

ZILDA DIANI DA ROSA LEAL¹; EDUARDA GOMES DE SOUZA²; MIGUEL DAVID FUENTES-GUEVARA³; CAROLINA DA SILVA GONÇALVES⁴; ÉRICO KUNDE CORRÊA⁵; LUCIARA BILHALVA CORRÊA⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – diannileal@gmail.com;

²Universidade Federal de Pelotas – gsduarda@gmail.com;

³Universidade Federal de Pelotas – miguelfuge@hotmail.com;

⁴Universidade Federal de Pelotas – carolina.engas@gmail.com;

⁵Universidade Federal de Pelotas – ericokundecorrea@yahoo.com.br;

⁶Universidade Federal de Pelotas – luciarabc@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A educação ambiental cumpre um papel muito importante na construção de indivíduos conscientes da sua relação com o ambiente (VERDELONE, CAMPBELL e ALEXANDRINO, 2019). Nas escolas, o ideal é que ela seja trabalhada de forma interdisciplinar e permanente desde os anos iniciais, e ainda acompanhe os alunos durante todos os níveis de ensino (CORREIA, 2019). No entanto, existe uma série de limitações e dificuldades que impedem que esse processo aconteça dessa maneira, tais como a falta de materiais pedagógicos adequados, a formação continuada de professores em educação ambiental, e até mesmo o próprio plano curricular da escola (SANTOS e SANTOS 2016).

RODRIGUES (2011) afirmou que, no Brasil, o Ministério da Educação (MEC) desenvolve uma política de educação ambiental muito mais voltada para o ensino fundamental do que para a educação infantil, além disso, a maioria dos materiais e dos cursos de formação continuada produzidos nessa área é direcionada aos professores do ensino fundamental.

Partindo da concepção de que grande parte dos (as) professores (as) e das escolas dispõe de poucos recursos para a compra de livros, e que o principal documento da educação infantil não contempla as questões básicas da educação ambiental, torna-se evidente a fragilidade dessas práticas pedagógicas nesse nível de ensino (RODRIGUES, 2011). Portanto, esse trabalho foi direcionado aos primeiros anos de escolaridade, período no qual as crianças iniciam o processo de formação da personalidade e o despertar pela cidadania (MEDEIROS et al., 2011).

O lúdico possui um papel muito importante na educação infantil, pois é uma prática que faz com que a criança crie referências através do aprendizado com jogos e brincadeiras, as quais possuem significância nessa idade (ALMEIDA, 2018). Ainda o mesmo autor afirma que as atividades lúdicas influenciam de maneira considerável no progresso da criança ao longo de sua infância, permitindo que a criança entenda e transforme o ambiente em que vive.

A gestão dos resíduos tem-se tornado um grande problema devido à falta de conscientização da população e de informação acerca de seu gerenciamento. Neste aspecto, a Educação Ambiental torna-se fundamental para um melhor manejo desses resíduos e com isso, a redução dos danos ambientais (GUSMÃO, 2000). Assim, nota-se que o ensino relacionado ao manejo correto de resíduos nos anos iniciais de formação, seja um processo significativo no enfrentamento dos problemas socioambientais causados pelos mesmos.

Nesse contexto, este trabalho objetivou explorar as atividades lúdicas como ferramentas de educação ambiental relacionadas à segregação de resíduos

sólidos e suas implicações para o meio ambiente em uma escola de educação infantil do município de Pelotas, abordando a realidade local.

2. METODOLOGIA

Esse trabalho foi realizado na Escola Municipal de Educação Infantil (EMEI) Marechal Ignácio de Freitas Rolim, localizada no bairro Porto do município de Pelotas – RS. A escola conta com turmas de maternal à PRÉ escola, na qual quatro turmas foram selecionadas pela coordenadora da escola para participarem da atividade proposta. Entre elas, três turmas de PRÉ II e uma turma de PRÉ I. O critério utilizado pela coordenadora para selecionar as turmas foi: selecionar turmas que participaram de poucos ou nenhum projeto de educação ambiental. As turmas eram compostas por alunos entre cinco e seis anos de idade.

A metodologia utilizada foi dividida em três etapas: 1) Identificação das práticas ou projetos de educação ambiental desenvolvidos na escola; 2) Pesquisa e adaptação de uma atividade de educação ambiental à realidade da escola; 3) Aplicação da atividade nas turmas selecionadas. Primeiramente foi realizada uma visita à escola, com o intuito de conhecer a instituição e os seus projetos de educação ambiental. Essa visita foi previamente agendada e guiada pela coordenadora da escola. Nessa visita foi possível identificar práticas de educação ambiental como hortas verticais, horta em formato mandala, além dos tonéis da coleta seletiva. No entanto, a segregação dos resíduos não estava sendo realizada, por isso buscou-se desenvolver uma atividade que abordasse a importância da segregação e do descarte correto dos resíduos. A segunda etapa foi composta por uma pesquisa bibliográfica para buscar uma atividade de educação ambiental que se adequasse à necessidade da escola e à idade dos alunos, neste caso uma atividade para desenvolver a correta segregação e destinação dos resíduos. Finalmente, a terceira etapa foi a aplicação da atividade escolhida, a qual, seguiu o método de MACIEL et al. (2018) com algumas adaptações.

A atividade de conscientização desenvolvida nas turmas foi uma atividade lúdica para o ensino da correta segregação dos resíduos sólidos. A mesma consistiu em uma brincadeira em que, em um primeiro momento, os alunos foram questionados sobre a importância da destinação correta dos resíduos e quais são as consequências da destinação inadequada. Depois, foram apresentados exemplos de resíduos sólidos recicláveis, caixas com indicações para cada tipo de resíduo e suas respectivas cores representadas: a cor azul correspondeu aos resíduos de papel, a vermelha ao plástico, a verde ao vidro e a amarela ao metal, além de uma caixa “misteriosa” na qual os alunos colocavam a mão por uma abertura da caixa para retirar um resíduo. Como o acontecido em MACIEL et al. (2018) também constatamos que as crianças confundiam muito a cor dos resíduos com a cor das lixeiras, então, para fixar o conhecimento e ajudar os alunos a associarem as cores da coleta ao material do resíduo, os alunos precisaram responder a duas perguntas antes de descartar, foram elas: 1) De que material é feito o resíduo retirado da caixa? 2) Qual a cor da lixeira em que esse resíduo deve ser depositado?. Depois, o jogo foi dividido em duas etapas, a primeira etapa do jogo consistiu em deixar um resíduo de exemplo na frente de cada lixeira e a segunda sem o resíduo na frente. Posteriormente às respostas dos alunos participantes, os alunos levaram o resíduo até a lixeira correspondente. Cabe ressaltar que esse processo deve ser repetido nas duas etapas. Depois da aplicação da atividade foi realizada uma roda de conversa com

os alunos para questioná-los sobre a atividade e ainda dar fixação ao ensinado, enfocando-se na importância da preservação e conservação do meio ambiente.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com ALMEIDA (2018), o aprendizado através de brincadeiras é uma estratégia conveniente e uma das mais adequadas ao ensino na educação infantil. Ela permite que as crianças trabalhem suas dúvidas, desenvolvam suas ideias e suas estratégias. Apesar da segregação de resíduos não ser um assunto tão atraente para as crianças, os alunos das quatro turmas demonstraram interesse na atividade desde o momento em que ficaram sabendo que ela seria apresentada de forma lúdica. Após os primeiros questionamentos foi possível perceber que as crianças sabiam descartar os resíduos na lixeira e não em qualquer lugar do ambiente, porém não sabiam que existia a reciclagem e a coleta seletiva. Então os alunos manifestaram curiosidade, estando a maioria deles motivados e ansiosos para iniciar a prática de separação e descarte correto dos resíduos recicláveis. Antes de levarem o resíduo até a lixeira correspondente e responderem as perguntas, os alunos tinham um tempo para tocar no resíduo e escutar o barulho que o material produzia quando pressionado (Figura 1). Dessa forma os alunos não relacionaram somente a cor, mas também a imagem e aspecto do resíduo com seu respectivo destino na lixeira adequada.



Figura 1: Apresentação dos tipos de materiais recicláveis (Fonte: Autora).

Durante a atividade, os alunos participaram ativamente de todas as etapas (Figuras 2 e 3), evidenciando que a metodologia utilizada tem potencial para a transmissão do conhecimento e apresentam-se como uma ótima ferramenta de ensino para os alunos do pré I e II.



Figuras 2 e 3: Primeira e segunda etapa do jogo. (Fonte: Autora)

O ensino do lúdico na aprendizagem proporciona o desenvolvimento de habilidades físicas, mentais e emocionais, facilitando o conhecimento na sala de aula através de um ambiente alegre, gerando melhores resultados durante o aprendizado (ALMEIDA, 2018), como o visado no presente trabalho com as turmas de pré I e II, onde o interesse e o ensino dessas crianças atingiram os princípios da educação ambiental, contribuindo com a conscientização e o respeito para a conservação do meio ambiente.

4. CONCLUSÕES

Percebe-se que a atividade lúdica executada viabilizou a construção do conhecimento para formação de uma percepção diferente a respeito do ambiente nos discentes, tendo em vista a efetividade de trabalhar a educação ambiental no início dos anos de aprendizado escolar, superando as dificuldades financeiras e estruturais dos espaços escolares. À vista disso, torna-se fundamental que sejam desenvolvidas cada vez mais práticas com caráter lúdico e inovador nas escolas, assim como o investimento em espaços e propostas que abordem a temática ambiental relacionada sempre que possível ao cotidiano dos estudantes, tendo como propósito ensinar os mesmos a refletirem sobre o impacto que suas ações exercem no ambiente.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, J. M. **Aplicação do lúdico na educação infantil: uma ênfase na educação do campo**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia), Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2018.

CORREIA, H. C. V. **Um olhar sobre a educação ambiental: perspectivas do professor e do coordenador pedagógico**. 2019. 26 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) – Unidade Acadêmica de Garanhuns, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Garanhuns, 2019.

MACIEL, K. F. K.; SOUSA, A. R.; GUEVARA, M. D. F.; MENDES, P. M.; CORRÊA, E. K.; CORRÊA, L. B. A educação ambiental na escola de educação infantil, percepções e práticas: um estudo de caso. In: **4 Semana Integrada UFPel**, Pelotas, 2018, **Anais V Congresso de Extensão e Cultura**. Pelotas: Pró-reitoria de Extensão e Cultura, 2018. p.94.

RODRIGUES, C. Educação infantil e educação ambiental: um encontro das abordagens teóricas com a prática educativa. **Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** p.1517-1256, v. 26, 2011.

SANTOS, A.G.; SANTOS, C. A. P.A inserção da educação ambiental no currículo escolar. **Revista Monografias Ambientais**, Santa Maria, v. 15, n.1,p.369-380, 2016.

VERDELONE, T. H.; CAMPBELL, G.; ALEXANDRINO, C. R.Trabalhando educação ambiental com turmas do ensino fundamental I.**Braz. J. of Develop.**, Curitiba, v. 5, n. 6, p. 4675-4687, 2019.

Mapeamento do uso da terra: ferramenta necessária para a compreensão das dinâmicas ambientais

PEDRO VIEIRA SAMPAIO¹; EDVANIA APARECIDA CORRÊA²

¹Universidade Federal de Pelotas – sampaiovpedro@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – edvania.correa86@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O Geoprocessamento é um ramo da ciência que, por meio de técnicas matemáticas e computacionais, permite o tratamento de informações relacionadas ao espaço geográfico. Os Sistemas de Informação Geográfica (SIGs) são a plataforma de interface com usuário onde as análises espaciais são realizadas (CÂMARA; DAVIS, 2001). Os SIGs possibilitam a visualização, a análise, a manipulação, e o desenvolvimento de informações espaciais e não-espaciais, que podem dar suporte a planejamentos ambientais (JACINTHO, 2003).

Já o Sensoriamento Remoto diz respeito aos procedimentos por meio dos quais são adquiridas informações sobre os objetos, áreas ou fenômenos presentes na superfície terrestre sem que haja contato físico com eles. No processo, os sensores captam a energia eletromagnética emitida e refletida pelos objetos e, a partir disso, identificam suas características (MORAES, 2002; DI MAIO, 2008). É nesse sentido que Barret e Curtis (1992, apud JACINTHO, 2003, p. 25) o definem como sendo “a ciência da observação a distância”.

A partir de tais instrumentos e da relação existente entre o Geoprocessamento, o Sensoriamento Remoto e a Cartografia, evidenciada por Di Maio (2008), torna-se possível a elaboração de alguns produtos cartográficos, dentre os quais está incluso o mapa de uso e cobertura da terra. O levantamento da cobertura e do uso da terra diz respeito à distribuição geográfica dos tipos de uso, que são discernidos através de padrões similares da cobertura terrestre, constituindo-se em uma ferramenta importante para a formulação de “indicadores ambientais e para a avaliação da capacidade de suporte ambiental” (IBGE, 2013, p. 37).

Sendo assim, com base nas técnicas e relações supracitadas bem como nas considerações feitas por Prestes (2018) sobre a área em questão, que evidenciam características naturais limitantes ao emprego de determinados tipos de uso da terra, o objetivo do presente resumo é o de realizar um mapeamento dos usos e coberturas da terra no cenário de 2010 do alto curso da bacia hidrográfica do Arroio Quilombo (RS). A partir do levantamento de informações relacionadas à dinâmica do uso da terra, o presente trabalho irá estabelecer diálogos com os produtores rurais locais e gestores públicos visando a orientação quanto à aplicação de boas práticas de manejo e uso da terra bem como o repasse de informações referentes à caracterização e ao levantamento de solos e o diagnóstico ambiental da área.

2. METODOLOGIA

O processo de mapeamento teve início com a delimitação da área de estudo, com apoio da base cartográfica digital de Hasenack e Weber (2010). Posteriormente, foi realizada a captura de 94 imagens do cenário de 2010, na escala de visualização de 1:10.000, através do uso associado dos softwares livres

Elshayal SmartGIS e Google Earth. Após a conexão entre os programas, foi utilizada a ferramenta *Import Rectified Image*, presente no Elshayal.

Após a captura das imagens, o processo teve sequência com o uso do software ArcGis 10.3, sob licença do Laboratório de Estudos Aplicados em Geografia Física (LEAGEF) – UFPel. Primeiramente foi efetuada a mosaicagem das mesmas por meio da ferramenta *Mosaic to New Raster*. Em seguida, foi aplicada a técnica de segmentação, através da ferramenta *Segmentation Mean Shift*, com os parâmetros de 17 para *Spectral Detail*, 12 para *Spatial Detail* e 20 para *Minimum Segment Size In Pixel*. Com ela, todos os pixels que se encontram próximos e que apresentam valores espectrais semelhantes são associados em um mesmo polígono, com resposta espectral diferente da apresentada pelos polígonos ao redor. No procedimento, o arquivo raster foi transformado em vetor.

Na sequência, foram unidos manualmente – em virtude de algumas coberturas ou usos distintos apresentarem características espectrais semelhantes – os polígonos referentes ao mesmo uso ou cobertura da terra por meio da ferramenta *Merge*. Após a união, foi realizada a classificação dos polígonos quanto a seus respectivos usos, de acordo com a Tabela 1.

Tabela 1 – Classes de usos e coberturas da terra e cores referentes

USOS DA TERRA		
Nível I - Classe	Nível II - Classe	Cores (RGB)
1. Áreas Antrópicas Agrícolas	Cultura Temporária	R: 255 G: 255 B: 0
	Cultura Permanente	R: 255 G: 214 B: 0
	Pastagem	R: 205 G: 137 B: 0
	Silvicultura	R: 205 G: 173 B: 0
COBERTURAS DA TERRA		
Nível I - Classe	Nível II - Classe	Cores (RGB)
2. Áreas de Vegetação Natural	Florestal	R: 115 G: 168 B: 0
	Campestre	R: 214 G: 255 B: 168
3. Água	Corpo d'água Continental	R: 153 G: 194 B: 230
4. Outras Áreas	Área Descoberta	R: 178 G: 178 B: 178

Fonte: PRESTES (2018).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Localizado na zona rural dos municípios de Canguçu e de Pelotas, o alto curso da bacia hidrográfica do Arroio Quilombo (Figura 1) abrange uma área de 53, 29 km² e possui perímetro de 34,5 km. Em sua extensão, a bacia é composta essencialmente por pequenas propriedades, nas quais se verifica o exercício de atividades relacionadas à agricultura e à pecuária (FEHRENBACH; FLACH; CORRÊA, 2018). De acordo com Rutz (2015), a área de estudo apresenta predominância de cultivos, sejam eles permanentes ou temporários, em detrimento de áreas campestres e florestais. Ainda de acordo com a autora, tais cultivos são comumente instalados em locais planos nas porções mais altas do relevo e, em menor quantidade, em fragmentos de forte declividade.

Em virtude de o projeto ao qual o mapeamento está vinculado se encontrar em fase inicial, o mesmo ainda está em desenvolvimento. Sendo assim, os presentes resultados dizem respeito a uma área limitada, localizada na parte sudoeste da bacia, conforme apresentado na figura a seguir.

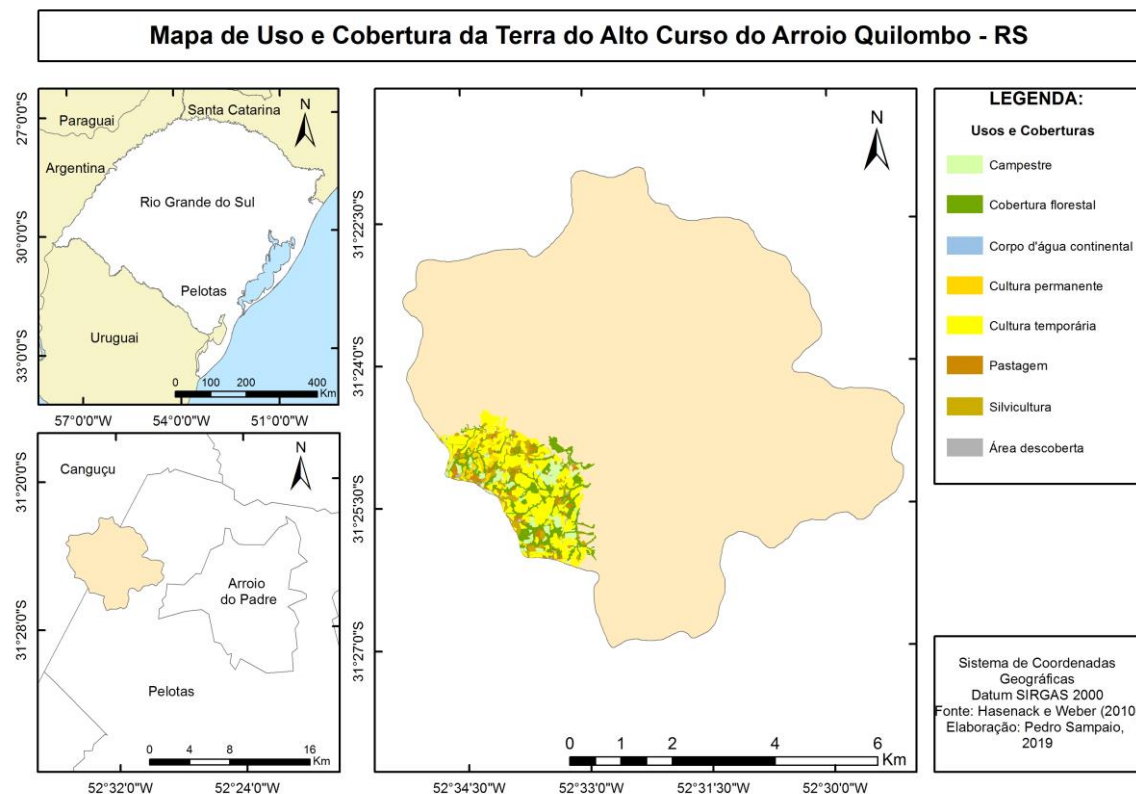


Figura 1 - Localização do Alto Curso da Bacia e Respectivos Usos e Coberturas.

As classes Campestre e Cobertura florestal dizem respeito à vegetação natural da área, enquanto as culturas, temporárias e permanentes – diferenciadas com base na necessidade de revolvimento do solo para replantio – são tangentes às atividades antrópicas empregadas, assim como a silvicultura. Já as áreas de pastagem, utilizadas para a alimentação do gado, podem ser naturais ou plantadas e a classe Área descoberta abrange as estradas e as residências.

Assim como elencado por Rutz (2015) e por Fehrenbach, Flach e Corrêa, (2018), é possível observar o predomínio de pequenas propriedades cujo uso da terra é heterogêneo, com preeminência de culturas temporárias.

4. CONCLUSÕES

Tendo em vista os aspectos analisados, entende-se que as técnicas de Geoprocessamento e de Sensoriamento Remoto aplicadas na identificação e, consequentemente, no mapeamento dos diferentes usos e coberturas da terra estão sendo satisfatórias. Após a conclusão do mapa, este servirá como base para o estabelecimento de diálogos com a comunidade residente na área de estudo almejando o emprego adequado dos diversos tipos de uso da terra.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CÂMARA, G.; DAVIS, C. **Introdução à Ciência da Geoinformação**. São José dos Campos: INPE, 2001.
- DI MAIO, A. C. **Conceitos de Geoprocessamento**. Niterói: Universidade Federal Fluminense, 2008.
- FEHRENBACH, A.; FLACH, C. W.; CORRÊA, E. A. Mapeamento do uso e cobertura da terra no alto curso do Arroio Quilombo por meio de técnicas de geoprocessamento. In: **XXVII CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**. Anais [...]. Pelotas: UFPel, 2018. Disponível em http://cti.ufpel.edu.br/siepe/arquivos/2018/CH_02098.pdf. Acesso em: 13 set 2019.
- HASENACK, H.; WEBER, E. (2010) - **Base cartográfica vetorial contínua do Rio Grande do Sul** - escala 1:50.000. DVD-ROM, UFRGS-IB-Centro de Ecologia, Porto Alegre, RS, Brasil. ISBN: 978-85-63843-01-2.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual Técnico de Uso da Terra**. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. 3ed.
- JACINTHO, L. R. de C. **Geoprocessamento e sensoriamento remoto como ferramentas na gestão ambiental de unidades de conservação: o caso da área de proteção ambiental (APA) do Capivari-Monos, São Paulo-SP**. 2003. 122f. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Recursos Minerais e Hidrogeologia, Universidade de São Paulo.
- MORAES, E. C. de. **Fundamentos de Sensoriamento Remoto**. São José dos Campos: INPE, 2002.
- PRESTES, V. **Erosão hídrica e uso da terra no alto curso do Arroio Quilombo por meio da Equação Universal de Perdas de Solos – EUPS**. 2018. 64f. Trabalho de Conclusão de Curso. Curso de Graduação em Geografia - Bacharelado, Universidade Federal de Pelotas.
- RUTZ, E. C. **Análise histórica das enxurradas no município de Pelotas e as consequências da enxurrada de 2009 na Bacia Hidrográfica do Arroio Quilombo, Pelotas/ RS**. 2015. 124 f. Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Geografia. Instituto de Ciências Humanas, Universidade Federal de Pelotas, 2015.

ESTIMATIVA DE DOENÇAS DE VEÍCULAÇÃO HÍDRICA NO MUNICÍPIO DE SANTA VITÓRIA DO PALMAR ATRAVÉS DE INDICADORES DE SANEAMENTO BÁSICO

ALANA NUNES CENTENO¹; LUANA NUNES CENTENO²; ALANA RAMOS HORVATH³; SAMANTA TOLENTINO CECCONELLO⁴

¹ Universidade Federal de Pelotas – alananunescenteno@gmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – luananunescenteno@gmail.com

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense
Câmpus Pelotas – alana.rhorvath@gmail.com

⁴ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense
Câmpus Pelotas – satolentino@pelotas.ifsul.edu.br

1. INTRODUÇÃO

Saneamento ambiental é o conjunto de ações socioeconômicas que tem como objetivo proporcionar a sociedade, um conjunto de serviços de saneamento básico, como instalações e infraestruturas operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, conforme está descrito na Lei Federal nº 11.445/07. Esta Lei estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico (BRASIL, 2007).

O saneamento básico é importante para garantir principalmente o controle de pragas e agentes patogênicos que podem afetar a qualidade de vida e a salubridade ambiental. A salubridade ambiental, como um direito de todos, é condição indispensável à segurança sanitária e a melhoria da saúde da população, principalmente pela interface com as ações de saúde pública, servindo como indicador de inclusão social e de qualidade de vida (BRASIL, 2004).

Deste modo, o saneamento básico e a saúde pública estão intimamente relacionados, pois a falta ou ineficiência do saneamento básico afeta negativamente as condições de saúde de uma população. Este fato já vem sendo comprovado desde 1854, quando foi identificado a relação dos casos de cólera em Londres devido a fonte de água pública estar contaminada (AGNOL, 2017).

Segundo a autora supracitada, as Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAI) são classificadas pela Fundação Nacional da Saúde – FUNASA (BRASIL, 2010) e são divididas em cinco grandes grupos: a) doenças de transmissão feco-oral; b) doenças transmitidas por inseto vetor; c) doenças transmitidas através do contato com água; d) doenças relacionadas com a higiene; e e) geo-helmintos e teníases.

Já a Organização Mundial de Saúde – OMS (2019) estabeleceu a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde, frequentemente designada pela sigla CID que fornece códigos relativos à classificação de doenças e de uma grande variedade de sinais, sintomas, aspectos anormais, queixas, circunstâncias sociais e causas externas para ferimentos ou doenças. A décima revisão da Classificação Internacional de Doenças e de Problemas Relacionados à Saúde, a CID-10, é a última lista de uma série que se iniciou em 1893.

Dentre as doenças contidas na CID 10 e relacionadas às condições deficientes de saneamento, destacam-se: diarreia, esquistossomose, dengue, leptospirose, Hepatite A, malária, dentre outras.

O Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) surgiu em 1991 e armazena informações sobre a saúde de toda população brasileira, com a missão de promover a modernização por meio da tecnologia da informação para apoiar o Sistema Único de Saúde – SUS (DATASUS, 2019).

O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS administrado pelo Governo Federal se constitui no maior e mais importante sistema de informações do setor saneamento no Brasil. Além disso, a consolidação do SNIS, desde 1995, permite a utilização dos seus indicadores como referência para comparação e como guia para medição de desempenho da prestação de serviços.

Sendo assim, o levantamento e análise das principais doenças de veiculação hídrica em um município, pode auxiliar na redução dos impactos gerados em uma comunidade, pois permite inferir sobre as áreas de maior vulnerabilidade, ou seja, das áreas que mais sofrem com os problemas decorrentes da falta de saneamento básico e que necessitam de medidas corretivas. Deste modo, este trabalho objetivou explicar as ocorrências de diarreia e leptospirose no município de Santa Vitória do Palmar através de indicadores de saneamento básico.

2. METODOLOGIA

2.1 Caracterizações da área

O município de Santa Vitória do Palmar encontra-se no Estado do Rio Grande do Sul, possui 5243,577 km² e conta aproximadamente com 29676 habitantes. O município se encontra nas seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 33° 31' 08" Sul, Longitude: 53° 22' 04" Oeste.

Quanto ao abastecimento de água, a área urbana é atendida pela Companhia Rio-grandense de Saneamento (CORSAN), que atinge aproximadamente 100% de abastecimento da área urbana. De acordo com os dados do IBGE (2019), cerca de 52% dos domicílios urbanos apresentam rede de esgotamento sanitário.

2.2 Obtenção dos dados

Os dados foram coletados através do sistema DATASUS, filtrados por Santa Vitória do Palmar de 2008 a 2019. Através do sistema DATASUS TABNET, coletou-se dados de internações por local de residências para as doenças pertencentes ao CID10 diarreia e leptospirose. Os dados dos indicadores de saneamento foram extraídos do Sistema Nacional de Informação de Saneamento - SNIS, sendo que foram utilizados os índices de atendimento total de esgoto e o índice de atendimento total de abastecimento de água.

2.3. Modelos globais

As doenças de veiculação hídrica foram estimadas por meio regressões lineares, conforme a Equação 1.

$$Y = a_1X_1 + a_2X_2 + a_3X_3 + \dots + a_nX_n \quad \text{Equação (1)}$$

Em que, Y denota a variável dependente que se deseja estimar, X₁, X₂, X₃, ... X_n são as variáveis independentes, ou seja, os atributos preditores, e a₁, a₂, a₃, ... a_n são os valores dos coeficientes de regressão obtidos da adequação da equação ao conjunto de dados de treinamento. Sendo que a variável dependente foram as doenças de veiculação hídrica, a saber: diarreia e leptospirose, e as dependentes foram: os índices de atendimento total de esgoto e o índice de

atendimento total de abastecimento de água. Sendo que para cada uma das duas doenças foram gerados todos os cenários possíveis e foram utilizados para a validação destas regressões geradas, o cálculo do coeficiente de determinação (r^2).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 estão apresentadas as regressões lineares simples e múltiplas separadamente geradas para as duas doenças de veiculação hídrica, ou seja, diarreia e leptospirose, tendo como variáveis dependentes os indicadores de saneamento básico, a saber: cobertura de rede de abastecimento de água e esgoto.

Tabela 1: Regressões geradas para as duas doenças de veiculação hídrica tendo como variáveis dependentes os indicadores de saneamento básico.

Doenças	Equações					r^2
Leptospirose =	136,94	-0,55	*Red _{água}	-1,50	*Red _{esgoto}	0,73
Leptospirose =	125,67	-1,08	*Red _{água}			0,28
Leptospirose =	93,48	-1,56	*Red _{esgoto}			0,72
Diarreia =	23,14	-0,05	*Red _{água}	-0,39	*Red _{esgoto}	0,86
Diarreia =	20,17	-0,09	*Red _{água}			0,10
Diarreia =	27,44	-0,39	*Red _{esgoto}			0,85

Observa-se com relação a diarreia que com a equação contendo os dois indicadores de saneamento básico foi possível explicar 86% desta doença contudo, o indicador que mais explica esta doença é a falta de rede de esgoto (85%). Este Indicador se mostra também como o mais importante na estimativa da leptospirose (72%). Com relação ao indicador de abastecimento de água, este explicou 10% da ocorrência da diarreia e 28% da leptospirose no município de Santa Vitória do Palmar. Desta forma, pode-se observar que a coleta, transporte e tratamento adequado dos esgotos apresentam forte relação com a qualidade de vida da população. Reforçando a importância dos investimentos em saneamento básico.

4. CONCLUSÕES

Conclui-se que a análise da regressão linear múltipla conseguiu explicar as ocorrências de diarreia e leptospirose no município de Santa Vitória do Palmar, através de indicadores de saneamento básico. Contudo com intuito de compreender melhor a influência dos indicadores de saneamento básico sob as doenças de veiculação hídrica, novos indicadores e doenças estão sendo incorporadas em futuros estudos, bem como ferramentas mais robustas de séries de análise temporais.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGNOL. A., L., B., **Incidência de Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAI) e Indicadores de Saneamento nas Regiões Sul e Campanha**. pg. 11. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Ministério da Saúde. Manual de Saneamento**. 3. ed. Brasília: Funasa, 2004. 428 p. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_saneamento_3ed_rev_p1.pdf>. Acesso em: 16 de ago. 2019.

Brasil. Fundação Nacional de Saúde. **Impactos na saúde e no sistema único de saúde decorrentes de agravos relacionados a um saneamento ambiental inadequado / Fundação Nacional de Saúde – Brasília: Fundação Nacional de Saúde**, 2010. p. 92.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. **Lei que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico**. Diário Oficial da União.

DATASUS. **Departamento de informática SUS**. 2019 Disponível em: <http://datasus.saude.gov.br/>. Acesso em: 16 de ago. 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Santa Vitória do Palmar**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/santa-vitoria-do-palmar/panorama>> Acesso em: 1 de set 2019.

OMS. Organização Mundial da Saúde. 2019. **Classificações. Classificação Internacional de Doenças (CID)** Disponível em: < www.who.int > Acesso em 16 de ago. 2019.

SNIS. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento**. 2018 Disponível em: <<http://app4.cidades.gov.br/serieHistorica/>>. Acesso em: 23 de ago. 2019.

PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS MORADORES DE UM CONDOMÍNIO RESIDENCIAL SOBRE O GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

RAFAEL NUNES TEIXEIRA¹; KARINE FONSECA DE SOUZA²; LICIANE OLIVEIRA DA ROSA³; TATIANA PORTO DE SOUZA⁴; LUCIARA BILHALVA CORRÊA⁵; ÉRICO KUNDE CORRÊA⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – rafael.teix@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – karinesouza486@yahoo.com.br

³Universidade Federal de Pelotas – licianeoliveira2008@hotmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – tatiportosouza@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – luciarabc@gmail.com

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

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos a população brasileira está caminhando para uma evolução, no que diz respeito a consciência ambiental em relação aos resíduos sólidos urbanos (RSU), impulsionada pelo acesso a informação, permitindo um melhor conhecimento das questões ambientais e a visualização das práticas ambientalmente corretas que são praticadas por países pioneiros, onde já mapearam alguns fatores de extrema importância para o sucesso da gestão de resíduos, como educação e consciência ambiental; separação dos resíduos nos domicílios, edifícios e condomínios para facilitar a reciclagem, reutilização, suporte e incentivos do governo (VIEIRA E FARIAS, 2014).

Um dos maiores problemas na geração de resíduos são as áreas urbanas, devido ao crescimento populacional e o desenvolvimento desordenado das cidades, sem nenhuma preocupação com o ambiente. Desde o século passado, foram evidenciadas inúmeras contradições e irregularidades que causamos ao gerar e descartar na natureza sem nenhum cuidado, os mais diversos tipos de resíduos sólidos (BELTRÃO., DUTRA E NUNES, 2016).

De acordo com a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010), os resíduos sólidos quando segregados na fonte geradora tem melhores condições de aproveitamento, pois são evitadas possíveis contaminações, além de promover a cidadania e a educação ambiental pelo estímulo do trabalho em grupo, a redução do consumo e do desperdício.

O grande número de pessoas que habitam condomínios residenciais, promovem um aumento relevante na geração de resíduos sólidos. A coleta seletiva dos resíduos sólidos em condomínio pode trazer uma série de benefícios, tais como: redução de resíduos gerados e encaminhados ao aterro sanitário e o aumento do valor econômico agregado aos resíduos potencialmente recicláveis (MAZETO E ABREU, 2014).

Diante do que foi exposto o objetivo do presente trabalho foi avaliar a percepção dos moradores de um conjunto habitacional sobre gerenciamento dos resíduos sólidos gerados no condomínio.

2. METODOLOGIA

Esse estudo é de pesquisa descritiva, sendo de caráter qualitativo, pois se trata de um levantamento de dados de um indivíduo ou grupo específico (MANZATO E SANTOS, 2012). O objeto do estudo foi o condomínio residencial Montevideo, localizado no bairro Três Vendas no município de Pelotas, RS. O

condomínio possui doze blocos, com 192 apartamentos e aproximadamente 400 moradores, contando apenas com um ponto de coleta de resíduos sólidos, constituído por uma lixeira de latão para descarte de resíduos orgânicos e recicláveis, evidenciando uma incorreta segregação, justificando o presente estudo.

Para coleta de dados foi utilizado um questionário sobre os conhecimentos dos moradores em relação ao gerenciamento de resíduos sólidos com dez questões, sendo duas de informações gerais e oito objetivas fechadas para os moradores do condomínio. Participaram do estudo 10% do total dos 400 dos moradores do condomínio.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A duas primeiras questões abordava dados gerais dos participantes. A primeira abordava o sexo dos participantes, 80% eram compostos pelo sexo feminino e 20% do sexo masculino. A segunda era relacionada com o nível de escolaridade, sendo 49% tinha o ensino médio completo, 18% tinham ensino médio incompleto, houve um equilíbrio (ensino fundamental completo e incompleto) ambos com 25% e 8% com o superior incompleto.

Tabela 01: Questões aplicadas nos moradores do condomínio

Perguntas	Sim	Não
Você sabe a diferença entre resíduo orgânico e resíduo reciclável?	80%	20%
Você sabe a diferença entre rejeito e resíduo?	25%	75%
Você realiza a segregação dos resíduos na sua residência?	62,5%	37,5%
Você considera importante a segregação dos resíduos?	95%	5%
Você considera importante receber uma cartilha com informações sobre os benefícios da segregação dos resíduos?	100%	0%
A coleta seletiva passa no condomínio?	20%	80%
Você sabe o que é compostagem?	40%	60%
Você sabe para onde vão os resíduos depois que são coletados no condomínio?	37,5%	62,5%

A partir da terceira questão as perguntas eram objetivas (tabela 01) e relacionadas com o gerenciamento de resíduos sólidos no condomínio residencial.

Após a aplicação do questionário, observou-se que 80% dos moradores entrevistados sabem identificar diferença entre resíduo reciclável e orgânico. Segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2017), os resíduos orgânicos são

todos de origem vegetal e animal, e são gerados em diversas fontes: urbana, industrial e doméstica. Já o resíduo reciclável é definido como todo resíduo que pode ser reciclado e/ou reaproveitado e que passa por um processo de transformação podendo voltar à cadeia produtiva (MMA, 2012).

Porém, foi notório o desconhecimento em relação a diferença entre rejeito e resíduo (75% e 25% respectivamente). A PNRS usa definições, e dentro dessas definições destaca-se o termo rejeito e resíduo (BRASIL, 2010). De acordo com o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2011), resíduo é definido como material, substância ou objeto descartado de ação antrópica, o mesmo plano define rejeito sendo resíduos que já foi esgotado todas as possibilidades de tratamento, reciclagem e recuperação.

Já em relação se os moradores realizavam a segregação e se consideram importante, o resultado foi bem expressivo (62,55 e 95% respectivamente). Segundo Alves et al., (2012) a segregação é o primeiro passo do manejo eficiente dos resíduos, sendo considerada a etapa mais importante, já que é essa etapa que indica os próximas etapas.

Pensando nisso, foi questionado se seria interessante que houvesse uma forma mais prática para levar informação, como a elaboração de um manual, em forma de cartilha, 100% dos moradores responderam de forma positiva. A cartilha educativa foi desenvolvida de acordo com as orientações para concepção e eficácia de materiais educativos, priorizando características como: conteúdo, linguagem, organização, layout, ilustração, aprendizagem e motivação (HOFFMANN E WORRALL, 2004).

A sexta questão abordou os moradores para saber a realidade do condomínio em relação a coleta seletiva, apresentando dados insatisfatórios nesse aspecto. Embora alguns moradores entrevistados não sabiam diferenciar a coleta seletiva da coleta convencional. É possível reduzir destinação inadequada de resíduos, através da coleta seletiva, aumentando o lucro com o reaproveitamento destes materiais (SEMA, 2005). Além disso, diminui o envio de resíduos para o aterro sanitário, sendo enviados apenas os rejeitos que são resíduos que não tem a possibilidade de serem tratados ou reciclados (MMA, 2012).

Na penúltima questão foi perguntado se os moradores conheciam a técnica de compostagem como tratamento dos resíduos orgânicos, 60% responderam que não. A compostagem trata-se de uma técnica em que um processo exclusivamente biológico degrada a matéria orgânica transformando em composto orgânico, podem ser utilizados restos de frutas, alimentos, folhas, dejetos (SOUZA et al., 2001).

A última questão era relacionada se os moradores sabiam para onde os resíduos iam após ser coletados pela coleta convencional, 62,5% responderam que não tinham ideia para onde vão, alguns chegaram a relatar que imaginavam que os resíduos eram “jogados em terrenos baldios”. Fiorillo (2011, p. 359) expõe que “aterros sanitários são os locais especialmente concebidos para receber lixo e projetados de forma a que se reduza o perigo para a saúde pública e para a segurança”.

4. CONCLUSÃO

Através desse estudo, foi possível concluir que grande parte dos moradoresdes conhecem o tema gerenciamento de resíduos sólidos. Mesmo desconhecendo, grande parte deles tem interesse em aprender alternativas de como podem segregar, tratar, reciclar e reaproveitar os mesmos. Nesse sentido

se faz necessário envolver os moradores em projetos, fazendo eles se sentirem parte de algo benéfico para o meio ambiente e sociedade.

Assim, é viável a possibilidade de envolver os moradores para a implementação de técnicas práticas que melhorem a segregação dos resíduos e, consequentemente, as condições ambientais dentro do condomínio.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMBIENTE, Ministério do Meio. **Plano Nacional dos Resíduos Sólidos**. Disponível em:

<file:///C:/Users/Rafael%20Teixeira/Downloads/253_publicacao02022012041757.pdf>. Acesso em: 13 set. 2019.

ALVES, Sergiane Bisinoto et al. Manejo de resíduos gerados na assistência domiciliar pela Estratégia de Saúde da Família. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 65, n. 1, p. 128-134, 2012.

BELTRÃO, Maria Regina Macedo; DUTRA, Maria Tereza Duarte; NUNES, Aissandra Trajano. Percepção ambiental sobre a gestão de resíduos sólidos: estudo de caso do conjunto residencial Pernambuco. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 4, n. 2, p. 209-233, 2015.

ERDEM, Cumhur; ARSLAN, Cem Kaan; SEMA ERDEM, Meziyet. Effects of macroeconomic variables on Istanbul stock exchange indexes. **Applied Financial Economics**, v. 15, n. 14, p. 987-994, 2005.

FIORILLO, C.A. P. Curso de Direito Ambiental brasileiro. São Paulo: Saraiva, 2011.

HOFFMANN, T.; WARRALL, L. Designing effective written health education materials: considerations for health professionals. **Disabil Rehabil**. 2004;26(9):1166-73

MANZATO, Antonio José; SANTOS, Adriana Barbosa. A elaboração de questionários na pesquisa quantitativa. **Departamento de Ciência de Computação e Estatística-IBILCE-UNESP**, p. 1-17, 2012.

MAZETO, Carlo Cassiano; ABREU, Estela Pinheiro de. **Implantação da coleta seletiva em um condomínio residencial em Curitiba**. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Ministério do Meio Ambiente. Resíduos Sólidos. Como e porquê separar o lixo, 2012. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/informma/item/8521-como-e-porqu%C3%AA-separar-o-lixo>> Acesso em: set de 2019.

Ministério do Meio Ambiente. Resíduos Sólidos. Gestão de resíduos orgânicos, 2017. Disponível em:<<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/gest%C3%A3o-de-res%C3%ADduos-org%C3%A2nicos.html>> Acesso em: set de 2019

RAE, Mark Jacobowitz. ELABORAÇÃO DE UM PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM UM CONDOMÍNIO RESIDENCIAL DO BAIRRO CAMPECHE / FLORIANÓPOLIS-SC. 2010. 111 f. TCC (Graduação) - Curso de Universidade Federal de Santa Catarina - Ufsc, Universidade Federal de Santa Catarina - Ufsc, Florianópolis, 2010.

SOUZA, Marcelo José Lopes. **Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos**. Bertrand Brasil, 2001.

VIEIRA, Julio Cesar da Silva Freitas; FARIAS, Carmem Ligia Silva. GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM EDIFÍCIOS E CONDOMÍNIOS: UMA OPORTUNIDADE. In: **Forum Internacional de Resíduos Sólidos-Anais**. 2014.

PRÁTICA SUSTENTÁVEL UTILIZANDO VERMICOMPOSTAGEM PARA O TRATAMENTO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS EM ESCOLAS MUNICIPAIS DA CIDADE DE PELOTAS

MARCELO FERREIRA PEDRA JUNIOR¹; HELENA JUNG ADAMOLI²;
VANESSA SACRAMENTO CERQUEIRA³

¹Universidade Federal de Pelotas – marcelo_fpedra@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – helenaadamoli@hotmail.com

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

1. INTRODUÇÃO

A geração de resíduos é um problema que preocupa a humanidade desde os princípios, resultante do crescimento populacional, industrialização e do elevado consumo de produtos. Na atualidade, os problemas relacionados aos resíduos sólidos, estão ligados principalmente ao aumento na geração, à diversidade de materiais descartados, destino inadequado e à dificuldade em encontrar áreas para sua disposição (QUERINO E PEREIRA, 2016).

Neste sentido, é importante a busca pela gestão dos resíduos sólidos que vise a eliminação de seus impactos negativos no ambiente e na saúde da população. Neste contexto, foi sancionada em 2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) que traz objetivos, princípios, instrumentos e diretrizes para a gestão dos resíduos no Brasil (GOUVEIA, 2012). Esta lei estabelece a responsabilidade aos geradores e ao poder público quanto ao gerenciamento dos resíduos.

Conforme a PNRS, os resíduos sólidos são classificados quanto à origem e quanto a periculosidade e estes devem ser corretamente gerenciados. Dentre os instrumentos, esta lei traz a adoção da coleta seletiva, a implementação da logística reversa e a promoção da educação ambiental.

A coleta seletiva é um instrumento de gestão ambiental que consiste em coletar materiais recicláveis após a segregação na fonte geradora visando a recuperação de material reciclável para fins de reciclagem (BRINGHENTI, 2004).

Tendo em vista a saúde ambiental, o bem estar da população e a saúde pública, a PNRS tem como um dos instrumentos a logística reversa. A L.R. tem um papel importante na atuação de processos de reciclagem, e também como uma forma de se reaproveitar determinado produto (MOTTA, 2011).

A educação ambiental é um instrumento de suma importância visando uma maior conscientização das pessoas quanto à preservação e conservação do meio ambiente. Conforme citado por Querino e Pereira (2016), a Educação Ambiental proporciona ao indivíduo e à comunidade uma relação essencial do meio ambiente global para que, através desse conhecimento, cada um possa agir com cautela frente aos problemas locais e assim contribuir para os problemas globais. Assim, a educação ambiental é uma ferramenta que ajuda a reaproximar o homem da natureza, garantindo um futuro com mais qualidade de vida para todos (QUERINO e PEREIRA, 2016).

É na escola onde se tem o conceito, a crítica e o conhecimento, tendo em vista sempre o bem da sociedade. Sabendo que a escola incentiva o pensamento crítico e social, quanto antes a inserção do pensamento em relação ao meio ambiente for aderido na escola maiores serão as chances das crianças saberem a forma adequada de manejar os resíduos sólidos (CABRAL, RIBEIRO e HRYCYK, 2015).

Importante desenvolver novas ideias e pensamentos buscando formas de manejo, ou de tratamento para os resíduos que podem e devem ser reutilizados, tendo em vista o cuidado com o meio ambiente e também mostrar aos alunos os problemas evidenciados pela má gestão dos resíduos orgânicos, como vetores de doenças, proliferação de insetos e animais indesejáveis. Tendo em vista o meio ambiente e os pequenos ambientes residenciais, a composteira é feita por materiais de baixo custo e de simples manuseio, assim, além do tratamento do resíduo orgânico ser feito de forma sustentável também gera produto para aplicação para suas plantas, árvores e até mesmo hortas (ISMAEL et al., 2013).

Uma maneira importante de realizar a reciclagem dos resíduos orgânicos gerados é através da técnica de compostagem (LOUREIRO et al. 2007) ou vermicompostagem. Estas técnicas resultam na produção de insumos orgânicos que podem ser utilizados na agricultura, favorecendo muito a qualidade do solo, deixando-o rico em nutrientes (LOUREIRO et al. 2007). A vermicompostagem consiste na utilização de minhocas que transformam os resíduos orgânicos em vermicomposto, podendo ser utilizado em diversos meios (RICCI, 1996). Esta técnica tem a vantagem de ter um baixo custo de capital e de operação e simplicidade de ação (COTTA, et al. 2015).

Tendo em vista minimizar os impactos causados pelos resíduos sólidos no meio ambiente, o presente trabalho tem como objetivo ensinar os alunos das escolas de ensino fundamental a forma correta de segregação e descarte dos resíduos sólidos orgânicos e recicláveis bem como orientar a execução da vermicompostagem como forma de tratamento dos resíduos orgânicos.

2. METODOLOGIA

O projeto será desenvolvido na Escola Municipal de Ensino Fundamental Carlos Laquintinie, localizada na região do Porto no município de Pelotas/RS.

As atividades desenvolvidas na escola consistirão de parte teórica e parte prática, envolvendo conhecimentos a respeito da forma de segregação, acondicionamento e tratamento dos resíduos.

Primeiramente será aplicado um questionário para cada aluno com o intuito de saber se o aluno da escola tem conhecimento prévio sobre o assunto. Posteriormente, será aplicada a parte teórica sobre resíduos sólidos, para introduzir aos alunos quais são as problemáticas causadas pela má gestão e atitudes incorretas ao manusear os resíduos. Posteriormente serão repassados conhecimentos sobre a forma certa de segregação e acondicionamento dos resíduos gerados. Em seguida serão ensinadas as formas de destino para cada tipo de resíduo e sobre a forma de aproveitamento dos resíduos orgânicos através da técnica de vermicompostagem.

Serão desenvolvidas dinâmicas relacionadas aos assuntos abordados para que os estudantes tenham um maior entendimento e acompanhar além da teoria como é feito na prática.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto está em fase de desenvolvimento, estando pendente apenas a aplicação na escola. Foi elaborado o conteúdo teórico que será aplicado envolvendo o correto manejo dos resíduos com ênfase na segregação,

acondicionamento e destinos dos resíduos sólidos e sobre a montagem e funcionamento da técnica da vermicompostagem.

A atividade tem por finalidade conscientizar as crianças de que o mau gerenciamento dos resíduos sólidos pode gerar consequência grave para o meio ambiente, e também à saúde pública. Também será destacado que todos temos deveres em relação ao que produzimos de resíduos. Espera-se instigar o pensamento crítico sobre a responsabilidade compartilhada, que além do governo, as empresas e os consumidores também têm responsabilidades.

O ensino da forma correta de segregação e acondicionamento visa despertar nos alunos a importância desta prática, visando reduzir a quantidade de rejeitos gerados e a importância da prática de reciclagem como forma de destino aos resíduos recicláveis tais como papel, plástico, vidro e metal. A atividade tem por intuito mostrar a importância de buscar não gerar estes resíduos, mas não sendo possível como fazer para reduzir, reutilizar ou reciclar esses. É fundamental que as crianças tenham a percepção desta ordem de prioridade no gerenciamento dos resíduos e que tenham conhecimento que estes materiais podem ser reutilizados ou reciclados, mostrando que muitas vezes os resíduos tem valor econômico.

O ensino da técnica de vermicompostagem tem por intuito mostrar que os resíduos orgânicos podem ser melhor aproveitados. A realização da prática mostrará como montar e ter os devidos cuidados para que a degradação seja realizada com sucesso. Espera-se que os alunos tenham a compreensão de que técnicas como a de vermicompostagem são muito interessantes, uma vez que o processo além de tratar o resíduo gera um novo produto, o adubo orgânico que pode ser utilizados por exemplo na agricultura, hortas, jardins e em projetos paisagísticos.

4. CONCLUSÕES

O ensino do correto gerenciamento dos resíduos sólidos junto aos alunos de ensino fundamental é extremamente importante visando despertar e desenvolver a conscientização ambiental mostrando opções corretas para diminuir os danos causados ao meio ambiente. Pode-se dizer que o melhor momento para aprendizagem das pessoas é nos primeiros anos de vida, que é quando estão criando uma consciência ética e moral, podendo julgar o que é certo e errado. Com a aplicação das atividades pedagógicas espera-se promover a compreensão de práticas sustentáveis no gerenciamento dos resíduos sólidos gerados pela população, como a vermicompostagem para a reciclagem dos resíduos orgânicos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRINGHENTI, J. **Coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos: aspectos operacionais e da participação da população**. 2004. 316f. Tese (Doutorado em Saúde Ambiental) - Curso de Pós-graduação em Saúde Ambiental, Universidade de São Paulo.

CABRAL, F. F.; RIBEIRO, I. de L.; HRYCYK, M. F. Percepção Ambiental de Alunos do 6º ano de Escolas Públicas. **Revista Monografias Ambientais – REMOA**. Santa Maria, v.14, n. 2, p. 151-161, 2015.

COTTA, J.A.O.; CARVALHO, N.L.C.; BRUM, T.S.; REZENDE, M.O.O. Compostagem *versus* vermicompostagem: comparação das técnicas utilizando resíduos vegetais, esterco bovino e serragem. **Engenharia Sanitaria Ambiental**, Minas Gerais, v.20, n.1, p.65-78, 2015.

EMBRAPA. **Manual de Vermicompostagem**. Porto Velho, junho 1996. Acessado em: 04 set. 2019. Online. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/23262/1/Ricci-doc-31.pdf>

GOUVEIA, N. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.17, n.6, p.1503-1510, 2012.

ISMAEL, L. L.; PEREIRA, R. A., FARIAS, C. A. S; FARIAS, E. T. R. Avaliação de composteiras para reciclagem de resíduos orgânicos em pequena escala. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Mossoró, v. 8, n.4, p.28-39, 2013.

LOUREIRO, D.C.; AQUINO, A.M.; ZANOTA, E.; LIMA, E. Compostagem e vermicompostagem de resíduos domiciliares com esterco bovino para a produção de insumo orgânico. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 42, n.7, p. 1043-1048, 2007.

QUERINO, L.A.L.; PEREIRA, J.P.G. Geração de resíduos sólidos: a percepção da população de São Sebastião de Lagoa de Roça, Paraíba. **Revista Monografias Ambientais – REMOA**, Paraíba, v.15, n.1, p.404-415, 2016.

UFF. **Logística reversa e a reciclagem de embalagens no Brasil**. Congresso Nacional de Excelência em gestão. Rio de Janeiro, 12 e 13 ago. 2011. Acessado em: 10 set. 2019. Online. Disponível em: http://www.inovarse.org/sites/default/files/T11_0350_2125.pdf

RECEPÇÃO DOS CALOUROS: 10 ANOS DO PROJETO BARCADA ENGENHARIA HÍDRICA

LEANDRA MARTINS BRESSAN¹; WILLIAN DA SILVEIRA LIMA²; MATHEUS
SCHROEDER DOS SANTOS³; LAURA MARTINS BUENO⁴;
JULIANO VASCONCELOS SINOTT⁵; VIVIANE SANTOS SILVA TERRA⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – leandrabressan13@hotmail.com

²Universidade Federal Pelotas – williandasilveiralima@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas - matheus_schroederdossantos@hotmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas - laurambueno_@outlook.com

⁵Universidade Federal de Pelotas - juliano.sinotti@yahoo.com.br

⁶Universidade Federal de Pelotas – vssterra10@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Os estudantes do ensino superior ao longo de sua trajetória acadêmica enfrentam uma série de mudanças em suas vidas tanto a curto como em longo prazo. Dessa forma, uma adaptação bem sucedida, especialmente no primeiro ano acadêmico, é um preditor importante da persistência e sucesso dos estudantes. Além de poder determinar os padrões de desenvolvimento ao longo da vida universitária e profissional (CUNHA e CARRILHO, 2005).

Ajustar-se à universidade implica, assim, integrar-se socialmente com as pessoas desse novo contexto, participando de atividades sociais e desenvolvendo relações interpessoais satisfatórias (DINIZ e ALMEIDA, 2006).

Neste sentido, o presente trabalho visa à integração dos alunos ingressantes com os professores, técnicos, alunos do curso de Engenharia Hídrica e com o grupo do Programa de Educação Tutorial – Engenharia Hídrica (PET-EH), permitindo a eles um contato maior com os recursos hídricos da região e mostrando a importância do mesmo para as áreas de atuação do Engenheiro Hídrico.

2. METODOLOGIA

O projeto de recepção aos calouros da primeira turma de ingressos ao curso de Engenharia Hídrica (2008) foi criado pelos primeiros professores do colegiado do curso, com o intuito de proporcionar uma recepção acolhedora aos alunos ingressantes, promovendo a interação com professores, técnicos e outros

discentes. Após a criação do grupo PET-EH, em 2009, tal projeto segue sob responsabilidade do grupo. Esta interação acontece a partir de um passeio de barco, onde o trajeto é definido na reunião do grupo PET-EH. O grupo no momento da reunião leva em consideração o local onde será realizado o passeio, para que todos possam ter um contato maior com os recursos hídricos da região.

Para cada edição da Barcada, é criado um logo temático, representando a marca da turma de ingressos e com isso é confeccionada camisetas e distribuídas a esses alunos no início do evento (Figura 1).



Figura 1 – Arte temática das edições I, IV, V e X da Barcada

Logo após, os petianos vão até a sala de aula para convidar os alunos à participarem do passeio e expor detalhes da programação. A divulgação do evento é realizada também através das redes sociais, no site oficial do grupo na página da UFPel, nas principais mídias sociais, como Facebook e Instagram. No dia do evento, os ingressantes são recepcionados pelos petianos onde são entregues as camisetas antes de se iniciar o passeio.

Durante os dez anos do projeto o roteiro foi ficando diversificado, nos primeiros anos o passeio foi realizado no canal São Gonçalo e Arroio Pelotas, mostrando alguns pontos importantes como o Porto de Pelotas, a barragem Eclusa, a ponte que liga o município ao balneário Laranjal. Nos últimos três anos o trajeto foi realizado com saída do Porto de Pelotas em direção ao município de Rio Grande, uma parceria entre o grupo PET- EH, SAGRES e o projeto CCMAR da FURG.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 2, podemos observar os alunos ingressantes e a interação com os professores do curso na IV Barcada. Durante a rota os docentes passam informações técnicas sobre cada ambiente, procurando orienta-los e a estimulá-los em relação à conservação dos recursos hídricos, bem como a valorização, manutenção e recuperação deste patrimônio natural da região.



Figura 2 – Alunos da IV Barcada antes do passeio

Com relação à Figura 3, nota-se a união dos calouros juntamente com os petianos, no novo roteiro que tem duração de mais ou menos quatro horas de navegação, onde os ingressantes saem do Porto de Pelotas com destino ao Porto Velho de Rio grande, pela hidrovía da Lagoa. No total, 30 alunos, puderam conhecer belezas naturais, pontos geográficos do percurso, lições sobre a hidrovía e práticas de navegação.



Figura 3 – Integração entre petianos e calouros da IX Barcada logo na saída do Porto de Pelotas.

Na embarcação os ingressantes desfrutam de um delicioso almoço feito pelo restaurante Amor & Amora, parceiro do projeto CCMAR, como mostra na Figura 4.



Figura 4 – Calouros desfrutando do almoço servido pela tripulação na X Barcada.

Após a chegada em Rio grande o grupo retorna em um ônibus para a cidade de Pelotas.

Ao longo dos seus 10 anos a Barcada vêm agregando aos alunos do curso de Engenharia Hídrica e nos últimos anos ocorreu uma maior procura por vagas de alunos de outros cursos como da Engenharia Geológica, Petróleo e Materiais.

4. CONCLUSÕES

Com a Barcada pode-se obter uma maior integração dos alunos ingressantes com os professores, alunos do curso e o grupo PET-EH. Dessa forma, espera-se obter uma menor evasão, proporcionando-lhes um conhecimento sobre as áreas de atuação do engenheiro hídrico.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CUNHA, S. M.; CARRILHO, D.M. O processo de adaptação ao ensino superior e o rendimento acadêmico adaptação e rendimento acadêmico. **Psicologia Escolar e Educacional**, v.9, n.2, p.215-224, 2005.

Diniz, A. M.; Almeida, L. S.. Adaptação à universidade em estudantes de primeiro ano: Estudo diacrónico da interacção entre o relacionamento com pares, o bem-estar pessoal e o equilíbrio emocional. **Análise Psicológica**, 1(XXIV), 29-38, 2006.

CONSCIENTIZAÇÃO DO USO E CONSERVAÇÃO DA ÁGUA NO CAMPUS ANGLO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

LAURA MARTINS BUENO¹; JULIANO VASCONCELLOS SINOTTI²; WILLIAM DA
SILVEIRA LIMA²; WESLEY HUCKEMBECK DOS SANTOS²; ANA CAROLINA
FARIAS DE OLIVEIRA²; VIVIANE SILVA SANTOS TERRA³

¹ Universidade Federal de Pelotas – laurambueno_@outlook.com

² Universidade Federal de Pelotas – juliano.sinotti@yahoo.com.br

² Universidade Federal de Pelotas – williandasilveiralima@hotmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – wesleyhuckembeck@hotmail.com

² Universidade Federal de Pelotas - anacarolina4farias@gmail.com

³ Universidade Federal de Pelotas³ – vssterra10@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Os recursos hídricos têm importância fundamental quanto à manutenção da vida em nosso planeta e, neste contexto, o conhecimento sobre o uso e conservação desse bem é de extrema relevância. Tratar sobre este assunto, é conceber a dimensão das aplicações da água em nossas vidas e compreender a relação de dependência entre nossa espécie e os ambientes naturais (BACCI; PATACA, 2008).

Sabe-se que a qualidade da água é muito importante para o bem-estar de todos. O contato com uma água fora dos padrões de qualidade pode expor a população à diversas doenças de veiculação hídrica, isso demonstra que a conscientização sobre o uso e preservação da água por parte da população está diretamente associada a forma com que o homem vem degradando esses recursos naturais (CESA; DUARTE, 2010).

A possibilidade de incentivar as pessoas em relação à conscientização e conservação dos recursos hídricos no ambiente de trabalho, é uma missão de órgãos públicos e privados. Dessa forma, o tema água deve estar presente no contexto educacional, tanto na educação formal como na não-formal, com enfoque na ética e na formação do cidadão consciente do lugar que ocupa no mundo (JACOBI, 2003)

No propósito de aprimorar a formação do acadêmico e beneficiar a comunidade, o Programa de Educação Tutorial do curso de Engenharia Hídrica (PET-EH) tem como objetivo realizar um estudo sobre a conscientização do uso e conservação da água nas dependências do Campus Anglo -UFPEl.

2. METODOLOGIA

O estudo foi realizado nas dependências da Universidade Federal de Pelotas- UFPEL, localizada no município de Pelotas- RS. Inicialmente foi elaborado um questionário com perguntas referentes a conscientização do uso e conservação da água no Campus Anglo. O mesmo teve como público alvo discentes, docentes, técnicos administrativos e terceirizados.

O questionário foi distribuído em 5 etapas: i) dados gerais; ii) escolaridade; iii) levantamento sobre água consumida na residência; iv) levantamento sobre água consumida no campus anglo; e v) nível de consciência ambiental. Com perguntas de múltipla escolha para permitir uma maior facilidade no processamento dos dados, seguindo a metodologia descrita por REIS et al. (2003). Para análise dos dados foi utilizada uma planilha eletrônica.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram respondidos um total de 60 questionários, sendo 20 respondidos por discentes, 20 por técnicos administrativos, 10 de docentes e 10 de terceirizados.

Na Tabela 1 são encontrados os resultados referente ao sexo e tempo de UFPel. Observa-se que não existe uma diferença significativa em relação ao sexo, pois das respostas obtidas 53.3% foram do sexo feminino. No que se refere à escolaridade foi observado que 83.3% dos entrevistados apresentam ensino médio completo 13.3% superior completo.

Tabela 1 – Dados gerais referentes aos 60 questionários aplicados no Campus Anglo

Sexo	Anglo	
	Feminino	53.3%
	Masculino	46.7%
Escolaridade	Fundamental	100%
	Médio	83.3%
	Superior	13.3%
	Pós- Graduação	3.4%

A Tabela 2 apresenta os resultados da etapa quatro sobre a gestão do uso dos recursos hídricos no Campus Anglo. Foi questionado aos entrevistados se existe algum reaproveitamento de água no campus Anglo, 45% dos entrevistados declararam não saber da existência da reutilização da mesma. Também pode-se observar que 68,7% da comunidade do Campus Anglo nunca participou de atividades promovidas pela UFPel em relação ao tema conscientização do uso e conservação da água. Aproximadamente 58,3% informam que não desperdiçam água no ambiente de trabalho.

Tabela 2 - Resultados descritivos do uso dos recursos hídricos no Campus Anglo

Uso da água	Sim	Não	Não sei	Não responderam
Reaproveitamento	11,7%	43,3%	45%	-
Conscientização	28,3%	68,7%	-	3%
Desperdício	35%	58,3%	5%	1,7%

Observa-se na tabela 3, os resultados sobre a gestão dos recursos hídricos nas residências. Foram realizadas as seguintes perguntas: “alguém da sua residência já teve alguma doença relacionada a água contaminada?”; “o seu imóvel possui caixa d’água?”; e “você acha que desperdiça muita água no banho?”. Dos entrevistados 85% responderam que não contraíram doenças de veiculação hídrica e 21.7% não possuem caixa d’água. Com relação ao desperdício de água no banho, que pode estar associado ao tempo, 62% assumiram que não desperdiçam água.

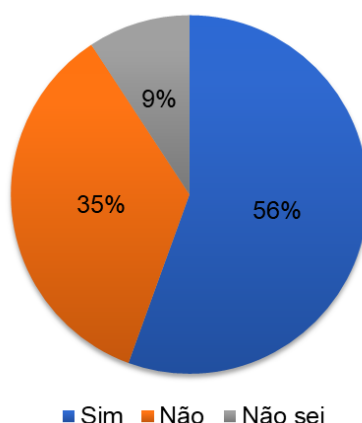
Tabela 3 - Dados quantitativos de utilização dos recursos hídricos.

Recursos Hídricos	Sim	Não
Doenças	15%	85%
Caixa d'água	78,3%	21,7%
Desperdício água no banho	38%	62%

Alguns dos entrevistados, aproximadamente 56% consomem água direto da torneira, 34% água mineral e 10% água filtrada. Quando questionados sobre a segurança em beber a água disponibilizada pela concessionária da cidade, 48,3% disseram sentirem-se seguros.

Na Figura 1, 56% dos entrevistados demonstraram ter conhecimento da poluição do Canal São Gonçalo, e isso se deve ao tempo de permanência no Campus, visto que muitos frequentam as beiras do Canal São Gonçalo nos intervalos de suas atividades.

Figura 1 – Respostas sobre a pergunta “Você acredita que o Canal São Gonçalo é polido?”



Perguntados sobre qual a utilidade do Canal do pepino, 28,3% mencionaram que serve para o lançamento de efluentes, 63,7% para drenagem da água da chuva e 8,3% para abastecimento urbano.

4. CONCLUSÕES

Conclui-se que com os resultados obtidos pode-se ter uma dimensão da conscientização do uso e conservação da água entre os discentes, docentes, técnicos administrativos e terceirizados do Campus Anglo. Apesar do estudo estar em fase inicial, se faz necessária a sua continuidade. Pois permitiu ao grupo PET-Engenharia Hídrica um contato maior com a comunidade do Campus Anglo-UFPEl.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACCI, D.; PATACA, E. Educação para a água. **Estudos Avançados**, v. 22, n. 63, p. 211-226, 2008.

CESA, Márcia de Vicente; DUARTE, Gerusa Maria. A qualidade do ambiente e as doenças de veiculação hídrica. **Geosul**, Florianópolis, v. 25, n. 49, p. 63-78, jan. 2010. ISSN 2177-5230. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/view/2177-5230.2010v25n49p63>>. Acesso em: 14 set. 2019.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189-206, 2003.

REIS, A.V.; MENEGATTI, F.A.; FORCELLINI, F.A. **O uso do ciclo de vida do produto no projeto de questionários**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO, 4., 2003, Gramado. Anais. Porto Alegre: UFRGS, 2003. 1 CD-ROM.

RESÍDUOS COM MAIOR POTENCIAL DE VENDA NUMA COOPERATIVA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS NO MUNICÍPIO DE PELOTAS/RS

MAIARA MORAES COSTA¹; JAYNE DA SILVA ANDRADE²; VANDRESSA
SIQUEIRA WALERKO³; VANESSA FARIA DE OLIVEIRA⁴; ÉRICO KUNDE
CORRÊA⁵; LUCIARA BILHALVA CORRÊA⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – maiaramoraes_@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – jayneandrade2@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – vandressawalerko@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – vanessafoliveira@outlook.com

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

⁶Universidade Federal de Pelotas – luciarabc@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A geração de resíduos sólidos e também a degradação dos recursos naturais são frutos do aumento do consumo e da descartabilidade dos materiais. Nesse sentido, torna-se indispensável que estas questões sejam englobadas no planejamento da gestão de resíduos sólidos e necessidade do desenvolvimento da educação ambiental (LIMA, 2015).

Problemas relacionados à geração de resíduos sólidos motivam as mais diversas áreas do conhecimento, com propostas e alternativas com intuito de minimizar esse problema. Uma destas alternativas é a reciclagem, que fundamenta-se em utilizar o resíduo sólido em processos de transformação, gerando um novo produto (DALL' AGNOL; FERNANDES, 2007). Para que essa alternativa seja desenvolvida, é necessário que o cidadão faça a correta segregação dos resíduos sólidos na fonte geradora e posterior destinação a coleta seletiva, pois, assumindo esta responsabilidade, o cidadão torna-se o principal propulsor para o aumento dos índices de reciclagem do país (ABRELPE, 2017).

A Lei nº 12.305 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) estabelece princípios e objetivos, proporcionando um marco para uma melhor gestão dos resíduos sólidos urbanos (RSU), minimizando os efeitos da má disposição destes. Também contribuiu para a inclusão socioprodutiva de catadores de resíduos sólidos e para o enfrentamento de problemáticas ambientais. A lei também se refere aos resíduos sólidos como “bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania” (BRASIL, 2010).

Nesse contexto, os catadores de materiais recicláveis iniciaram as associações com o objetivo de aumentar a renda, possuir melhores condições de trabalho e melhor qualidade de vida. Normas ambientais sobre resíduos sólidos adotaram políticas para a inclusão destes catadores, possibilitando assim um ambiente mais sustentável e contribuindo para a redução da exclusão social dos catadores que se encontram em situação de vulnerabilidade (GOMES, 2018).

Frente a isto, o trabalho tem como objetivo avaliar quais tipos de resíduos sólidos destinados a uma cooperativa no município de Pelotas/RS tem melhor mercado de venda e como consequência maior fonte de renda para os catadores cooperados.

2. METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado numa cooperativa de materiais recicláveis no município de Pelotas, sul do estado do Rio Grande do Sul.

A metodologia utilizada para a realização da pesquisa foi uma entrevista semi-estruturada, que de acordo com OLIVEIRA, (2008) são abordadas as questões necessárias à pesquisa, mas também permite liberdade ao entrevistado e da mesma forma possibilita ao pesquisador o aparecimento de novas questões pertinentes ao trabalho. Para tanto, na entrevista foi questionado ao presidente da cooperativa quais resíduos, que chegam até a cooperativa, possuem melhor mercado de venda, ou seja, quais desses resíduos oferecem um melhor retorno financeiro aos cooperados e também qual a quantidade destes.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O município de Pelotas tem desde o ano de 2010 a coleta seletiva implementada na cidade, esta serve para coletar os resíduos com potencialidade de reciclagem previamente segregados na fonte, sendo assim, esses tipos de resíduos são recolhidos por uma empresa terceirizada e encaminhados a seis cooperativas que possuem um convênio com a autarquia responsável pelo saneamento, neste caso o Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas – SANEP (PMP, 2014). Portanto, as cooperativas recebem variados resíduos recicláveis em suas unidades, ficando assim responsáveis pelo recebimento, triagem e comercialização dos mesmos.

Frente a isto, através da entrevista realizada em uma cooperativa, foi informado quais resíduos sólidos recicláveis (Tabela 1) possuem maior valor de venda e qual quantidade deles chegou no último mês (10 agosto-10 setembro) na cooperativa.

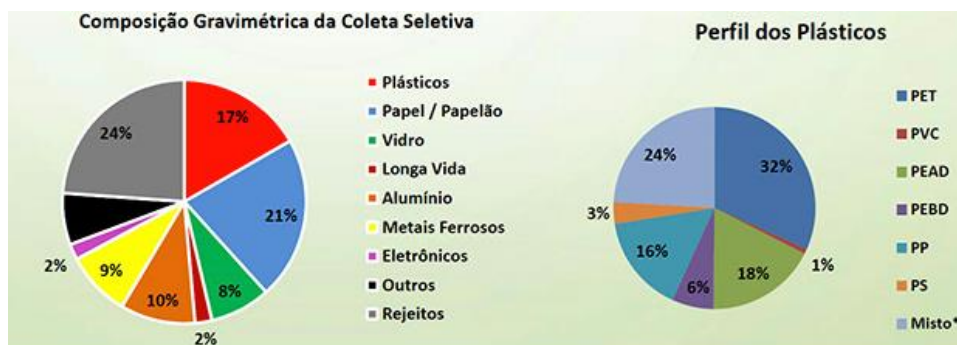
Tabela 1: Lista da Quantidade de Materiais Recicláveis com Melhor Valor de Venda e Preço.

Material Reciclável	Quantidade (Kg/mês)	Preço (Kg)
Alumínio	29,16	R\$ 4,50
Cobre	25,00	R\$ 21,00
Latinha de refrigerante	250	RS 3,50
Papel branco	2226	RS 0,50
Papelão	10000	R\$ 0,40
PET	1800	R\$ 1,50

Os resíduos que possuem melhores valores de venda nesta cooperativa são o cobre e o alumínio, respectivamente, porém eles chegam em menores quantidades, por isso a venda desses materiais é realizada apenas duas vezes por ano, conforme informado pela presidente.

Um estudo realizado pelo Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE) através da pesquisa Ciclossoft realizou o levantamento gravimétrico (figura 1) dos resíduos presentes na coleta seletiva brasileira em 2018. Percebe-se que o alumínio é o segundo resíduo mais coletado, perdendo apenas para papel e papelão.

Figura 1: Composição Gravimétrica dos Resíduos Presentes na Coleta Seletiva Brasileira.



Fonte: Ciclossoft, 2008.

Atualmente, aproximadamente chegam na cooperativa 300 kg de alumínio por ano que são vendidos, geralmente, duas vezes ao ano, portanto a média por mês desse resíduo na cooperativa é de 29 kg, gerando um lucro para a cooperativa de R\$ 130,50 por mês, R\$ 783,00 a cada venda ou R\$ 1.566,00 por ano. Porém, é necessário que atinja um volume determinado para os cooperados poderem realizar a venda do material. O cobre se apresenta de maneira similar ao alumínio, que por ano chega na cooperativa em torno de 350 kg, e também é comercializado duas vezes ao ano pelo mesmo motivo, logo a média recebida de cobre por mês é de 25 kg, gerando um lucro na cooperativa de R\$ 525,00 por mês, R\$ 3.150,00 a cada venda ou R\$ 6.300,00 por ano. Sendo assim, é necessário atingir um volume para poder realizar a venda do material.

Tabela 2: Valores de Venda Mensal, Semestral e Anual do Cobre e Alumínio na Cooperativa.

Resíduo	Venda mês	Venda semestre	Venda anual
Alumínio	R\$ 130,00	R\$ 783,00	R\$ 1.566,00
Cobre	R\$ 525,00	R\$ 3.150,00	R\$ 6.300,00

Mesmo o alumínio sendo o segundo resíduo com melhor valor de venda, a quantidade recebida desse material não é suficiente para gerar um valor significativo para a cooperativa. Quando comparado ao alumínio, o cobre oferece um retorno financeiro bastante positivo mesmo que em pequena quantidade.

A quantidade média recebida de cobre mensal é cerca de dez vezes menor que a quantidade recebida de latinhas de refrigerante, como mostra na tabela 1, ainda assim, o valor de venda anual de cobre é 60% do valor anual de latinhas de refrigerante.

Tabela 3: Valores de Venda Mensal, Semestral e Anual de Latinhas de Refrigerante.

Resíduo	Venda mês	Venda semestre	Venda anual
Latinha de refrigerante	R\$ 875,00	R\$ 5.250,00	R\$ 10.500,00

Outro resíduo apontado como rentável, foi o papel branco (tabela 4), este teve uma quantidade acima da média mensal devido à cooperativa receber material do ecoponto no mês em que foi realizada a coleta de dados para a pesquisa. De acordo com SILVA, (2012) Os ecopontos ou Pontos de Entrega Voluntária são instalações públicas que permitem uma gestão ambientalmente correta dos resíduos sólidos por parte dos habitantes da cidade, que são os próprios geradores dos resíduos e podem dispor seus resíduos neste lugar. O município de Pelotas/RS conta com quatro ecopontos distribuídos pela cidade para facilitar esse processo que é realizado pelos próprios munícipes.

Tabela 4: Valores de Venda Mensal, Semestral e Anual do Papel Branco.

Resíduo	Venda mês	Venda semestre	Venda anual
Papel branco	R\$ 1.113,00	R\$ 6.678,00	R\$ 13.356,00

O material mais recebido pela cooperativa foi o papelão, mesmo sendo o resíduo menos favorável em termos de valoração, foi o que apresentou melhor retorno financeiro para a cooperativa, isso se deve a quantidade recebida mensalmente. O PET foi o terceiro resíduo mais recebido no mês avaliado e apresentou um retorno financeiro menor apenas que o papelão, quando consideradas as quantidades recebidas, como pode ser observado na tabela 5.

Tabela 5: Valores de Venda Mensal, Semestral e Anual do Papelão e PET.

Resíduo	Venda mês	Venda semestre	Venda anual
Papelão	R\$ 4.000,00	R\$ 24.000,00	R\$ 48.000,00
PET	R\$ 2.700,00	R\$ 16.200,00	R\$ 32.400,00

4. CONCLUSÕES

Através da realização desta pesquisa pode-se realizar o levantamento dos resíduos que possuem melhor valoração para a cooperativa. Porém, mesmo esses resíduos possuindo um bom valor comercial, ele não assegura grande lucro para a cooperativa, pois depende diretamente da quantidade recebida e posteriormente comercializada. Os valores para a venda não são valores fixos e dependem da demanda e procura pelas indústrias, o que gera certa insegurança para os cooperados, visto que pode variar o valor de um mês para outro, assim como as quantidades recebidas podem variar.

Por fim, para melhorar as quantidades de resíduos enviadas para as cooperativas é necessário intensificar as campanhas de educação ambiental voltadas para a coleta seletiva, mais especificamente ensinar e estimular a população para a correta segregação na fonte.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA A RECICLAGEM (CEMPRE). **Pesquisa Ciclosoft 2018**. Disponível em: < <http://cempre.org.br/ciclosoft/id/9>>. Acesso em 13 set. 2019.

DALL'AGNOL, C. M. Saúde e autocuidado entre catadores de lixo: vivências no trabalho em uma cooperativa de lixo reciclável. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**. São Paulo, v. 15, nº15, 2015.

GOMES, A. V. M., NETO, F. A. A.. A política de inclusão dos catadores de resíduos sólidos: Um estudo na cidade de Fortaleza. **Revista de Direito da Cidade**. Rio de Janeiro, v. 10, nº4, p. 2947-2987, 2018.

LIMA, G. F. C.. Consumo e resíduos sólidos no Brasil: As contribuições da educação ambiental. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**. Rio de Janeiro, nº37, p.47-57, 2015.

OLIVEIRA, C. L. de. Um apanhado teórico-conceitual sobre a pesquisa qualitativa: tipos, técnicas e características. **Revista Travessias**, Alagoas, 2008.

SILVA, A. A., **Avaliação dos pontos de apoio (ecopontos) na gestão dos resíduos sólidos urbanos: Estudo de caso de São José do Rio Preto – SP**. 2012. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana). Pós-Graduação em Engenharia Urbana, Universidade Federal de São Carlos, 2012.

USO DO SOLO EM ÁREAS DE BOVINOCULTURA LEITEIRA NA REGIÃO DE PELOTAS

NISCHA MAENO SILVA¹; FLAVIA FONTANA FERNANDES²; ROGERIO OLIVEIRA DE SOUSA³; MARIA CANDIDA MOITINHO NUNES⁴

¹Universidade Federal de Pelotas – nischamaeno@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas - f_flavia_fernandes@yahoo.com.br

³Universidade Federal de Pelotas - rosousa@ufpel.edu.br

⁴Universidade Federal de Pelotas – nunes.candida@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A agricultura familiar compreende uma forma de produção onde o cultivo é exercido por pequenos proprietários rurais, cuja mão de obra é determinada por um núcleo familiar, onde os trabalhos realizados na propriedade são praticados pelos produtores. Segundo a Secretaria de Agricultura Familiar do Ministério Agrário – SAF/MDA, 85% das propriedades rurais do país são de cunho familiar. Este grupamento representa aproximadamente 13,8 milhões de pessoas em cerca de 4,1 milhões de propriedades rurais, o que representa 77% da população ocupada na agricultura (CASTELÕES, 2011).

De acordo com Barros (2006), os principais produtos alimentares produzidos pela agricultura familiar são: cebola, feijão, batata, suínos, aves, gado, leite, ovos, entre outros. A agricultura familiar é de extrema importância para o mercado interno agrícola brasileiro, estimando-se que 70% dos alimentos que compõem as mesas dos brasileiros são produtos provenientes da agricultura familiar (EMBRAPA, 2018). A agricultura familiar utiliza de práticas agrícolas ecologicamente equilibradas, como a rotação de culturas, menor uso de insumos químicos e também a preservação do patrimônio genético (CONAB, 2013). O uso do solo no Rio Grande do Sul é muito diversificado, os grupos de solo são determinantes para determinar as atividades a serem exercidas. Tratando-se de uso agrícola, as principais áreas que concentram atividades de uso agrícola são as áreas de Várzea, Planalto e Planície Costeira (EMBRAPA, 2017).

Quando analisada a importância da agricultura familiar, é possível ver a colaboração que este meio apresenta para a criação de oportunidades de trabalho locais, pois nos municípios em que está presente, procuram reduzir o êxodo rural (este sendo um dos principais desafios encontrados), buscando promover o desenvolvimento e economia dos municípios (MELLO, 2007). Segundo o IBGE (2017), o uso das terras para a pastagem é de aproximadamente 42%, demonstrando a importância da atividade pecuária no estado e cidades como Pelotas, Canguçu e São Lourenço do Sul apresentam um elevado número de estabelecimentos produtores de gado de corte e leite.

Em 2019, devido à crise leiteira instaurada no estado, inúmeros agricultores produtores de leite começaram o ano preocupados com o rumo da produção leiteira estadual, que há alguns anos não apresenta perspectiva positiva ou alteração do quadro negativo.

A produção leiteira é de suma importância para a economia do Estado, segundo o ATLAS socioeconômico – RS, a produção média no triênio 2013-2015 foi de 4,6 bilhões de litros/ano (Figura 2). Segundo a Embrapa (2018), a produção anual no país em 2017 foi de 33,1 milhões de litros/ano, sendo o Rio Grande do Sul, responsável pela produção de 4,6 milhões de litros/ano.

O leite é um dos principais alimentos consumidos no mundo, sendo o Brasil o 5º entre os países exportadores, com 4% da produção mundial (FAO, 2014). A produção da microrregião de Pelotas em 2017 foi de quase 119 milhões de litros de leite, sendo que o município de Pelotas representa 16,4% desse total (Gameiro, 2019). O presente trabalho tem por finalidade identificar o uso atual do solo em áreas de bovinocultura leiteira na região de Pelotas, visando obter uma base de dados que possa auxiliar na tomada de decisão sobre o uso e manejo do solo mais adequado, considerando o maior retorno econômico e a sustentabilidade ambiental desse sistema de base familiar.

2. METODOLOGIA

Esse trabalho decorre de uma série de trabalhos de campo, desenvolvidos nos últimos cinco anos, na disciplina de Manejo e Conservação do Solo e da Água, do Departamento de Solos da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM/UFPEL). Foi realizado um levantamento e resumo de informações contidas nesses trabalhos, referentes a diversas propriedades agrícolas da região de Pelotas (Figura 1).

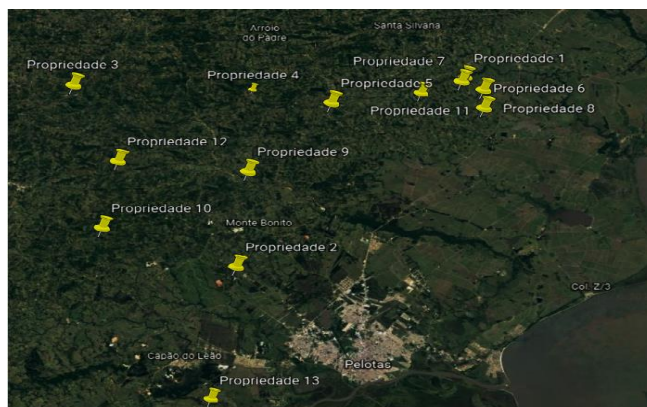


Figura 1: Localização das propriedades agrícolas de Pelotas-RS, estudadas para identificação de uso atual do solo. Fonte: Google Earth ® 2019.

Para o desenvolvimento deste trabalho, foram realizadas algumas etapas: seleção das propriedades, divisão das áreas em glebas homogêneas e trabalhos de campo para identificação do uso da terra. Inicialmente foram selecionadas treze propriedades, que totalizam uma área de aproximadamente 211 hectares. Foram realizadas visitas para o conhecimento prévio das áreas e, com o auxílio dos agricultores, puderam-se apontar suas atividades e formas de trabalho, bem como realizar o levantamento dos solos de cada propriedade.

Dentro das áreas, já divididas em glebas, algumas características foram levantadas, tais como: a posição topográfica; tipo de vegetação; espécies cultivadas; se apresentava algum manejo de solo; e também características físicas do solo como textura, profundidade do perfil, cor, a presença ou não de erosão, a pedregosidade e também a drenagem. Para a delimitação das glebas foram selecionadas áreas representativas das propriedades em termos de classe do solo e tipo de uso, sendo realizadas coletas de amostras de solo no campo.

As atividades de campo visavam reconhecer, por meio de levantamentos do meio físico, as principais características da terra, apontando principais limitações e potencialidades da área. Para a determinação da profundidade efetiva do solo foram realizadas trincheiras com auxílio de pás e uso de trados para a coleta e

determinação da textura dos solos mais representativos. As análises de química básica dos solos foram realizadas no Laboratório de Análise de Solos e Plantas do Departamento de Solos da Universidade Federal de Pelotas, a fim de se classificar a fertilidade dos mesmos. Os laudos oficiais dos solos de cada gleba foram formalmente e pessoalmente entregues aos produtores, visando uma contrapartida pela colaboração na realização do trabalho.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos levantamentos de campo nota-se que, apesar do elevado uso das glebas com pastagem e campo nativo na região de estudo, há uma crescente introdução de lavouras de culturas anuais (Figura 2). Essa condição se deve à crise leiteira, onde houve uma desvalorização do produto, um elevado custo de produção, também pela valorização e introdução da cultura de grãos de soja e milho na região do extremo sul do Rio Grande do Sul (EMBRAPA, 2017).

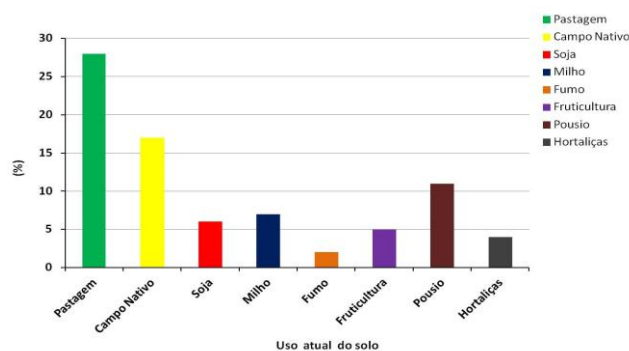


Figura 2: Percentual de uso atual do solo em propriedades agrícolas de Pelotas. Fonte: Autores.

Segundo Gameiro (2019), a pecuária leiteira regional pode estar perdendo competitividade no mercado. O autor sugere a integração com outras atividades na propriedade, como culturas anuais, pastagens manejadas, outras atividades pecuárias, a silvicultura (produção de madeira) e a fruticultura. Entretanto, algumas das propriedades avaliadas neste estudo, não apresentam capacidade de uso da terra adequado para culturas anuais, alguns dos fatores limitantes de uso são: profundidade efetiva baixa, elevado nível de pedregosidade, elevada declividade (Lima et al., 2015).

A partir dos dados analisados, observa-se que mais de 10% da área se encontra em pousio. Muitas dessas áreas, provavelmente eram utilizadas para pastagem, mas, com a atual crise do setor, estão subutilizadas. É de extrema importância que haja a rotação de culturas, a fim de prevenir a degradação do solo, este processo auxilia na manutenção da qualidade do solo tanto nutricional como fisicamente, sem haver esgotamento de recursos. Dentre as possibilidades para aumento da renda dos produtores estão a criação de gado de corte, ampliação das áreas de cultivo de pêssego e o cultivo de morango, que pode ser produzido o ano inteiro.

Dessa forma sugere-se a continuidade dos estudos sobre uso atual e capacidade de uso da terra em propriedades agrícolas da região de Pelotas, visando contribuir para o uso e manejo adequado do solo nessas áreas e, consequentemente, melhorar a produtividade das culturas e a qualidade de vida dos produtores.

4. CONCLUSÕES

- Na área de estudo 56% do uso do solo consiste em pastagens e campo nativo, utilizados, principalmente para a produção leiteira;
- Mais de 10% da área produtiva de estudo se encontra em pousio;
- Considera-se de grande importância a conscientização do uso adequado do solo, respeitando as limitações e potencialidades específicas de cada propriedade.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, G. S. de C. Agricultura familiar. Piracicaba: CEPEA/ ESALQ/USP, 2006. Disponível em: www.cepea.esalq.usp.br/especialagro/EspecialAgroCepea_9.doc.

CASTELÕES, L. Agricultura familiar predomina no Brasil. ComCiência: revista eletrônica de jornalismo científico, Campinas, 2011. Reportagens. Disponível em: . Acesso em: 11 out. 2011.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. Agricultura familiar. Brasília, 2013. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1125&t=2> . Acesso em: 15 mai. 2013.

EMATER. Relatório Socioeconômico Da Cadeia Produtiva Do Leite No Rio Grande Do Sul. 2017. Disponível em: <http://biblioteca.emater.tcche.br:8080/pergamumweb/vinculos/000006/00000679.pdf> .

EMBRAPA. Anuário do leite. 2018. Disponível em <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1094149/anuario-leite-2018-indicadores-tendencias-e-oportunidades-para-quem-vive-no-setor-leiteiro>

EMBRAPA. Cultivo da Soja e milho em terras baixas do Rio Grande do Sul. Disponível em: <https://www.embrapa.br/documents/1355035/37050427/Uso+da+Terra+RS+2017/cf29eb9a-ab73-beec-7bea-55069555ce23>

EMBRAPA. Uso da terra no Rio Grande do Sul Ano de 2017. 2017. Disponível em: <https://www.embrapa.br/documents/1355035/37050427/Uso+da+Terra+RS+2017/cf29eb9a-ab73-beec-7bea-55069555ce23>

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Agriculture Outlook 2013-2022. 2013. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1787/agri_outlook2013. Acesso em 2013.

GAMEIRO, A. O LAE/USP analisa as tendências e os desafios da produção de leite no Rio Grande do Sul e da região de Pelotas. <http://www.farmnews.com.br/pesquisa/producao-de-leite-3/>. Acesso em: 13/09/2019

IBGE. Censo Agrário. 2017. Disponível em https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/templates/censo_agro/resultadosagro/pecuaria.html?loalidade=43&tema=75652

LIMA, A.Y. ; NUNES, M. C. M. ; FERNANDES, F. F. ; SOUZA, R.O. ; GOULART, D. F. ; BIANCHINI, A. L. . Conflitos no uso da terra em pequenas propriedades agrícolas da metade sul do Rio Grande do Sul. In: II CONGRESSO DE EXTENSÃO E CULTURA DA UFPEL, 2015, Pelotas. II CONGRESSO DE EXTENSÃO E CULTURA DA UFPEL. Pelotas: Editora da Universidade Federal de Pelotas, 2015. v. IV. p. 111-114.

ACERVOS DIGITAIS: O PROCESSO DE INFORMATIZAÇÃO DO HERBÁRIO PEL

ÁGATA FERNANDES JUSTIN¹; CAROLINE SCHERER²

¹Universidade Federal de Pelotas – agata_justin@hotmail.com

²Univesidade Federal de Pelotas – cacabio@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

Coleções científicas compõem a ferramenta básica de suporte para o desenvolvimento científico e inovação tecnológica em diferentes áreas do conhecimento, como biodiversidade, meio ambiente, antropologia, saúde e agricultura. São considerados centros depositários de material biológico e abrigam não só o acervo coletado e estudado, mas também as informações associadas em um contexto de tempo e espaço. Os acervos biológicos, quando associados a dados climáticos, meteorológicos, edáficos, entre outros, são essenciais tanto para a compreensão da vida no planeta (no passado e no presente) quanto para a projeção de cenários futuros. Dessa forma, medidas estratégicas como o processo de digitalização e disponibilização de dados das coleções em plataformas abertas tem sido a tendência nos últimos anos.

Herbário é uma coleção biológica dinâmica de espécimes de plantas ou de fungos, ou de parte desses, herborizados ou preservados em meio líquido. Os herbários sempre estão vinculados a Universidades ou Institutos de Pesquisa e, utilizados prioritariamente para estudos da flora ou micota de uma determinada região, país ou continente, enfocando morfologia, taxonomia, biogeografia, história e outros campos do conhecimento (PEIXOTO; MAIA, 2013).

O herbário da Universidade Federal de Pelotas (UFPeL), denominado como Herbário PEL, foi criado em 1946 pelo botânico irmão Teodoro Luís, junto à Seção de Botânica do antigo Instituto Agrônomo do Sul (IAS) atualmente designada como Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias (EMBRAPA). Em 1975, através de um convênio, o acervo passou à UFPEL e desde então, permanece sob a responsabilidade do Departamento de Botânica, Instituto de Biologia/UFPeL.

Dentro dos atuais aprimoramentos de disponibilização de informações, o Herbário PEL também busca inserir-se neste contexto, tornando mais acessível o acesso aos dados, assim o presente trabalho tem como objetivo demonstrar os métodos utilizados pelo Herbário PEL na digitação e digitalização do acervo e tornar disponível suas informações no Herbário Virtual, auxiliando no estudo da flora brasileira.

2. METODOLOGIA

A manutenção e disponibilização dos exemplares no Herbário PEL exigem uma série de procedimentos, desde a simples disposição das informações nas etiquetas de cada exemplar até os cuidados físicos e biológicos tomados para garantir a qualidade do acervo. O Herbário PEL, atualmente, possui um acervo com pouco mais de 27.000 amostras catalogadas, guardadas em armários de aço e taxonomicamente organizadas de acordo com o Sistema de Classificação *Angiosperm Phylogeny Group* (APG). As amostras englobam exemplares de

Algas, Briófitas, Fungos, Gimnospermas, Líquens, Pteridófitas e Angiospermas, sendo este último grupo com o maior número de exsicatas.

Em 2013, iniciou-se o processo de digitação dos dados textuais das exsicatas, estas informações foram digitadas num modelo de planilha do programa *Microsoft Office Excel* e, a medida que novos materiais vão sendo incorporados à coleção estas informações são cadastradas nesta planilha. Posteriormente, estas informações serão migradas para um banco de dados, tornando assim, o acervo informatizado com a disponibilidade destas informações *on-line*. No final de 2015, o Herbário PEL passou a integrar o Programa REFLOA, o qual é desenvolvedor das plataformas Herbário Virtual e Flora do Brasil 2020.

O processo de digitalização da coleção iniciou em 2017 e, segue algumas etapas até a obtenção da imagem final. Inicialmente fixa-se um código de barras na exsicata, na sequência verifica-se os dados nomenclaturais de família, gênero e espécie, caso houver algum erro estes dados foram atualizados de acordo com FLORA DO BRASIL 2020 (2019) e TROPICOS (2019). Em seguida, examina-se a amostra quanto as condições adequadas de montagem, caso houver algo inadequado remonta-se a mesma. Após esta verificação inicial das condições da exsicata, realiza-se a digitalização através da captura de imagem dos exemplares. Nesta etapa, cada exsicata foi posicionada individualmente na mesa fotográfica, de forma que não cubra a paleta de cores e a escala com o logo da UFPel (Figura 1). Depois da captura das imagens foi feita a edição das mesmas, utilizando-se o programa *Digital Photo Professional*. As imagens editadas foram armazenadas em pastas e posteriormente serão repassadas ao Programa REFLOA.



Figura 1: Mesa fotográfica (processo de digitalização).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados textuais das exsicatas do acervo encontram-se quase totalmente digitados. Quanto ao processo de digitalização, muitas exsicatas foram remontadas por não estarem em condições adequadas (Figura 2), além disso, vários exemplares foram atualizados quanto a nomenclatura botânica. Até o momento foram fotografadas 2.500, sendo que destas, aproximadamente 1.140 amostras foram digitalizadas no período entre abril e setembro/2019 (Figura 3).



Figura 2. Exemplo de exsicata a ser remontada. Montagem em condições inadequadas (parte da amostra vegetal cobrindo a etiqueta dos dados textuais).

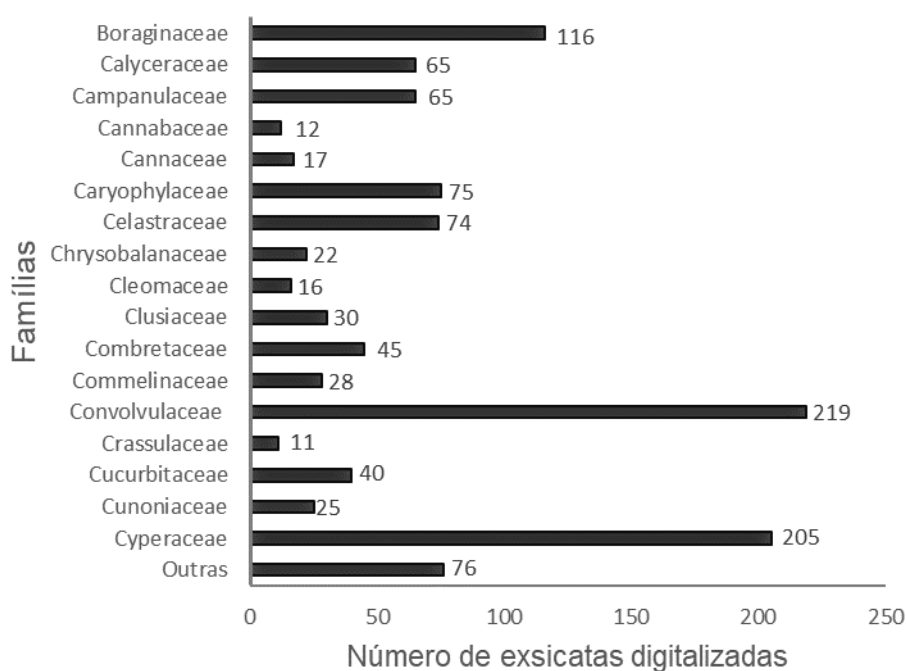


Figura 3. Número de exsicatas digitalizadas de acordo com táxon Família do acervo do Herbário PEL/UFPeI, entre abril e setembro de 2019.

O processo para disponibilizar os dados de acervos devem seguir várias etapas e para isso demanda-se tempo e o envolvimento de várias pessoas, mas os resultados do trabalho podem proporcionar procedimentos gerenciais eficientes, com rastreabilidade das amostras e informações. Isto auxilia também na promoção da preservação e redução do manuseio, conferindo maior longevidade ao acervo. Cada vez mais, o acesso aos dados de forma aberta aumenta enormemente a visibilidade e solidifica a relevância das instituições, permitindo maior articulação entre acervos e políticas patrimoniais de preservação e difusão científica e cultural.

4. CONCLUSÕES

O processo de tornar o acervo físico em um acervo virtual é uma evolução no modo de consultar as exsicatas dos herbários, suprimindo a necessidade da comunidade acadêmica e científica como um todo e diminuindo a limitação na articulação da consulta do acervo físico. O acervo virtual proporciona maior acesso às coleções, de modo a fomentar pesquisas mais expressivas sobre a flora brasileira, devido a gama de informações que a comunidade tem a sua disposição. Os processos de digitação e digitalização são etapas importantes na construção dessa ferramenta de acesso ao conhecimento. Portanto, é notório o impacto do herbário virtual ao disponibilizar de forma gratuita à sociedade uma ferramenta de pesquisa com imagens de alta resolução e informações detalhadas, permitindo que o público possa pesquisar e estudar os acervos, independentemente do local que se encontra.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FLORA DO BRASIL 2020. **Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 13 set. 2019.

PEIXOTO, Ariane Luana; MAIA, Leonor Costa (org.) **Manual de Procedimentos Para Herbário**. Universitária. Recife, 2013. Disponível em: http://inct.florabrasil.net/wp-content/uploads/2013/11/Manual_Herbario.pdf. Acesso em 08 set. 2019.

TROPICOS. **Missouri Botanical Garden**. Disponível em: <<https://www.tropicos.org/>>. Acesso em: 13 set. 2019.

DIA DE CAMPO PLANTAS DE LAVOURA: MANHÃ NO CAMPO

TALLYSON JULIO BATISTA SOUZA¹; JAMES BUNDE ROSCHILDT²; GABRIEL
BRANCO GARCIA DA SILVA SAAB³; JOSIELE BOTELHO RODRIGUES⁴;
FELIPE SELAU CARLOS⁵; TIAGO PEDÓ⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – tallysonjs@icloud.com

²Universidade Federal de Pelotas – jbrotschildt@ufpel.edu.br

³Universidade Federal de Pelotas – gabriel_saab1@hotmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – josiele.botelho@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – filipeselauCarlos@hotmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas – tiago.pedo@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

A extensão rural no Brasil surgiu com o intuito de capacitar os produtores rurais, possibilitando aumentar a produção, com melhor qualidade e maior rendimento. Graças a uma ação conjunta e organizada pelo tripé: ensino, pesquisa e extensão. Isto é, universidades, órgãos de pesquisa e de extensão rural foram os responsáveis pela introdução dos pacotes tecnológicos no Brasil e difusão para os produtores com o objetivo do aumento da produtividade (LISITA et al., 2005).

Um dos possíveis canais de comunicação entre Universidade e a Sociedade é a Empresa Júnior, uma Associação Civil sem fins lucrativos, de cunho educacional, social, cultural, tecnológico e científico. De caráter acadêmico, sendo gerida exclusivamente por alunos de graduação em Instituições de Ensino Superior, sua finalidade é desenvolver estudos, analisar questões e elaborar diagnósticos propondo alternativas e soluções para empresas, entidades e a sociedade em geral, dentro das suas respectivas áreas de atuação, sob a orientação de professores e profissionais especializados, contribuindo para o desenvolvimento acadêmico e empresarial (CUNHA; CALAZANS, 2011).

Sendo assim, a ECAPE (Empresa de Consultoria Agrônômica e Planejamento Estratégico Júnior) junto a FAEM-UFPeL, participou da organização do projeto “III Dia de Campo da Palma: Manhã no Campo”, vinculado ao projeto “Difusão tecnológica em plantas de lavoura produtoras de sementes”, com o objetivo de levar a informação científica e acadêmica gerada dentro da universidade para os produtores, desta maneira fornecendo a informação de recursos em plantas de lavoura através de dias de campo para técnicos, produtores rurais, alunos de graduação e pós-graduação da UFPeL e outras Instituições de Ensino.

2. METODOLOGIA

O Dia de Campo Plantas de Lavouras foi realizado no Centro Agropecuário da Palma - coordenadas Geográficas de latitude 31°48'7.70"S e longitude 52°31'0.03"O, da Universidade Federal de Pelotas, Município do Capão do Leão - RS.

E para que o mesmo fosse realizado com sucesso, foram celebradas reuniões com os responsáveis pela organização, com o intuito de discutir estratégias a serem tomadas, desta forma a ECAPE Júnior se torna a responsável por algumas apresentações das parcelas demonstrativas no dia de campo, e também por receber, cadastrar e guiar os participantes ao longo do percurso demonstrativo,

havendo a explicação de cultivares ou procedimento adotado a cada estação. As parcelas demonstrativas foram instaladas e demonstradas ao público alvo com o apoio de diversas instituições.

Os preparativos para semeadura do dia de campo teve início no mês de novembro de 2018, e a implantação e divisão das parcelas foram dispostas de acordo com o quadro 1, onde está contido o cronograma do evento.

Quadro 1 – Cronograma “Dia de Campo Plantas de Lavoura: Manhã no Campo”

HORÁRIO	TEMA
08:00h – 08:30h	Credenciamento e abertura
08:30h – 09:00h	Sementes e cultivares
09:00h – 09:30h	Adubação e produção de plantas
09:30h – 10:00h	Oficina de pragas e MIP
10:00h – 10:30h	Preparo do solo para arroz
10:30h – 11:00h	Manejo de soja
11:00h – 11:30h	Manejo do solo e plantabilidade
11:30h – 12:00h	Adubação de base foliar
12:00h – 12:30h	Oficina de plantas daninhas
12:30h – 13:00h	Almoço

A execução foi baseado no modelo expositivo com parcelas de plantas demonstrativas e com o auxílio de baners.

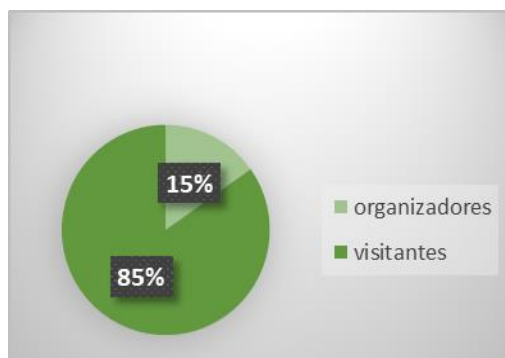
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o evento foram discutidos temas relacionados a agricultura gaúcha na participação na produção de alimentos no Brasil. O Rio Grande do Sul, possui uma área de 36% ocupados por lavouras, cerca de 95% dessa área são voltados à produção de grãos (cereais e oleaginosas), tornando-se na principal atividade agrícola do Estado (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2019).

Estimativas do Instituto Rio Grandense do Arroz (IRGA) apontam que em mais de 3.000.000 hectares esteja com a sucessão entre as culturas do arroz e da soja, e ainda, as condições de clima e solo em terras baixas são totalmente distinta quanto comparada com a metade norte, desta forma, a transferência de conhecimento e tecnologia sobre as culturas de verão possui um importante papel para que a produção agrícola continue evoluindo.

Na Figura 1 é possível observar a porcentagem dos 217 participantes do evento, que tiveram a oportunidade de transferir e expandir os conhecimentos sobre o tema exposto.

Figura 1 – Porcentagem dos participantes do evento “Plantas de Lavoura: Manhã no campo”.



Em cada estande foi proporcionado aos espectadores as informações mais precisas sobre os temas, já que, busca-se cada vez mais o aumento da produtividade dessas culturas, devido a alta demanda. Desta maneira, foi possível visualizar o impacto na lavoura quando se trabalha a favor da mesma. Tendo como o primeiro passo iniciar com o manejo adequado do solo, minimizando as perdas e contribuindo para que as sementes utilizadas e semeadas na velocidade correta para cada situação, possam expressar o seu máximo potencial genético, entretanto, fornecendo os nutrientes necessários e realizando o manejo correto de pragas, doenças e plantas daninhas para cada lavoura, posteriormente, realizando uma colheita adequada e produtiva.

4. CONCLUSÕES

A partir do evento foi possível transferir o conhecimento gerado dentro das instituições para técnicos, produtores rurais, alunos de graduação e pós-graduação da UFPel e outras Instituições de Ensino através de parcelas demonstrativas, abordando os principais temas sobre as plantas de lavoura, com o intuito de informar e demonstrar as melhores formas de utilizar todo o conhecimento científico e tecnologias disponíveis para o setor agrícola, desta forma, contribuindo para que a região, Estado e País siga sendo um pilar importante na produção de alimentos no mundo.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cunha, F. A. G.; Calazans, D. **Guia de empresas juniores** - Brasília: Comitê Executivo para Formação de Recursos Humanos em Ciência do Mar – PPG-MAR, 2001. 156 p.; 21cm.
- LISITA, F. O. **Considerações sobre a extensão rural no Brasil**. Embrapa Pantanal, 2005.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Agropecuário 2017**. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo/acervo2.asp?e=v&p=CA&z=t&o=11>>. Acesso em: 14 set. 2019.
- Emater/RS-Ascar. **Safrade verão 2019 – 2020**, Porto Alegre, 02 set. 2019. Disponível em: <http://www.emater.tche.br/site/arquivos_pdf/safra/safraTabela_02092019.pdf> Acesso em: 14 set. 2019.

PLANEJAMENTO URBANO EM CANDIOTA

LUCAS DA SILVA GONÇALVES¹; MAURÍCIO COUTO POLIDORI².

¹Universidade Federal de Pelotas – lucasdasgoncalves@gmail.com

²Universidade Federal Pelotas – mauricio.polidori@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Planejamento é, de uma forma simplificada, “[...] um meio sistemático de determinar o estágio em que você está, onde deseja chegar e qual o melhor caminho para chegar lá” (SANTOS, 1978, p.23). Tendo isto em mente, (não se usa “e” e vírgula) e considerando o planejamento como um sistema aplicável a diversos campos científicos e/ou passíveis de estudo, este trabalho objetiva a análise e a ponderação de seus resultados, no planejamento urbano em Candiota, RS.

A cidade é caracterizada por uma organização urbana polinucleada, localizada no sul do estado do Rio Grande do Sul, sendo que seu núcleo urbano central se distancia de Aceguá, na fronteira com o Uruguai, por aproximadamente 83 Km e da cidade de Pelotas aproximadamente 154 Km, sendo sua população composta por 9584 moradores (senso IBGE 2019).

Através da integração deste projeto com a disciplina de Planejamento Urbano, ministrada no Curso de Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAUrb – UFPel), foram realizados levantamentos, buscando caracterizar os assuntos de interesse para o crescimento da área urbana, incluindo o ambiente físico (natural e urbano), cultural (patrimônio histórico, material e imaterial), social e econômico (características populacionais).

O projeto está em desenvolvimento e iniciou seus trabalhos junto ao município de Candiota em 2018, produzindo materiais provenientes dos levantamentos realizados por seus alunos e embasando suas conclusões na análise deste material. Candiota é o mais recente trabalho em desenvolvimento, numa sequência de outros municípios da fronteira Brasil – Uruguai, como foi o caso de Chuí e Chuy, Jaguarão Rio Branco, Santa Vitória do Palmar e Arroio Grande.

2. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste trabalho, inicialmente foi contactado o poder público administrativo da cidade, manifestando o interesse no desenvolvimento do projeto. Realizado esse primeiro contato, foi então solicitada uma série de dados provenientes do acervo dos respectivos órgãos responsáveis do Município, buscando entender quais informações já estavam disponibilizadas e quais tipos de levantamentos seriam necessários a se realizar.

De posse das novas informações, organizou-se seu conteúdo em um arquivo digital chamado “SIG_Candiota”, com os dados sendo distribuídos em subpastas, conforme o tipo de conteúdo.

As informações estão sendo organizadas através de um SIG (Sistema de Informações Geográficas), com auxílio do software open source QGIS (Quantum GIS, Figura 1), possibilitando uma forma inteligível de analisar as informações, integrando questões urbanas, naturais e sociais. No SIG os dados podem ser analisados e interpretados, permitindo a proposição de diretrizes para o desenvolvimento e crescimento da

cidade, com destaque para o estabelecimento de zoneamentos ambientais urbanos e estudos de aptidão à urbanização.

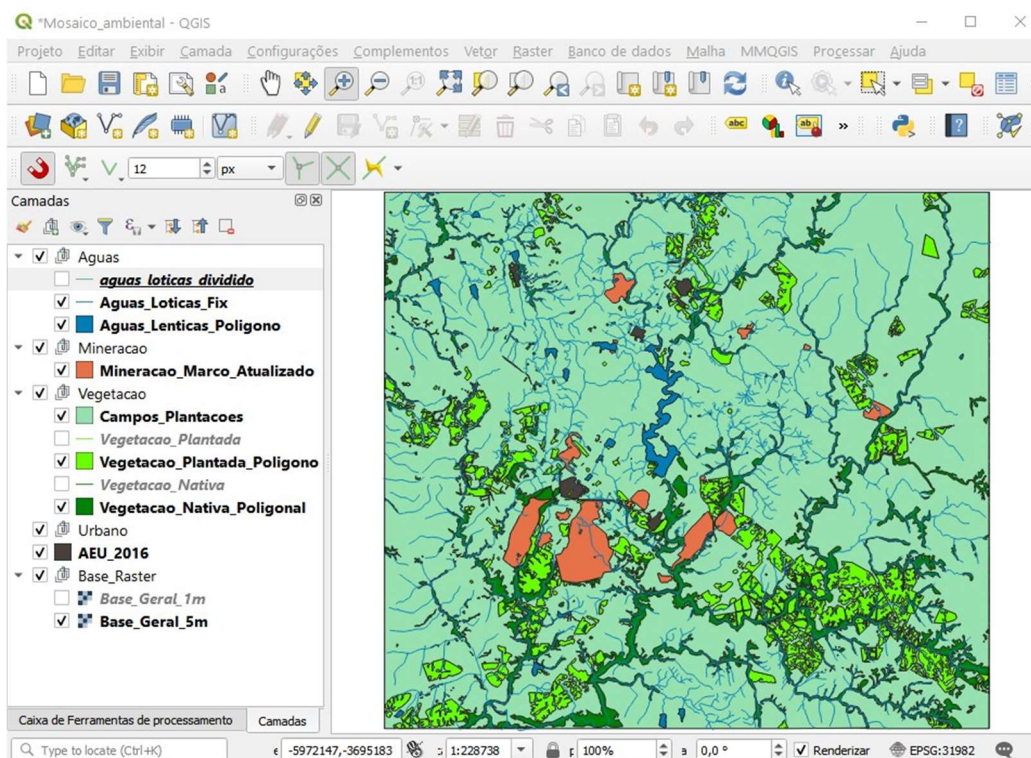


Figura 1: tela do Software Open Source QGIS, como ferramenta de projeto, com a legenda à esquerda e dados de uso e cobertura do solo à direita. Fonte: Autores, 2019.

Com a posse desses dados, iniciou o processo de desenvolvimento das propostas de diretrizes para o crescimento da cidade, sendo este trabalho realizado em cada semestre, com cada turma e os respectivos dados agregados ao SIG preexistente, gerando novas versões de estudos e projetos.

Uma das etapas de desenvolvimento dos trabalhos inclui simulações de crescimento dos núcleos urbanos, em períodos de até oitenta anos, buscando diferentes possibilidades de crescimento, o que é feito através do software CityCell (Figura 2), desenvolvido pela equipe de trabalho deste projeto como pesquisa, com a aplicação de autômatos celulares (disponível em <https://wp.ufpel.edu.br/citycell/>).

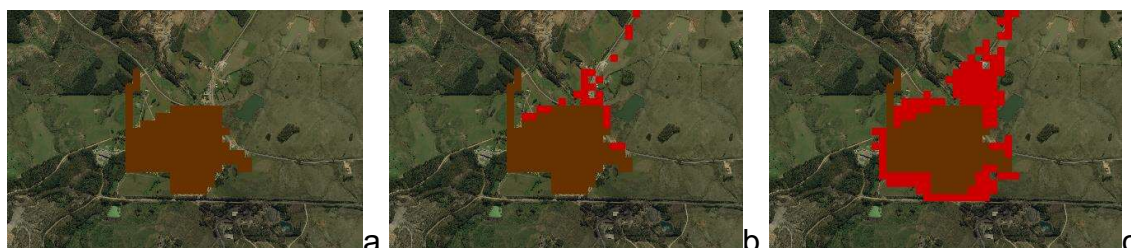


Figura 2: simulação de crescimento urbano para o bairro Dario Lassance, em Candiota, RS, com a área preexistente em marrom e as acrescidas em vermelho (1,5%aa); a) situação inicial, em 2017; b) em 10 anos; c) em 40 anos. Fonte: Autores, 2019

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da análise dos diversos dados levantados busca-se o estabelecimento de diretrizes para o crescimento urbano, de forma a propiciar uma melhor estruturação do espaço urbano, buscando a conciliação do “habitat humano” com o ambiente natural, além de melhores condições de vida para sua população, incluindo a possibilidade de criação de espaços saudáveis e seguros.

Entre os diversos produtos provenientes deste trabalho, é importante destacar o estabelecimento de diretrizes ambientais, pelas quais são delimitadas zonas de maior interesse para a preservação, considerando áreas de mata nativa, águas correntes, barragens, zonas de exploração de carvão e de calcáreo, assim como a localização de usinas termoeletricas. Esses temas são mapeados individualmente e agregados em um mapa síntese (Figura 3, adiante), sendo então adicionadas zonas de entorno, concebidas como áreas de amortecimento.

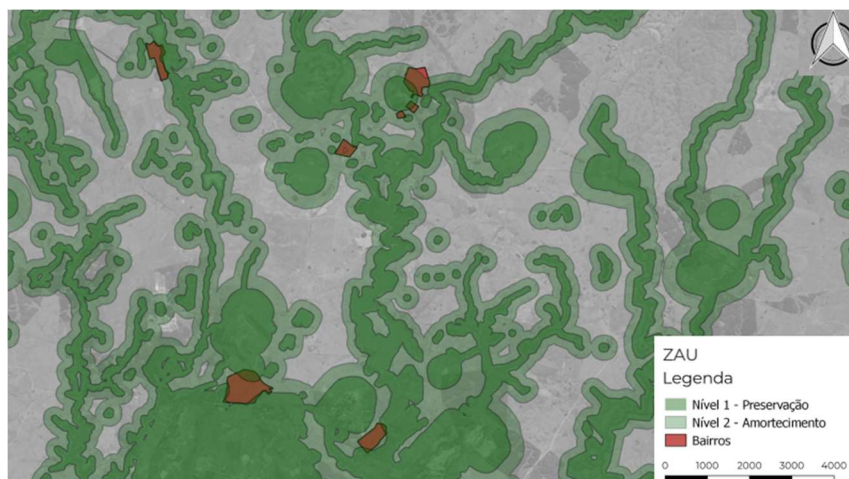


Figura 3: exemplo de diretrizes ambientais desenvolvidas no projeto, indicando zonas de maior interesse para a preservação e zonas de amortecimento. Fonte: Autores, 2019.

Um segundo produto, proveniente diretamente das resultantes do Zoneamento Ambiental, é o Estudo de Aptidão Urbana; pelo qual é estabelecido o zoneamento das áreas mais adequadas ao crescimento urbano (Figura 4).



Figura 4: exemplo de Estudo de Aptidão Urbana (APD), desenvolvido durante o projeto. Fonte: Autores, 2019.

4. CONCLUSÕES

Com a realização deste trabalho, pode-se perceber a importância de trabalhos voltados para o planejamento de cidades, independente de seu porte. É através das diversas questões levantadas e analisadas, que fica claro como diversos fatores podem interferir no futuro da cidade.

Desde o impacto do crescimento da cidade sobre o ambiente natural, até a forma com que o traçado da cidade pode influenciar no propiciamento de segurança e saneamento as populações, independentemente de sua faixa sócio-econômica, o trabalho destaca discussões que podem e devem ser estimuladas entre todos indivíduos e também e talvez principalmente, entre os gestores públicos, aqueles aos quais confiamos a manutenção e melhoria da qualidade de vida da população.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SANTOS, R. F. – **Planejamento Ambiental, Teoria e prática**, São Paulo, Oficina de Textos, 2004.

BUZAI, Gustavo D. – **Mapas Sociales Urbanos**. – 1ª Ed. – Buenos Aires, Lugar, 2003.

Senso Candiota-RS – IBGE, SET/2019, disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/candiota/panorama> - Acesso em: 11 de setembro de 2019.

PERCEPÇÃO DOS ACADÊMICOS DO PRIMEIRO SEMESTRE DO CURSO DE GESTÃO AMBIENTAL QUANTO A FEIRA DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS

MARIZANE DA FONSECA DUARTE¹; PRISCILA BORGES MACEDO²; FERNANDA
MEDEIROS GONÇALVES³

¹Universidade Federal de Pelotas/CIM/GestãoAmbiental-marizane@ufpel.edu.br

²Universidade Federal de Pelotas/CIM/GestãoAmbiental-priborgesmacedo@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas/CIM/GestãoAmbiental -fmgvet@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A Feira de Ciências Ambientais foi desenvolvida no âmbito da disciplina Fundamentos de Química Ambiental, como uma das avaliações, ministrada pela professora da disciplina. A atividade apresenta-se como uma ferramenta complementar ao ensino teórico, visto que possibilita maior aproximação dos acadêmicos com os fenômenos químicos, instigando-os a ter senso crítico frente às realidades expostas, inerentes a sua atuação como profissionais. E na abordagem da educação ambiental como espaço político, os alunos não são avaliados de forma a medir incompetências, ao contrário, visa-se possibilitar a autoavaliação, para que percebam o que precisam explorar e conhecer melhor, no processo de tomada de decisão quanto às alternativas que solucionem de forma mais adequada os problemas ambientais que se apresentam (REIGOTA, 2012).

Ainda nesse sentido, o projeto visou promover o contato entre os estudantes e com os docentes, além da contribuição social pela formação adquirida e pela interação intuição-comunidade, exercitando a função social da Universidade Federal de Pelotas na região de inserção viabilizando assim, qualificação técnica dos participantes. Enquanto que por meio do estímulo ao desenvolvimento de projetos químicos/ambientais em experimentação e possível aplicação teórica ao planejamento e gestão ambiental em unidades rurais, objetivou-se reduzir a evasão dos discentes ao longo do curso.

Este trabalho, no entanto, busca através da interpretação dos dados coletados, avaliar o desempenho da Feira de Ciências Ambientais quanto ao alcance desses objetivos.

2. METODOLOGIA

A Feira de Ciências Ambientais foi realizada no prédio do Curso de Gestão Ambiental, na própria sala de aula, onde foram desenvolvidos sete projetos, os quais foram apresentados no dia 5 de junho de 2019- Dia Mundial do Meio Ambiente. A exposição contou com três avaliadores, sendo um professor do curso de Gestão Ambiental, um Gestor Ambiental e uma professora da escola convidada. Além da apresentação para os professores e colegas do Curso, os acadêmicos explicaram seus projetos para vinte e cinco alunos da Escola Municipal Núcleo Habitacional Dunas, que por meio de um questionário também avaliaram a Feira.

Após a realização da Feira de Ciências Ambientais, os acadêmicos que desenvolveram projetos receberam um questionário com seis perguntas objetivas e duas discursivas para que avaliassem a Feira e pudessem sugerir mudanças para as próximas edições.

Posteriormente, os dados foram registrados em planilhas no software Microsoft Office Excel e submetidas a análises quali-quantitativas, tornando possível avaliar o cumprimento dos objetivos da Feira de Ciências Ambientais, a percepção dos acadêmicos quanto ao próprio desempenho e também abriu espaço para um paralelo

com a Educação Ambiental, de forma a problematizar o processo de formação dos acadêmicos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O primeiro ano do projeto Feira de Ciências Ambientais foi considerado muito importante e bem-sucedido pelos acadêmicos, uma vez que a interação com a comunidade e a oportunidade de transmitir conhecimentos científicos a esta, acarretou em uma experiência técnica e prática que os fez aprovar por unanimidade a ideia de elaborar um projeto/experimento.

Outro fator de relevância, é que dos 38 graduandos que participaram da Feira, 26 responderam a pesquisa e todos estes conseguiram perceber o projeto como uma possível função de atuação profissional, seja como educadores ambientais ou criadores de tecnologias sustentáveis. Dessa forma, pode-se considerar que a Feira de Ciências Ambientais agregou conhecimento aos acadêmicos enquanto futuros Gestores Ambientais, pelo próprio convívio e troca de saberes entre a comunidade externa e a universidade (Figura 1).

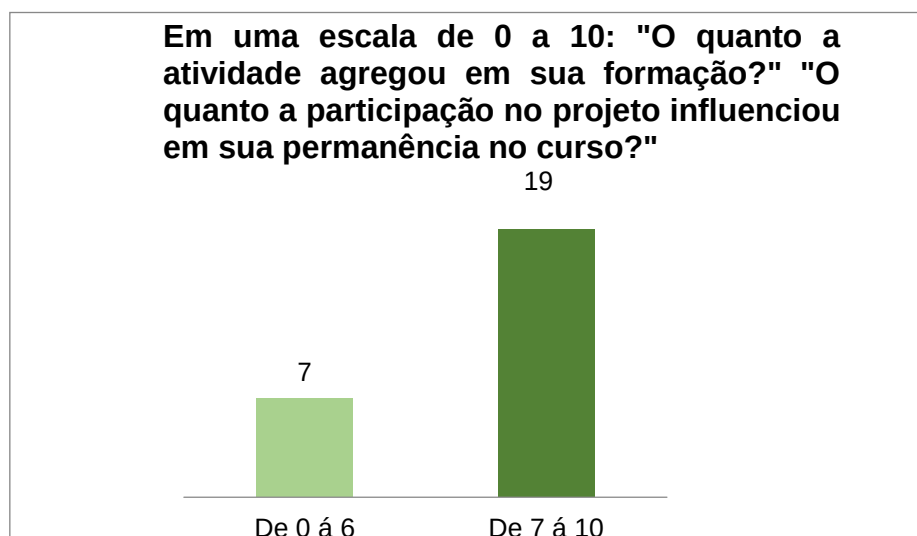


Figura 1. Influência da Feira de Ciências Ambientais nos acadêmicos participantes do projeto. Fonte: Autoras, 2019.

Sendo assim, percebe-se a importância de estimular a participação dos universitários como mediadores e solucionadores de problemas socioambientais, funções que a profissão que estudam os delegará. Neste contexto, aplica-se o conceito de Educação Ambiental como uma educação política, dita por REIGOTA (2012) como estando “comprometida com a ampliação da cidadania, da liberdade, da autonomia e da intervenção direta dos cidadãos e das cidadãs na busca de soluções e alternativas que permitam a convivência digna e voltada para o bem comum”, no entanto, é preciso que os graduandos tenham o sentimento de pertencimento a realidade em que estão inseridos, colocando-se assim como os responsáveis por intervir nesta.

Todavia, para que se possa de fato contribuir na solução das questões ambientais é importante conhecer a realidade da comunidade com qual se

trabalhará. O diálogo e a valorização dos seus conhecimentos na elaboração das soluções são princípios norteadores da educação ambiental (GUIMARÃES, 2014). A interação entre a comunidade e os universitários, levou os últimos a se sentirem responsáveis por propor alternativas sustentáveis para os problemas ambientais presentes no cotidiano da comunidade. Nesse sentido, pondera-se a necessidade em ampliar o desenvolvimento dos trabalhos a serem apresentados na feira para que correspondam as carências da comunidade em questão.

Cabe destacar que já na primeira edição da Feira de Ciências pôde se perceber que a autonomia, uma vez desenvolvida, implica no desejo de continuar a produzir conhecimento para compartilhá-los. Foi possível constatar que 88% dos participantes sentiram-se motivados a desenvolver novos trabalhos (Figura 2), enquanto que outros 56% desejam aperfeiçoar os trabalhos apresentados para que consigam dar um retorno maior para a comunidade (Figura 3).



Figura 2. Motivação para desenvolver novos trabalhos. Fonte: Autoras, 2019.



Figura 3. Percentual de possível continuação de projetos. Fonte: Autoras, 2019.

Conforme Mauro Guimarães,

“O exercício da cidadania ativa, promovida por uma educação ambiental crítica, dá aos educandos e educadores como importantes atores do processo de gestão, instrumentos (compreensão-ação sobre realidades complexas mediadas por relações desiguais do poder) para a efetiva

participação como atores sociais num movimento coletivo de transformações socioambientais. Isso os potencializa como participantes no processo de transformações sociais e construção de novos paradigmas que consolidem a constituição de uma nova sociedade, essa sim ambientalmente sustentável e socialmente justa (GUIMARÃES, 2014 pag.77,).".

Sendo relevante, portanto, a integração dos universitários com a sociedade, visto que além de agregar conhecimento prático aos estudantes, promove a motivação das pessoas, para que se sintam capazes de mudar sua realidade através de atitudes ambientalmente corretas, diminuindo as desigualdades e estimulando a participação na construção de uma sociedade mais democrática.

Já no campo discursivo disponibilizado para comentários e sugestões, surpreendeu o fato de 50% das sugestões mencionarem a necessidade de um espaço maior, como fator de importância para melhor expor os trabalhos, e até como um fator limitante para participarem de novas apresentações, 30% dos acadêmicos mencionaram ainda que mudariam detalhes de apresentação em seus trabalhos, (Figura 4).

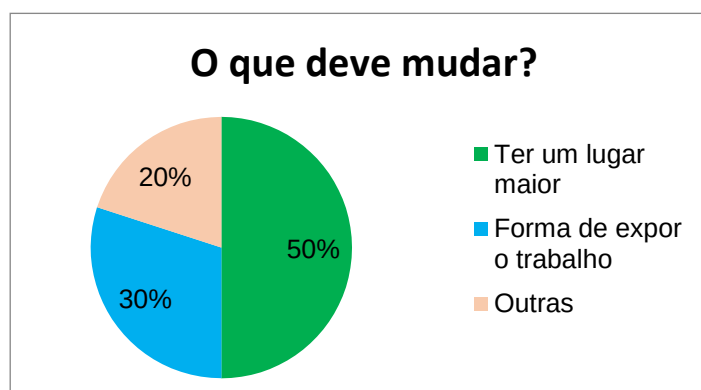


Figura 4. Sugestões para as próximas edições da Feira de Ciências Ambientais.
Fonte: Autoras, 2019.

4. CONCLUSÕES

Como primeira edição, a Feira de Ciências Ambientais atingiu seus objetivos, promovendo a interação dos acadêmicos e induzindo a reflexão sobre a realidade em que irão atuar. A maioria dos participantes conseguiu relacionar o projeto com sua profissão relatando que foi muito importante para o aprendizado teórico e prático. Sugere-se o conhecimento prévio das necessidades da comunidade com a que se trabalhará e também condições físicas mais adequadas para a apresentação dos trabalhos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GUIMARÃES, M. **A formação de educadores ambientais**. 8ª ed. Campinas, São Paulo: Papirus editora, 2014.

REIGOTA, M. **O que é Educação Ambiental?** 2ª ed. São Paulo: Brasiliense, 2012. Coleção Primeiros Passos: 292.

COGUMELOS COMESTÍVEIS DA REGIÃO SUL DO RIO GRANDE DO SUL

VIOLETA CAVALCANTI¹;
EDUARDO BERNARDI²

¹Universidade Federal de Pelotas – violetapbc@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – edu.bernardi@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é conhecido no mundo como detentor de alta biodiversidade, entretanto, muitas das informações sobre essa diversidade biológica são restritas a alguns tipos de organismos, como plantas superiores e vertebrados (BONONI et al., 2008). O Reino Fungi é delimitado conforme características singulares que incluem aspectos morfológicos (macroscópico, microscópico e ultramicroscópico) tanto quanto fisiológicos (LOGUERCIO-LEITE et al., 2006).

Os cogumelos correspondem à frutificação em alguns grupos de fungos (AZUL, 2010) e atualmente têm sido utilizados tanto por sua importância gastronômica quanto pelo seu valor medicinal, mas o seu emprego como alimento funcional é mais notado nas civilizações orientais, que há milênios mantêm uma forte tradição do seu uso tanto gastronomicamente, como medicinalmente (CHANG, 1996). Estudos indicam o cogumelo como alimento com alto teor de proteína, fonte de fibra alimentícia e vitaminas, bem como baixo teor de lipídios (MANZI et al., 1999; SAPATA, 2005).

Uma das maneiras mais eficazes de mudar os nossos hábitos em favor de um meio ambiente mais saudável e equilibrado é diminuir ao máximo o consumo de produtos de origem animal (RIPPLE et al., 2017). Nesse sentido os cogumelos já são explorados por veganos/vegetarianos ou apreciadores de uma alimentação mais sustentável (FRANK et al., 2016).

Estudos sobre a riqueza de macrofungos encontrados diretamente na natureza (BONONI et al., 2008, SOARES-LOPES et al., 2015) mostram que muitos são comestíveis conforme guias de identificação (ALEXOPOULOS, MINS, BLACKWELL, 1996; WRIGHT & ALBERTÓ, 2002; WRIGHT & ALBERTÓ, 2006). Entretanto, é um reino ainda pouco conhecido, inclusive dentro do meio acadêmico (FORZZA, 2010).

Face à escassez de estudos sobre macrofungos comestíveis da Região Sul do Estado do Rio Grande do Sul, o objetivo desse estudo é a partir do desenvolvimento de uma cartilha ampliar o conhecimento do público leigo sobre a possibilidade de uma alimentação natural e não convencional, reconhecendo o maior número de espécies comestíveis que ocorram nessa região, elaborando receitas e disponibilizando dados para identificação correta.

2. METODOLOGIA

A área de estudo compreende os municípios de Pelotas, Capão do Leão, São Lourenço e Arroio do Padre do Estado do Rio Grande do Sul. O estudo foi conduzido de 2018 à 2019 e durante esse período foram realizadas saídas de campo nas quais foram fotografados macrofungos comestíveis em seu ambiente natural, depois coletados para elaboração de receitas de culinária vegana/vegetariana. Aqueles que não foi possível a identificação em campo foram

levados ao Laboratório de Biologia, Ecologia e Aplicação de Fungos (UFPEL), onde foram observadas suas características macro e micromorfológicas, para que com o auxílio de chaves específicas para a taxonomia fúngica fosse realizada a identificação das espécies, considerando os autores Alexopoulos, Mins e Blackwell (1996) e Wright & Albertó (2002, 2006). Posteriormente imagens e receitas foram disponibilizadas na elaboração de um manual, assim como anotações de campo dos caracteres que não se conservam por muito tempo ou que desapareçam após a coleta ou secagem do fungo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os corpos frutíferos do reino Fungi encontrados pertencem a divisão Basidiomycota e a classe Agaricomycetes.

Tabela 1: Cogumelos comestíveis silvestres encontrados na Região Sul do Rio Grande do Sul.

Espécie	Nome Popular	Local de coleta	Receita
<i>Auricularia auricula</i> (Bull.) Quél.	Orelha de judeu	Pelotas, Capão do Leão, São Lourenço	Sopa
<i>Agaricus sylvaticus</i> Schaeff.	Cogumelo do sol	Pelotas	Mini pizza
<i>Boletus edulis</i> (Bull. ex Fr.)	Porcini	Capão do Leão	Nhoc
<i>Lactarius deliciosus</i> (L. ex Fr.) S.F.Gray	Lactário delicioso	Pelotas, Capão do Leão, Arroio do Padre	Stroganoff
<i>Macrolepiota procera</i> (Scop.) Singer.	Parasol	Pelotas, Capão do Leão	Patê
<i>Suillus granulatus</i> (L.) Roussel	Boleto de choro	Pelotas, Capão do Leão	Risoto
<i>Trametes versicolor</i> (L.) Lloyd.	Cauda de peru	Pelotas, Capão do Leão	Cookies

Auricularia auricula é amplamente utilizada como alimento (DU et al., 2013), sua cor é arroxeada e possui formato de uma orelha. É preso ao substrato lateralmente e tem uma textura dura, gelatinosa e elástica quando fresco.

Agaricus sylvaticus é uma alternativa mais saudável aos produtos tradicionais, devido suas propriedades nutricionais, gastronômicas e medicinais (ORSINE, NOVAES & ASQUIERI, 2012). É caracterizado por apresentar basidiomas grandes e carnosos; lamelas próximas e livres, brancas quando jovens, mudando para rosadas com a produção de esporos e posteriormente tornando-se marrom devido à maturação; e anel sempre presente.

Boletus edulis está entre os cogumelos mais procurados na gastronomia por ser considerado um dos mais deliciosos (CANO-ESTRADA & ROMERO-BAUTISTA, 2016). Seu chapéu é convexo de superfície glabra e himenóforo tubular com poros esbranquiçados e preenchidos, quando jovens amarelos e esverdeados quando maduros.

A espécie *Lactarius deliciosus* é caracterizada pela coloração alaranjada e quando machucado esverdeada, difere das outras espécies pelo látex altamente pigmentado de cor laranja. É um dos cogumelos ectomicorrízicos comestíveis mais populares (GUERIN-LAGUETTE et al., 2014).

A espécie *Macrolepiota procera* é muito apreciada na alimentação (LAMAISON & POLESE, 2005) e entre suas características mais marcantes estão o tamanho do basidioma, formação concêntrica das escamas e ornamentação marcante no estipe e no píleo.

Suillus granulatus é um fungo micorrízico medicinal silvestre comestível (CHEN, SU & WANG, 2018), sendo um dos cogumelos mais coletados nas plantações de *Pinus sp.* (TRIERVEILER-PEREIRA, SULZBACHER & BALTAZAR,

2018) caracterizado por apresentar chapéu de coloração marrom-amarelada com himênio tubular e ausência de estipe.

Trametes versicolor é preso à madeira, apresenta píleo tomentoso e zonado com cores mais escuras, o que o difere das outras espécies do gênero. O cogumelo seco e moído tem sido utilizado pela medicina tradicional para tratar tumores e infecções (BRAUN & COHEN, 2015).

4. CONCLUSÕES

Foram identificados espécies de cogumelos silvestres considerados alimentos funcionais e que ocorrem na região: *Auricularia auricula*, *Agaricus sylvaticus*, *Boletus edulis*, *Lactarius deliciosus*, *Macrolepiota procera*, *Suillus granulatus* e *Trametes versicolor*. Com base nos seus corpos frutíferos foram elaboradas receitas que acompanharão o guia de coleta de cogumelos comestíveis silvestres da Região Sul do Rio Grande do Sul, produto deste estudo.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEXOPOULOS, C. J.; MINS, W. C.; BLACKWELL, M. **Introductory Mycology**. New York: Jhon Winley & SONS, 1996.

AZUL, A. M. **Cogumelos do Paul da Madriz**. Portugal: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2010.

BONONI, V.L.R., et al. Fungos macroscópicos do Pantanal do Rio Negro, Mato Grosso do Sul, Brasil. **Hoehnea**, São Paulo, v.35, n.4, p.489-511, 2008.

CANO-ESTRADA, A.; ROMERO-BAUTISTA, L. Valor económico, nutricional y medicinal de hongos comestibles silvestres. **Revista chilena de nutrición**, Chile, v.43, n.1, 2016.

CHANG, R. Functional properties of Edible Mushrooms. **Nutrition Reviews**, Reino Unido, v. 54, n. 11, p. 91-93, 1996.

CHEN, Shuang; SU, Tingting; WANG, Zhanyong. Structural characterization, antioxidant activity, and immunological activity in vitro of polysaccharides from fruiting bodies of *Suillus granulatus*. **Journal of food biochemistry**, China, v. 42, n. 3, p.1-9, 2018.

DU, P., et al. Genetic diversity of wild *Auricularia auricula-judae* revealed by ISSR analysis. **Biochemical Systematics and Ecology**. China, v.48, p. 199- 205, 2013.

FORZZA, R.C. et al. 2010. **Catálogo de Plantas e Fungos do Brasil**. Rio de Janeiro: Andréa Jakobsson Estúdio, 2010.

FRANK, M., et al. Avaliação físico-química de hambúrguer a base de cogumelo com derivados de arroz e sem glúten. In: **SALÃO INTERNACIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**, 8., Bagé, 2016. Anais do 8º Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão. Bagé, Universidade Federal do Pampa, 2016. 2 p.

GUERIN-LAGUETTE, Alexis et al. *Lactarius deliciosus* and *Pinus radiata* in New Zealand: towards the development of innovative gourmet mushroom orchards. **Mycorrhiza**, Nova Zelândia, v. 24, n. 7, p. 511-523, 2014.

LAMAISSON, J. L.; POLESE, J. **The Great Encyclopedia Mushrooms**. Chamarièlis: Könemann, 2005.

LOGUERCIO-LEITE, et al. A particularidade de ser um fungo – I. Constituintes celulares. **Biotemas**, Florianópolis, v. 19, n. 2, p. 17-27, jan. 2006.

MANZI, P. et al. Nutrients in edible mushrooms: an inter-species comparative study. **Food Chemistry**, Roma, v. 65, n. 4, p. 477-482, 1999.

ORSINE, J. Vinhal Costa; NOVAES, M. R. Cavalho Garbi; ASQUIERI, E. Ramírez. Nutritional value of *Agaricus sylvaticus*; mushroom grown in Brazil. **Nutricion Hospitalaria**, Madrid, v. 27, n. 2, p. 449-455, 2012.

SAPATA, M.R.L. **Valorização de resíduos agrícolas: produção de cogumelos do gênero *Pleurotus***. 2005. 50f. Relatório (Final de Projeto) - Instituto Nacional de Investigação Agrária e das Pescas, Estação Agronômica Nacional, Oeiras, 2005.

SOARES-LOPES, et al. Check List dos fungos macroscópios da região da Uhe Colíder, Mato Grosso. In: **SEMINÁRIO DE BIODIVERSIDADE E AGROECOSSISTEMAS AMAZÔNICOS**, 2., Mato Grosso, 2014. II Seminário de Biodiversidade e Agroecossistemas Amazônicos. Mato Grosso, 2014. 7 p.

RIPPLE, W.J., et al.; World Scientists' Warning to Humanity: A Second Notice. **BioScience**, v. 67, n. 12, p. 1026–1028. 2017.

TRIERVEILER-PEREIRA, L.; SULZBACHER, M.A.; BALTAZAR, J.M. Diversidade de fungos brasileiros e alimentação: o que podemos consumir? In **FÓRUM AMBIENTAL DE ANGATUBA**, 3., Angatuba, 2018. Anais do III Fórum Ambiental de Angatuba. Angatuba, SP, 2018. 7 p.

WRIGHT, J.E.; ALBERTÓ, E. Hongos, **Guia de la Region Pampeana- I: Hongos com laminillas**. Buenos Aires: L.O.L.A., 2002.

WRIGHT, J.E.; ALBERTÓ, E. Hongos, **Guia de la Region Pampeana- II: Hongos sin laminillas**. Buenos Aires: L.O.L.A., 2006.

Hashtag de redes sociais como projeto de extensão: Desafio do Lixo em Pelotas.

THAIS DA SILVEIRA TEIXEIRA¹; ALESSANDRA MAGNUS LEZUTA²;
ELISA CRISTINA LEAL BORGES³; LUCIANA ROSO DE ARRIAL⁴; VANESSA
SACRAMENTO CERQUEIRA⁵; RUBIA FLORES ROMANI⁶

¹Universidade Federal de Pelotas1 – thai.teixeira@gmail.com 1

²Universidade Federal de Pelotas – lelelazuta@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – elisalealborges@hotmail.com

⁴Instituto Federal Sul-Rio-Grandense -luciana.rosoarrial@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – vsquerqueira2@gmail.com

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

1. INTRODUÇÃO

A problemática dos resíduos sólidos tem gerado preocupação em muitos indivíduos, engajados na preservação e conservação da vida humana e não humana, no planeta Terra. A temática dos resíduos sólidos está sendo ressaltada, devido ao aumento da população humana e à concentração desta nos centros urbanos, à forma e ao ritmo da ocupação desses espaços e ao modo de vida, com base na produção e consumo de bens, de maneira desenfreada. O crescimento populacional agregado à obsolescência programada, aliado aos descartes incorretos e à falta de conscientização, ocasiona impactos sociais, ambientais e de saúde pública.

Este projeto faz parte de observações na cidade de Pelotas-RS, onde se constata áreas com acúmulo de resíduos, como por exemplo: móveis, eletrodomésticos, lixo convencional, entre outros, o que resulta, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2012) em condições sanitárias insatisfatórias.

A fim de minimizar estes acúmulos em locais impróprios, surgiram nas redes sociais, iniciativas por meio de hashtags. Essas possuem como finalidade destacar tópicos ou assuntos que estão em ascensão em algum lugar do mundo, conectando assim todos os usuários. Dentre as inúmeras hashtags já propostas, o #Trashtag se espalhou rapidamente pelo mundo. Neste desafio, um grupo de pessoas definem um lugar com resíduos sólidos expostos, a fim de recolhê-los e postar fotos mostrando o “antes” e o “depois”. Com o intuito de incentivar o máximo de pessoas a seguir o exemplo, o desafio tem a missão de despoluir as praias, terrenos baldios e estradas, além de conscientizar sobre a quantidade de resíduos gerados.

Segundo a British Broadcasting Corporation – BBC (2019), o desafio foi criado em 2015 pela fabricante de produtos de camping UCO Gear, ação que integrava uma campanha para proteger áreas silvestres. Entretanto, retornou para mídia no primeiro trimestre deste ano viralizando, por meio das hashtags nas redes sociais. As hashtags são palavras ou expressões com o prefixo “#” (cerquilha). Utilizadas para centralizar um assunto, mas não existe uma padronização para sua utilização. Elas permitem que o assunto seja indexado e filtrado, sendo possível criar ranking de assuntos mais comentados nas redes sociais (CAMPOS E MACHADO, 2014).

Desse modo, ações socioambientais como o denominado neste projeto, Desafio do Lixo, podem promover em grande escala, resultados relevantes à humanidade e ao meio ambiente. Nesta perspectiva, viabiliza o desenvolvimento de um projeto educacional extensionista, visando o fomento à práticas sustentáveis junto com a comunidade. Assim, objetiva-se, com este projeto de extensão promover, através de hashtags, ações socioambientais para a preservação e conservação do habitat.

2. METODOLOGIA

Como proposta metodológica será utilizado a abordagem de pesquisa-ação, um dos diversos tipos de investigação-ação termo genérico para qualquer processo cíclico. Planeja-se, implementa-se, descreve-se e avalia-se uma mudança para a melhora de sua prática, aprendendo mais, no correr do processo, tanto a respeito da prática quanto da própria investigação. (TRIPP, 2005)

Neste ciclo a pesquisa-ação abordada é interativa, propõe a cooperação de todos os membros envolvidos. A pesquisa sofre constantemente ajustes entre novos eventos, novas informações promovendo mudanças. Ballantyne (2004) afirma que o ciclo da pesquisa-ação clássico envolve mudança e aprendizagem, organizadas em fases interativas de ação e reflexão. A reflexão conduz ao entendimento e o entendimento compartilhado pelos participantes, é realimentado pela ação.

De acordo com Thiollent (1997) conforme citado por Costa (2014, p. 896), apresenta técnicas necessárias para tornar o projeto de pesquisa-ação sustentável, que são listadas a seguir.

- A iniciativa de pesquisa parte de uma demanda de pessoas;
- Os objetivos são definidos com autonomia dos atores e com mínima interferência de membros da estrutura formal;
- Todos os grupos sociais implicados no problema escolhido como assunto da pesquisa são chamados para participar do projeto e de sua execução;
- Todos os grupos têm liberdade de expressão. Medidas são tomadas para evitar censuras ou represálias;
- Todos os grupos são informados no desenrolar da pesquisa;
- As possíveis ações decorrentes da pesquisa são negociadas entre os proponentes e os membros da estrutura formal;
- Em geral, as equipes internas que promovem a pesquisa são auxiliadas por consultores ou pesquisadores externos. O planejamento de uma pesquisa-ação é muito flexível, contrariamente a outros tipos de pesquisa, não segue uma série de fases rigidamente ordenadas.

Esta metodologia possibilitará a aplicação de atividades socioambientais em diferentes espaços escolares nos distintos bairros pelotenses. Para isso, serão realizadas 8 oficinas mensais, em uma escola pública de cada bairro, previamente acordado com os responsáveis diretores de cada instituição. O período para realização das oficinas, que serão ofertadas preferencialmente nas sextas-feira, com duração de 3 horas em cada encontro, no turno vespertino e matutino durante 4 meses consecutivos. Atividades desenvolvidas e implantadas referente a deposição de resíduos sólidos e a importância da reciclagem, como

por exemplo, oficinas brinquedos recicláveis, palestras sobre reciclagem nas escolas, práticas de compostagem, dentre outros possíveis encaminhamentos sustentáveis.

3. RESULTADOS ESPERADOS

Acredita-se que o projeto contribuirá para a comunidade local agregando à esta conhecimento sobre deposição de resíduos, através de oficinas de educação ambiental melhorando condições sociais, de saúde pública e ambientais. Para Crisostimo (2011), a educação ambiental pretende instaurar uma nova concepção de humanidade, levando a mudança de atitudes, uma nova postura ética diante da vida. Educar é inovar, é criar novos caminhos juntos com os educandos.

Vale ressaltar que as condições sociais, de saúde pública e ambiental são tópicos importantes para a manutenção e a qualidade de vida, conforme ressalta Souza (2014, p.4120), sobre o assunto, na integração entre as ações curativa e preventiva, e ganha força a perspectiva da promoção da Saúde que incorpora um ecossistema estável e a conservação de recursos e a justiça social como fundamental para Saúde.

Neste contexto, a escola passa a ser um espaço privilegiado para essas mudanças, pois as instituições escolares realizam função indispensável na construção de conhecimentos, o que torna este ambiente um lugar adequado para o desenvolvimento de práticas socioambientais. Crisostimo (2011, p. 89), a Educação Ambiental deve estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal, onde um dos principais objetivos consiste em permitir que o ser humano compreenda a natureza complexa do ambiente. Por meio, da educação torna-se possível desempenhar diferentes possibilidades de modificação em instituições de ensino, a fim de minimizar as dificuldades na adoção de práticas de proteção ambiental.

O uso da hashtag como promotora de comunicação e ação em massa, resulta na facilidade de viralizar determinado assunto nas redes sociais, servindo como uma tática socioambiental em projetos de extensão, pois possuem a capacidade de agrupar ideias e usuários com um mesmo ideal.

Dessa forma, a tecnologia consegue interligar e organizar ideais. Referente a utilização das hashtags como fator de agrupamento por meio da comunhão de ideais para Keren Franciane Moura e Carolina Fernandes S.Mandaji:

Isso revela que as novas formas de organizar e comunicar dentro do ciberespaço tem o poder de maximizar o agrupamento social, onde grupos antes dispersos por espaços geográficos e sociais, agora dispõem de ferramentas sociais que ampliam a coordenação e o compartilhamento de ideais comuns, colocando essas ferramentas em uma posição ideal para articulações políticas. (MANDAJI; MOURA, 2013, p. 7)

A viralização, possibilita que muitas pessoas conheçam e se identifiquem com determinada causa, devido a fugacidade com que os dados espalham de um usuário para o outro. Assim, a Internet se mostra poderosa ferramenta de mobilização e união de pessoas em prol de uma mesma causa. (CAMPOS; MACHADO, 2014, p. 3)

Por fim, o projeto de extensão abordado neste trabalho, poderá mediante as

hashtags e a educação ambiental nas escolas, promover resultados positivos em relação ao meio ambiente e a preservação do habitat.

4. CONCLUSÕES

Ao final do processo baseado nos aspectos analisados, percebe-se que é possível utilizar hashtags de redes sociais como instrumento na disseminação de ideias entre os usuários, contribuindo assim, para ações e projetos de extensão levando conhecimento e práticas socioambientais. Contando sempre com o auxílio das Escolas e órgãos de educação formal e informal, como aliados na conscientização das novas gerações.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALLANTYNE, D. **Action research reviewed: a market-oriented approach.** European Journal of Marketing, v. 38, n. 3-4, p. 321-337, 2004. Acesso em: 12 set. 2019. Online. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1108/03090560410518576>>

BBC.com. **#Trashtag Challenge: o desafio online que está levando internautas a recolherem lixo em locais públicos.** Acesso em: 12 set. 2019. Online. Disponível em: < <https://www.bbc.com/portuguese/salasocial-47540113>>

CAMPOS, Marcela Saad; MACHADO, Polyana Muniz. **Como o uso das hashtags na publicidade pode contribuir para a viralização de campanhas: um estudo de caso sobre a campanha #SomosTodosMacacos.** 2014. xii, 81 f., il. Monografia (Bacharelado em Comunicação Social)—Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

COSTA, EUGÊNIO PACCELI ; POLITANO, Paulo Rogério ; PEREIRA, NÉOCLES ALVES . **Exemplo de aplicação do método de Pesquisa-ação para a solução de um problema de sistema de informação em uma empresa produtora de cana-de-açúcar.** Gestão & Produção (UFSCAR. Impresso) , v. 21, p. 895-905, 2014.

CRISOSTIMO, A. L. . **Educação Ambiental, Reciclagem de Resíduos Sólidos e Responsabilidade Social: formação de educadores ambientais.** Revista Conexão UEPG , v. 7, p. 88-95, 2011.

MOURA, Keren Franciane; Carolina Fernandes da Silva, MANDAJI. **A relação das hashtags com as palavras de ordem presentes nas Manifestações Brasileiras de 2013.** Acesso em: 12 set. 2019. Online. Disponível em: <<http://www.portalintercom.org.br/anais/sul2014/resumos/R40-1334-1.pdf> >

SOUZA, C. L. ; ANDRADE, C. S. . **Saúde, meio ambiente e território: uma discussão necessária na formação em saúde.** Ciência e Saúde Coletiva (Impresso) , v. 19, p. 4113-4122, 2014.

THIOLLENT, M. **Pesquisa-Ação nas Organizações.** São Paulo: Atlas, 1997.

TRIPP, David. **Pesquisa-ação: uma introdução metodológica.** Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005.

LEVANTAMENTO SOCIOAMBIENTAL COM ENFOQUE NOS RECURSOS HÍDRICOS, BAIRRO PORTO EM PELOTAS - RS

EDUARDO LUCEIRO SANTANA¹; MATHEUS SCHROEDER DOS SANTOS²;
BRUNA BOHM MOURA²; GABRIELA DOS SANTOS BARBOZA²; WILLIAN DA
SILVEIRA LIMA²; VIVIANE SANTOS SILVA TERRA³

¹Universidade Federal de Pelotas – eduardoluceirosantana@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – matheus_schroederdossantos@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – bruna_bmoura@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – gabrielasb98@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – wiliandasilveiralima@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – vssterra@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A água é um bem finito e dotado de valor, responsável por atividades de subsistência, as quais representam o ciclo energético natural: abastecendo povos, dessedentando animal e agricultura. Necessitando de preservação e práticas conservacionistas, evitando sua contaminação e poluição, manejando de forma adequada os resíduos da população (BARROS, 2007).

Diariamente em âmbito mundial aumentam-se os descartes irregulares de resíduos sólidos e líquidos, diminuindo a qualidade da água e contribuindo para a proliferação de doenças com veiculação hídrica (CESA, 2010). Seguindo este mesmo fluxo, inúmeros Países crescem de forma desordenada e sem planejamento (SOARES, 1992). Tencionando planejar adequadamente os recursos e obras ambientais, obtém-se através da educação uma melhor percepção ambiental e social (PALMA, 2005).

A educação no Brasil é responsável pelo desenvolvimento tecnológico e social (BRASIL, 1974), subdividindo-se em vários níveis de escolaridade (FAVARÃO, 2004). Nesta perspectiva, surge o Programa de Educação Tutorial – PET, alicerçado nas três diretrizes da graduação (pesquisa, ensino e extensão) (MEC). Estimulando a inserção dos alunos na aplicação de seus conhecimentos em problemáticas sociais, as quais necessitam da inter-relação dos saberes, promovendo ações solidárias que visem diálogo e, sobretudo a preservação dos recursos naturais (JACOBI, 2003).

O presente trabalho tem como objetivo realizar um levantamento socioambiental dos recursos hídricos com os moradores do bairro Porto no município de Pelotas-RS, buscando aumentar a interação entre a universidade e a comunidade externa.

2. METODOLOGIA

A área de estudo localiza-se no bairro Porto no município de Pelotas-RS, num total de 50 (cinquenta) pontos georreferenciados para aplicação do questionário, conforme Figura 1. Os pontos foram definidos de forma aleatória, baseando-se na voluntariedade dos residentes da região.

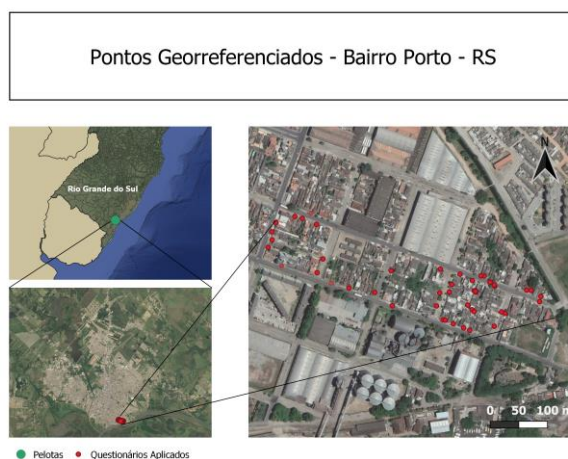


Figura 1- Área estudo georreferenciada.

Para a coleta de dados, elaborou-se um questionário seguindo a metodologia proposta por REIS et al. (2003), onde dividiu-se o estudo em 04 (quatro) etapas: categorização de informações, definição de público alvo, elaboração de perguntas e aplicação do questionário.

Buscando facilitar a compreensão do entrevistado, mediante a aplicação direta do questionário, as questões foram elaboradas na forma de múltipla escolha, ademais perguntas partiu-se do pressuposto que as afirmativas se definem como “sim”, e negativas como “não” (GIL, 2007).

As mesmas estabeleceram-se através do tema “Recursos Hídricos”, divididas em quadros numerados de 1 a 5. Nos 2 primeiros apresentam-se dados descritivos do entrevistado, nome, renda, escolaridade, número de moradores na residência. O terceiro trata sobre a ligação de água, efluentes e descarte de óleo, relacionando-os com doenças de veiculação hídrica.

Para validação do questionário, realizou-se um pré-teste, aplicado em funcionários e graduandos em período final do curso de Engenharia Hídrica, assim readequando o mesmo ao objetivo proposto.

Posteriormente, nesta fase dois do projeto, o bairro Porto serviu de base para levantamento sócio ambiental, onde com as aplicações dos primeiros questionários foi possível ver que a nomenclatura utilizada para descrever as perguntas, dificultava ao morador responder de forma correta e fidedigna com a realidade. Notou-se a desnecessidade da pergunta, “Já fiz/faço ligações clandestinas (gato) de água”, pois era pessoal e invasiva, causando desconforto na conversa entre morador e aluno, assim ela foi retirada.

Quantificados através de planilha eletrônica, estes dados foram processados por um aluno, visando estabelecer o mesmo critério de verificação e precisão.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme Tabela 1, os dados obtidos através dos questionários resultaram na caracterização da região, onde 36,17% dos moradores possui idade superior a 60 anos, e 27,66% está entre os 45 e 60 anos. Também pode-se observar que 42,55% das residências tem ocupação variando entre 3 a 4 pessoas, assim como a maioria de 36,17% tem renda inferior a R\$ 1254,00. No que se refere a escolaridade, o maior resultado encontrado foi no ensino médio completo (27,66%). Pode-se perceber que alguns moradores possuíam dificuldades para ler e escrever.

Tabela 1 - Dados descritivos dos 47 questionários respondidos pelos moradores do bairro Porto.

Idade	18 - 30 anos	12,76%
	30 - 45 anos	23,40%
	45 - 60 anos	27,66%
	Acima de 60 anos	36,17%
Número de moradores na residência	1 - 2	34,04%
	3 - 4	42,55%
	Acima de 4	12,76%
Renda	0 - R\$ 1254.00	36,17%
	R\$ 1255.00 - R\$ 2004.00	25,53%
	R\$ 2005.00 - R\$ 8640.00	19,15%
	R\$ 8641.00 - R\$ 11640.00	6,38%
	Acima de R\$ 11640.00	0%
Escolaridade	Fundamental Incompleto	17,02%
	Fundamental Completo	19,14%
	Médio Incompleto	6,38%
	Médio Completo	27,66%
	Superior Incompleto	0%
	Superior Completo	17,77%

Na Tabela 2, quantificou-se os resultados dos questionamentos relacionados a gestão dos recursos hídricos, atribuindo a mesmo como veículo de doenças, onde 14,89% das pessoas entrevistadas já tiveram algum tipo de doença. Para evitar estas fontes de contaminação, surgem as caixas d'água, principal alternativa neste tema, encontrada em 65,96% das casas. Assim como, 23,40% descarta o óleo de cozinha na própria pia, não tendo informações necessárias para evitar tais práticas.

Tabela 2 - Dados quantitativos de utilização dos recursos hídricos.

Recursos Hídricos	Sim	Não
Doenças	14,89%	85,11%
Caixa d'água	65,96%	27,66%
Descarte de óleo na pia	23,4%	74,47%

O último quadro presente no questionário apresentou a variabilidade de consciência ambiental em uma mesma região, onde que sua maioria (quase totalidade), preocupa-se com gerações futuras, porém tem dificuldades em aplicar em seu cotidiano atitudes que possam seguir este caminho de preservação do local onde vivemos. Onde os principais obstáculos classificados nesta pesquisa é o reaproveitamento destes recursos, seja no reuso da água, compostagem de

alimento, e até mesmo fabricação de sabão através da reutilização de óleo de cozinha.

4. CONCLUSÕES

Foi possível concluir que os moradores do bairro Porto possuem consciência da importância da conservação dos recursos hídricos para as gerações futuras. Por vezes, não tornando tais práticas como habituais em seu cotidiano devido à falta de informação clara e sucinta sobre a temática. Desta forma, inseriu-se o grupo PET - Engenharia Hídrica auxiliando os moradores no que se refere ao tema abordado e possibilitando-os uma melhor qualidade de vida.

Paralelamente a isto, os bolsistas do grupo PET- EH, foram beneficiados com essa atividade de extensão, aumentando a parte humanitária na formação destes jovens.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARROS, F. G. N.; AMIN, M. M. **Água: um bem econômico de valor para o Brasil e o mundo**. Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional, Taubaté, v. 4, n. 1, 2008.
- CESA, V. M; DUARTE, M. G; **A qualidade do ambiente e as doenças de veiculação hídrica**. Geosul, Florianópolis, v. 25, n. 49, p 63-78. 2010
- FAVARÃO, N. R. L.; ARAÚJO. C. S. A. **Importância da Interdisciplinaridade No Ensino Superior**. EDUCERE. Umuarama, v.4, n.2, p.103-115, jul./dez., 2004.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5, ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- JACOBI, P. **Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade**. São Paulo. Cadernos de Pesquisa. 2003
- MARTINS, I. L. **Educação Tutorial no ensino presencial – Uma análise sobre o PET**. Portal MEC, Brasil 2010. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/PET/pet_texto_iv.pdf. Acessado em 06/08/2019.
- Ministério da Educação. **II Plano setorial de educação e cultura**. 1975/1979. Brasília, DF: MEC, 1974.
- PALMA, I. R. **Análise da percepção ambiental como instrumento ao planejamento da educação ambiental**. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2005.
- REIS, A. V.; MENEGATTI, F. A.; FORCELLINI, F. A. **O uso do ciclo de vida do produto no projeto de questionários**. Em: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO, 4, 2003, Gramado. Anais. Porto Alegre: UFRGS, 2003.
- SOARES, J. A. S; ALENCAR, D. L; CAVALCANTE, S. P. L; ALENCAR, D. L. **Impacto da urbanização desordenada na saúde pública: Leptospirose e infraestrutura urbana**. Polêmica, Rio de Janeiro, v. 13, p.1-15, 2014.

CONSTRUINDO UM PROCESSO EDUCATIVO A PARTIR DE HORTAS URBANAS

PEDRO DE MOURA ALVES¹; SAMUEL MOREIRA SILVEIRA FERNANDES²;
GIOVANA MENDES DE OLIVEIRA³

¹Universidade Federal de Pelotas – mooura@live.com

²Universidade Federal de Pelotas – samu.geo@outlook.com

³Universidade Federal de Pelotas – geoliveira.ufpel@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O presente artigo problematiza o modelo de cidade que busca a artificialização da natureza, tendo SANTOS (1997) afirmando que o ser humano não se enxerga dentro do meio natural, mas além, com status de poder e hierarquia. Através das hortas no meio urbano, busca-se estimular a uma racionalidade ambiental, sendo uma outra lógica que repense no acesso e usufruto dos recursos naturais, assim como a qualidade de vida das diferentes populações (LEFF, 2006). O objetivo do projeto de pesquisa e extensão intitulado “Hortas Urbanas: Construindo uma Cidade com Sustentabilidade a partir das Tecnologias Sociais”, é estimular um pensamento sustentável nas comunidades pelotenses a partir da construção de uma horta orgânica através de processos educativos com discussões sobre o tema.

O projeto apresenta uma equipe interdisciplinar, composta pelos pesquisadores das áreas de Geografia, Agronomia, Enfermagem, Gastronomia, Engenharia Civil e Ciências Sociais, sendo apoiado pela Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PREC) da Universidade Federal de Pelotas e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ). O artigo foi produzido pelos discentes da Geografia e busca problematizar o atual modelo dos grandes centros urbanos que o modo de produção capitalista formulou no cenário moderno. Esse cenário apresenta um ritmo acelerado proporcionando momentos estressantes, levando os habitantes a se preocuparem menos com sua alimentação, com a saúde e com o meio ambiente.

2. METODOLOGIA

No campo metodológico, este trabalho busca se pautar nas concepções da Pesquisa-Ação e de abordagens participativas. Na Pesquisa-Ação, são expostas as concepções em que visa o pesquisador como parte integrante do processo de transformação social, agindo sobre determinados contextos e produzindo conhecimentos por meio da interação social dos envolvidos com a ação. Thiollent destaca que na pesquisa-ação:

[...] existem objetivos práticos de natureza bastante imediata: propor soluções quando for possível e acompanhar ações correspondentes, ou, pelo menos, fazer progredir a consciência dos participantes no que diz respeito à existência de soluções e de obstáculos (THIOLLENT, 1994, p. 20).

Nessa metodologia de pesquisa é necessário que os problemas sejam mapeados e os resultados analisados de forma conjunta, tanto com os pesquisadores quanto com os demais atores, é importante que os pesquisadores estejam analisando também os aspectos simbólicos comportamentais e da linguagem, observando os conhecimentos, sendo extremamente importante que os atores verbalizem suas percepções dos problemas sob investigação e outros aspectos cognitivos. O papel dos pesquisadores nesse campo metodológico é de

apenas acompanhar e estimular determinados aspectos de mudanças decididas pelas comunidades interessadas. Com isso o projeto se apropria desse conceito quando problemas são postos ao grupo geral, para assim se obter resoluções e propostas práticas, onde todos e todas possuem a mesmo poder de escolha.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O ritmo acelerado e o estresse proporcionado pela insustentabilidade atual dos grandes centros urbanos têm levado os habitantes a se preocuparem menos com a sua saúde, com sua alimentação e com o meio ambiente. Tendo como problemática as atividades ocasionadas pela falta de planejamento urbano, industrialização e globalização, Santos (1997) afirma que vivemos em uma sociedade tecnológica e cada vez mais artificial, onde a natureza não é mais vista como parte integradora da vida humana, mas algo além, disperso da população. Com isso demonstrando todas as interferências ocasionadas ao meio ambiente por cidades que não são geridas e estruturadas pensando em um equilíbrio ambiental, sendo assim cidades que se artificializam e excluem a natureza, produzindo um espaço geográfico no qual as desigualdades sociais e os problemas ambientais são latentes.

Em decorrência dessas cidades com tantas adversidades é que surge a necessidade de se pensar em alternativas sustentáveis, locais que promovam discussões voltadas a uma racionalidade ambiental que busca contestar a visão da racionalidade dominante promovida pelo Modo de Produção Capitalista que se apropria da natureza submetendo apenas a valores e alterando sua temporalidade.

Para Leff (2006) a racionalidade ambiental tem como objetivo abordar as relações entre organizações, instituições, práticas e movimentos sociais, que passam pelo campo do embate ambiental e afetam a forma de percepção, acesso e usufruto dos recursos naturais, assim como a qualidade de vida das diferentes populações. A racionalidade ambiental busca por uma interdisciplinaridade, não podendo ser desenvolvida a partir de uma individualidade, ou seja, apenas por uma ciência ou grupo, necessitando reformular as estruturas sociais, buscando por outros valores éticos e culturais que vise uma outra racionalidade produtiva que permita ver o meio ambiente com outro significado.

O projeto “Hortas Urbanas: Construindo uma Cidade com Sustentabilidade a partir das Tecnologias Sociais” busca estimular por meio de processos educativos a construção de uma horta orgânica incitando princípios que visem uma racionalidade ambiental à comunidade pelotense, esses processos ocorrem de forma interdisciplinar e coletiva, assim gerando processos educativos.

A seleção do local para atuação do grupo “Hortas Urbanas” surge com a demanda da comunidade, a partir disso entramos em contato com esta, para estimarmos se há afinidade dentro da proposta do grupo que é a construção de uma horta orgânica e discussões com a temática ambiental. Em 2018 a partir da mediação da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura iniciamos o projeto na COHAB Tablada, localizada no bairro Três Vendas. O primeiro encontro teve como objetivo reconhecer a área e a comunidade e dialogar com o grupo que aguardava pelo início do projeto.

No segundo momento introduzimos a discussão sobre a importância do orgânico para o meio e a saúde dos seres vivos, a partir de um recurso didático que foi uma amostra cinematográfica com o filme intitulado “O veneno está na Mesa”, na qual aborda os efeitos do uso de agrotóxicos e o modelo de produção ambientalmente insustentável. Segundo Pontuschka et al. (2009) o filme tem relevância porque pode proporcionar como mediação para o desenvolvimento das noções de tempo e de espaço na abordagem dos problemas sociais, econômicos e políticos, propiciando que os espectadores sejam capazes de compreender e analisar

e assim realizar uma reflexão sobre a relação do tempo e do espaço no mundo atual. A partir disso o filme exposto para comunidade teve como objetivo gerar uma discussão acerca da temática ambiental, assim como promover a desinibição do grupo fazendo com que os participantes pudessem aproximar o filme de suas vivências, permitindo relatar suas experiências com os demais.

Com o decorrer do desenvolvimento do projeto discutimos também sobre a produção de resíduos sólidos e o impacto causado no ambiente, com isso surgiu a ideia do reaproveitamento de garrafas PETs para delimitação dos canteiros, da mesma forma que as sobras de alimentos para a elaboração de uma composteira. A compostagem é um processo onde os Resíduos Orgânicos de Origem Domiciliar (ROD) são digeridos por bactérias, fungos e microrganismos. Ao final, obtém-se um composto com nutrientes mineralizados que podem ser novamente disponibilizados para as plantas, na recuperação de solos e outros (FIORI, 2004), possibilitando como um uso alternativo aos agrotóxicos.

As práticas realizadas no projeto, alinhadas às discussões, possibilitam o que chamamos de um processo educativo ambiental, sendo ele um processo amplo e permanente, tendo como possibilidade do ser humano se ver como parte da natureza. Provendo uma ligação profunda com as questões fundamentais da existência humana e como essas questões afetam e afetarão nossa existência enquanto espécie. Nesse sentido, Capra propõe a alfabetização ecológica, que diz:

À medida que nosso século se desdobra, a sobrevivência da Humanidade dependerá de nossa alfabetização ecológica: nossa capacidade de compreender os princípios básicos da ecologia e viver de acordo com eles. Este é um empreendimento que transcende todas as diferenças étnicas, de cultura ou classe social. A Terra é nosso lar comum, e criar um mundo sustentável para nossas crianças e para as futuras gerações é uma tarefa para todos nós (CAPRA, 2005, p. 33).

Assim a alfabetização ecológica tem como propósito através de processos educativos o entendimento de como os ecossistemas acabam sustentando a rede da vida, de modo que nós possamos assim conceber comunidades humanas de forma mais sustentável. Logo um indivíduo ecologicamente alfabetizado é aquele que possui o senso de encantamento com o meio e com a teia da vida, compreendendo as características que levaram a uma crise ambiental pressupondo a compreensão das relações estabelecidas entre as sociedades humanas com o ambiente, e como elas poderiam ocorrer em bases sustentáveis. Esse processo educativo faz com que cidadãos consigam refletir acerca da separação e distanciamento do ser humano em relação à natureza.

4. CONCLUSÕES

Podemos tratar as hortas urbanas como um local para além do cultivo de hortaliças, é enfatizado como um espaço também de um processo educativo, permitindo que as pessoas reflitam acerca dos problemas ambientais da cidade, repensem a relação estabelecida com a natureza, assim resultando na necessidade de se instituir uma nova forma de enxergar o mundo e a natureza que o constitui e que busque a conservação ambiental e social, através de uma resposta ética, capaz de reestruturar e repensar a relação homem-natureza para uma relação de mútuo equilíbrio e respeito.

As hortas urbanas possibilitam que as pessoas possam gerar questionamentos sobre seus hábitos alimentares, demonstrando para a comunidade pelotense que há outras opções para alimentação, de forma mais barata e saudável podendo ser de um amparo imprescindível para pessoas carentes, e também manifestar que toda a cidade, em suas mais diversas culturas e rendas possam

consumir alimentos produzidos em espaços antes não imagináveis. Dentro de uma simples horta vários signos podem ser percebidos, como a mudança do aspecto físico e social de uma região, a reflexão sobre o estado atual do meio ambiente, assim como o resgate da ligação do ser humano com práticas agrícolas que pertenciam aos seus parentes mais velhos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAPRA, Fritjof. **Alfabetização Ecológica: o desafio para o século 21**. In: Meio ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento / coordenação de André Trigueiro: prefácio de Marina Silva. Campinas: Armazém do Ipê, 2005. 367 p.

FIORI, Antonieta Aparecida. **Minhocultura**. Campinas: 2004. 66 p. (CATI Coordenadoria de Assistência Técnica Integral. Boletim Técnico 242)

PONTUSCHKA, N.; PAGANELLI, Y.; CACETE, N. **Para ensinar e aprender Geografia**. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2009.

SANTOS, Milton. **Técnica espaço e tempo. Globalização e meio técnico científico informacional**. São Paulo Hucitec , 1997.176p.

TENDLER, Silvio et al. **O veneno está na mesa**. 2014.

LEVANTAMENTO DAS DEMANDAS E PROBLEMÁTICAS NO FÓRUM DAS COOPERATIVAS DE PELOTAS-RS

JAYNE DA SILVA ANDRADE¹; MAIARA MORAES COSTA²; VANDRESSA
SIQUEIRA WALERKO³; CAROLINA DA SILVA GONÇALVES⁴; ÉRICO KUNDE
CORRÊA⁵; LUCIARA BILHALVA CORRÊA⁶

¹ Universidade Federal de Pelotas – jayneandrade2@gmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – maiaramoraes_hotmail.com

³ Universidade Federal de Pelotas – vandressawalerko@gmail.com

⁴ Universidade Federal de Pelotas - carolina.engas@gmail.com

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

⁶ Universidade Federal de Pelotas – luciarabc@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O crescimento da renda da sociedade e o aumento populacional nas zonas urbanas tem refletido consequentemente no aumento da geração de resíduos urbanos (RSU), buscar soluções para esta problemática é um dos principais desafios encontrados pelos gestores públicos, que devem encontrar alternativas de minimização de resíduos e eliminação ambientalmente compatível. Segundo a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE) em 2017 os números referentes à geração de RSU revelam um total anual de 78,4 milhões de toneladas no país, o que demonstra uma retomada no aumento em cerca de 1% em relação a 2016 (ABRELPE, 2018).

Em 2010 a Lei 12.305/2010 instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluindo os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. Esta lei reconhece o resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania, além de estimular o reaproveitamento dos resíduos visando diminuir a quantidade enviada à disposição final (BRASIL, 2010).

Nesse contexto, as cooperativas de reciclagem são relevantes por desempenhar uma função fundamental de destinação correta de materiais recicláveis e isso é reforçado na PNRS (BRASIL, 2010). Para o conjunto de catadores de materiais recicláveis a PNRS se apresentou como instrumento de conquista, uma vez que amplia as oportunidades de inclusão social e econômica dos catadores de materiais recicláveis a partir da expansão da coleta seletiva de resíduos sólidos (MARQUES e DOS SANTOS, 2016).

Este trabalho tem como objetivo realizar um levantamento das demandas e problemáticas discutidas nos fóruns das cooperativas do município de Pelotas ao decorrer do primeiro semestre de 2019.

2. METODOLOGIA

A cidade Pelotas está localizada ao sul do Rio Grande do Sul, segundo o censo de 2010 do IBGE conta 328.275 habitantes. Os resíduos são coletados pelo Serviço autônomo de Saneamento de Pelotas (SANEP), sendo atualmente

seis cooperativas da cidade (Fig. 1) conveniadas ao Sanep que ficam responsáveis por receber os resíduos recicláveis oriundos da coleta seletiva e cuidar de sua triagem e comercialização, são elas:

- Cooperativa de Trabalho dos Agentes Ambientais do Fraget (Cootafra)
- Cooperativa de Trabalho de Catadores da Vila Castilho (COOPCVC)
- Cooperativa Pelotense de Prestação de Serviços e Ação Social (COOPEL)
- Cooperativa de Trabalho e Reciclagem (COORECICLO)
- União Cooperativa dos Catadores de Resíduos Sólidos (UNICOOP)
- Cooperativa de Trabalho da Vila Governação (COOPERCICLAÇO)

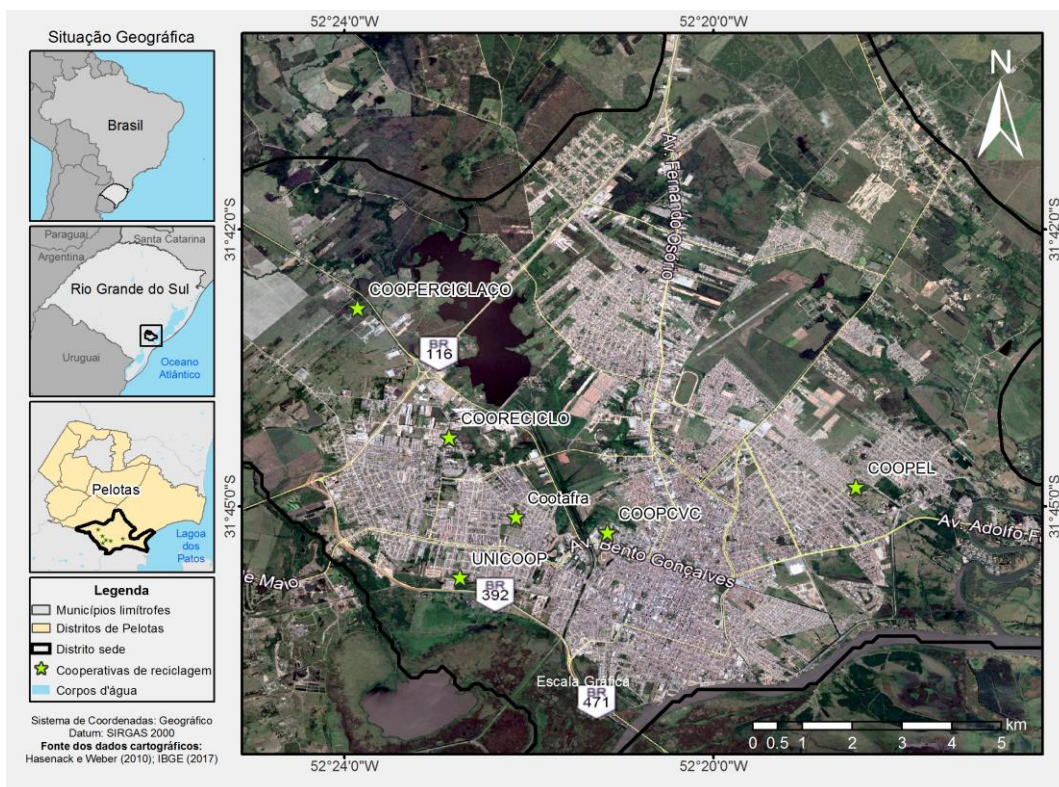


Fig. 1: Localização das cooperativas em Pelotas-RS

As reuniões ocorrem todos os meses uma vez ao mês, normalmente na 2ª quinta-feira de cada mês, em um lugar fixo e contam com a presença dos presidentes das cooperativas, representantes da universidade e SANEP.

A metodologia deste estudo se baseia num levantamento qualitativo, para tanto, foram analisadas as atas escritas nos fóruns do primeiro semestre de 2019, com a finalidade de realizar o levantamento das principais demandas e problemáticas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No início de todo ano é definido em qual das cooperativas será as reuniões do fórum, sendo assim, em 2019 foi decidido que a Cootafra receberia as reuniões deste ano. Então, o fórum acontece todos os meses para debater suas rotinas e procurar soluções para seus problemas em comum. Portanto, as problemáticas mais apontadas no primeiro semestre de 2019 se deram principalmente em relação à comercialização dos resíduos e os resíduos que não deveriam ser destinados a elas, esses dados podem ser observados a seguir.

Dentre os resíduos recebidos nas cooperativas, alguns são mais difíceis de serem vendidos e acabam em grandes pilhas a espera de uma destinação adequada, dentre estes, os mais citados nas reuniões foram: o vidro e o colchão.

De acordo com HOMSE (2017) as cooperativas, diferente dos catadores autônomos e grupos que coletam apenas os tipos de materiais rentáveis (como cobre, latinhas de alumínio, papel branco, papelão ou garrafas PET), enfrentam o desafio de não ter o controle do que é destinado aos barracões e sofrem constantemente a pressão das prefeituras para reduzir o índice de rejeitos no processo de triagem, visto que normalmente esta coleta é feita pela prefeitura, implicando em custos. As cooperativas cadastradas ao SANEP acabam recebendo muitos resíduos sem valoração econômica.

Frente a isto, o vidro tem sido um grande desafio para as cooperativas de Pelotas, visto que não há mercado para sua negociação na região. Apesar de normalmente recolhido por meio dos programas de coleta seletiva, o vidro possui baixa possibilidade de comercialização, pois são poucas empresas interessadas na aquisição desse material. Algumas associações não têm sequer comprador para esse resíduo (FERNANDES, 2012). As exigências quanto ao pré-processamento dos vidros recicláveis contribuem para o desenvolvimento de processos nas cooperativas e agregam valor à atuação dessas nas cadeias reversas das embalagens de vidros (DE JESUS e BARBIERI, 2013).

Outro resíduo que tem chegado às cooperativas é o colchão, embora seja um resíduo sujeito a logística reversa, este chega pela coleta seletiva e acaba sem destino adequado. SILVA et al. (2018) já haviam diagnosticado situações como essa, ligada ao descaso da população que enxerga a cooperativa como uma extensão do lixão e ali descarrega seus resíduos sem segregação.

Recentemente, houve uma expansão nos bairros atendidos pela coleta seletiva do SANEP, porém de acordo com as cooperativas aumentou a quantidade de rejeitos que chega até eles. A coleta e a triagem poderiam ser mais rentáveis se a população estivesse consciente de seu papel no gerenciamento correto dos resíduos sólidos urbanos e realizasse a segregação e destinação adequada dos seus resíduos (MOURA et al, 2012).

4. CONCLUSÕES

Através da realização deste estudo pode-se realizar o levantamento dos principais problemas vivenciados pelas cooperativas do município de Pelotas. Nota-se, que a quantidade de rejeitos apontado com uma das problemáticas, se dá pela falta de colaboração da população que não cumpri com a segregação correta dos resíduos e assim gera danos diretos ao trabalho dentro das cooperativas, situação de insustentabilidade, para tanto, é necessário investimentos voltados a educação ambiental para a população.

Quanto aos resíduos sem valor agregado, o poder público deve auxiliar na destinação correta destes, visto que as cooperativas trabalham em conjunto com o mesmo e acabam prejudicadas por não terem como comercializar estes resíduos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRELPE. Associação brasileira de empresas de limpeza pública e resíduos especiais - (São Paulo). Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2017. São Paulo: Abrelpe, 2018. Acessado em 10 ago. 2019. Disponível em: http://abrelpe.org.br/pdfs/panorama/panorama_abrelpe_2017.pdf

DE JESUS, F. S. M.; BARBIERI, J. C. ATUAÇÃO DE COOPERATIVAS DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS NA LOGÍSTICA REVERSA EMPRESARIAL POR MEIO DE COMERCIALIZAÇÃO DIRETA/ACTING OF SCAVENGERS COOPERATIVES IN REVERSE LOGISTICS BUSINESS PROGRAMS THROUGH DIRECT COMMERCIALIZATION. **Revista de gestão Social e Ambiental**, v. 7, n. 3, p. 20, 2013.

DE JESUS, F. S. M.; BARBIERI, J. C. ATUAÇÃO DE COOPERATIVAS DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS NA LOGÍSTICA REVERSA EMPRESARIAL POR MEIO DE COMERCIALIZAÇÃO DIRETA/ACTING OF SCAVENGERS COOPERATIVES IN REVERSE LOGISTICS BUSINESS PROGRAMS THROUGH DIRECT COMMERCIALIZATION. **Revista de gestão Social e Ambiental**, São Paulo, v. 7, n. 3, p. 20, 2013.

DE MOURA, A. A.; DE LIMA, W. S.; ARCHANJO, C. R. Análise da composição gravimétrica de resíduos sólidos urbanos: estudo de caso-município de Itaúna-MG. **SYNTHESIS| Revistal Digital FAPAM**, v. 3, n. 3, p. 4-16, 2012.

FERNANDES, S.C. R.; BALDAM, R. L.; FERRARI, A.; BARCELOS JÚNIOR, H. Desafios na comercialização de materiais reaproveitáveis. In: **SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA**. 9., Vitória, 2012.

HASENACK, H.; WEBER, E. (org.) **Base cartográfica vetorial continua do Rio Grande do Sul – escala 1:50.000**. Porto Alegre: UFRGS/Centro de Ecologia.2010.1 DVD-ROM (Série Geoprocessamento, 3.

HOMSE, R.A.M. **Resíduos descartados como rejeitos por cooperativa de catadores: composição e análise da perda de receita**. 2017. 58f. Monografia. Engenharia Ambiental. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Londrina.

IBGE. **Cidades**. Acessado em 12 set. 2019. Online. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/pelotas/panorama>

IBGE. Mapeamento topográfico. 2017. Acessado em: 19 Maio 2019. Online. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias>.

LEI, Nº. 12305 (Política Nacional de Resíduos Sólidos). Brasília, DF, 2010.

MARQUES, Jerusa Gomes; DOS SANTOS, Rosana Lopes. Análise do Programa Coleta seletiva com inclusão social e produtiva dos catadores. **Anais do Encontro Internacional e Nacional de Política Social**, v. 1, n. 1, 2016.

Silva, P. L. C., Nazari, M. T., Hernandez, J. C., Corrêa, L. B., & Corrêa, É. K. Dificuldades enfrentadas no cotidiano de trabalho em cooperativas de triagem de material reciclável. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 7, n. 2, p. 355-369, 2018.

ATIVIDADES LÚDICAS COMO APOIO AO ENSINO DE SOLOS EM ESCOLAS

ARIEL MACHADO PEREIRA¹; THAÍS MURIAS JARDIM²; JEFERSON PRASS
PIMENTEL³; MARIA CANDIDA MOITINHO NUNES⁴; PABLO MIGUEL⁵; FLAVIA
FONTANA FERNANDES⁶

¹ UFPEL - 95arielmachado@gmail.com

² UFPEL - thais.murias@hotmail.com

³ UFPEL - jefersonprass@gmail.com

⁴ UFPEL - nunes.candida@gmail.com

⁵ UFPEL - pablo.ufsm@gmail.com

⁶ UFPEL - f_flavia_fernandes@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

O Departamento de Solos da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (DS / FAEM / UFPEL) acumula nos últimos anos larga experiência de atuação com escolas, especialmente pelos trabalhos de extensão da professora Tania Beatriz Gamboa Araujo Morselli, a partir de meados da década de 90. O Programa de Desenvolvimento da Bovinocultura de Leite da Metade Sul do Rio Grande do Sul - Competitividade e Sustentabilidade da Pecuária Leiteira Familiar (PDBL) baliza ações voltadas para a produção sustentável de leite em nível regional (FERNANDES et al., 2017). Concomitantemente também visa os jovens que representam a sucessão na propriedade ao estimular sua sagacidade na busca de informação e o desenvolvimento de habilidades como o senso crítico e a criatividade de modo que se tornem protagonistas de sua capacitação ao longo da vida. A primeira experiência desenvolvida neste sentido ocorreu no ano de 2018, na escola EEMF La Salle, de Canguçu (UFPEL - CCS, 2018).

Na região colonial de Pelotas (RS) e municípios vizinhos, prevalecem propriedades familiares em topografia ondulada, com predominância de solos rasos, suscetíveis à erosão hídrica e com limitações sérias ao uso intensivo com culturas anuais, o que traz implicação quanto a seu uso e conservação. Mas engana-se quem acredita que é só no meio rural que este tema é importante: no ambiente urbano também. E foi partindo deste viés que sentiu-se a necessidade de desenvolver um material específico para tratar do conhecimento em solos com alunos de escolas rurais e urbanas da região. Entende-se que o lúdico, como a construção de maquetes e perfis de solo, bem como o uso de jogos podem contribuir para a solidificação deste conhecimento e auxiliar o professor.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho está em andamento e é desenvolvido por alunos voluntários e bolsistas do curso de Agronomia da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, sob orientação de professores do Departamento de Solos (DS / FAEM / UFPEL). Como ponto de partida, buscou-se apoio em revisão bibliográfica sobre experiências semelhantes em outras instituições no país e no exterior. Contudo, por seu pioneirismo no país, o material consolidado pela UFPR foi usado como base para a concepção deste trabalho (UFPR, 2018).

Todo conhecimento entendido como fundamental para a compreensão dos ecossistemas terrestres naturais e transformados pelo homem, bem como os princípios de conservação de solos e água torna-se essencial para o processo de criação. Imperioso também será individualizar conjuntos de atividades de acordo com a faixa etária dos escolares, da pré-escola ao ensino médio.

No estado atual, estão sendo compiladas imagens do acervo pessoal de professores e estudantes, bem como sendo produzidas e coletadas imagens de organismos presentes no solo, plantas, solos, diferentes situações de uso, erros e acertos no uso da terra, imagens estas necessárias para cada jogo ou material didático em gestação. A intenção é produzir um material que possa ser disponibilizado gratuitamente para as escolas em meio digital, bem como a simplificação de alguns experimentos de forma que possam ser reproduzidos em qualquer lugar, usando sucata ou garrafas PET, por exemplo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Da experiência vivida na escola La Salle em Canguçu, RS (UFPEL - CCS, 2018), entende-se que a palestra inicial, que tem por objetivo apresentar solos no contexto da atividade rural e urbana, e pode ser transformada num material escrito ou num vídeo, de forma a dispensar a presença dos integrantes da equipe. Uma das melhores experiências, entretanto, se constitui no “estudo do barranco”, que trata de ser oficialmente apresentado ao solo e descrever seu perfil em conjunto com os facilitadores. Esta ação é associada à construção de um perfil de solo em uma pequena bandeja de madeira e aplicação de cola PVA misturada a água, na confecção do monolito de solo (Figura 1) que pertencerá à turma.



Figura 1. Exemplo de experiência de observação do solo e coleta de um monolito para acervo da turma em sala de aula. Autor: Fernandes, F.F. 2018

Dentre os jogos que estão sendo trabalhados, há o Jogo de Memória, com imagens de biota do solo, tipos de solos, práticas para conservação de solos, vegetação, ao mesmo tempo que se discute sua importância para o solo. A ideia é que o professor defina o número de imagens a serem usadas de acordo com a idade dos estudantes ou seu interesse. Ele pode fazer isto eliminando um grupo de atributos, (solo, fauna, flora, prática) ou reduzindo o número de imagens por grupo. Como o jogo ainda não está na sua forma final, na Figura 2 observa-se a imagem de um musgo, vegetal frequentemente listado entre os primeiros colonizadores do material de origem do solo e importante para a recuperação de áreas degradadas e que pode integrar o jogo de memória. Na imagem seguinte, tem-se um exemplo de jogo de tabuleiro que deverá inspirar a versão gigante, e usa tapetes tipo capacho personalizados com as imagens de cada casa do tabuleiro. Acompanha um dado gigante numerado.



Figura 2. Exemplo de imagem da estrutura de um musgo (*Briophyta*) a compor o material didático, Autor: Pereira, A.M., 2019, e de jogo de tabuleiro usado pelo SANEP para tratar de temas ligados à água. Autor: Fernandes, F.F. 2018.

A proposta de ação nas escolas deverá englobar atividades de acordo com a faixa etária dos escolares (Tabela 1). Como pode ser verificado, o primeiro ato deve apresentar conceitos básicos e motivar os estudantes, estimulando-os a participarem das atividades, roteirizando o que está por vir.

Tabela 1. Proposta de atividades de acordo com a faixa etária dos escolares.

Idade	Atividade Proposta	Observações
4 a 7 anos	Vídeo ou palestra	Adequado à idade
	Oficinas de: Perfil do solo e monolito*, Pintura com solo, erosão hídrica, semeadura nos horizontes do solo; confecção de um terrário; observação de organismos do solo ao ar livre ou em sala de aula	*Exige estar diante de um solo exposto como num barranco, por exemplo
	Jogo de memória, Jogo de tabuleiro*	*Necessário alfabetização ou facilitador que faça a leitura de regras. Versão pequeno ou gigante para jogar ao ar livre
8-12 anos	Vídeo ou palestra	Adequado à idade
	Oficinas de: Perfil do solo e monolito*, textura do solo e porosidade, o solo como filtro, erosão hídrica, semeadura nos horizontes do solo	*Exige estar diante de um solo exposto como num barranco, por exemplo
	Jogo de memória*, Jogo de cartas tipo "Supertrunfo", Jogo de tabuleiro**	*com maior número de imagens **Versão pequeno ou gigante para jogar ao ar livre
12-16 anos	Vídeo ou palestra	Adequado à idade
	Oficinas de: Perfil do solo e monolito*, textura do solo e porosidade, o solo como filtro, erosão hídrica, semeadura nos horizontes do solo	*Exige estar diante de um solo exposto como num barranco, por exemplo
	Jogo de tabuleiro sobre qualidade de solo	com maior complexidade

Com respeito aos jogos para as duas primeiras faixas de idade, pensou-se no uso de duas versões: pequena, para sala de aula, ou gigante, para o pátio ou outro espaço maior. Já os jogos para estudantes acima de 12 anos devem ser mais

complexos e manterem-se atrativos. Ainda está em discussão na equipe o Jogo da Qualidade do Solo, que poderá ter uma versão em tabuleiro e outra em APP para celulares. A ideia é que para manter seu solo com alta qualidade, será necessário cumprir requisitos de manejo e conservação do solo, que variam de acordo com o tipo de solo, mas para recuperar a qualidade quando ele se degrada, também. Contudo, se a degradação for severa, esta melhora na qualidade será limitada e será mais difícil atingir o topo outra vez. Este jogo ainda poderá exigir um componente sorte ou azar.

Por fim, ressalta-se a importância das atividades lúdicas no processo de ensino-aprendizagem e da conexão direta do material produzido com a realidade do município e região, tanto pelo uso de paisagens, solos, fauna, uso da terra e sistemas de produção. Não só deverá ser atrativo e interdisciplinar, bem como estar acessível e que possa ser reproduzido por professores e estudantes de ensino fundamental e médio, adaptável aos diferentes públicos escolares.

Como implicará num elevado número de imagens passíveis de reserva de direitos autorais, haverá necessidade de legalizar o direito ao uso das mesmas pelos usuários e pela universidade, o que ainda não foi providenciado pela equipe.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Projeto proporciona aos estudantes do curso de Agronomia uma relevante experiência em extensão e ensino, pois o desenvolvimento das atividades e jogos exige sintetizar o conhecimento aprendido durante o curso e pensá-los de uma forma que possam ser compreendidos por alguém muito jovem.

Há uma necessidade de tornar este conhecimento acessível ao maior número de estudantes como forma de divulgar boas práticas de uso do solo e da água não só no meio rural, mas também do ambiente urbano. Isto possibilitará um maior alcance de divulgação deste conhecimento.

Algumas destas práticas de ensino e extensão podem ser executadas de imediato, mas outras demandarão um tempo maior para serem desenvolvidas, embora encerrem uma promessa de contribuição importante para a comunidade escolar regional.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FERNANDES, FLAVIA FONTANA; DE LIMA, HELENICE GONZALEZ, BEZERRA, ANTONIO JORGE DO AMARAL; PINTO, FERNANDA DE REZENDE; ET AL. **Programa de Desenvolvimento da Bovinocultura de Leite da Metade Sul do Rio Grande do Sul - Competitividade e Sustentabilidade da Pecuária Leiteira Familiar.** Disponível em: <<https://cobalto.ufpel.edu.br/projetos/coordenacao/projeto/editar/384>>. Acesso em: 15 set 2019.

UFPEL - CCS. **Projeto envolve crianças e jovens em ações práticas para cuidar do solo.** Disponível em: <<http://ccs2.ufpel.edu.br/wp/2018/06/19/projeto-envolve-criancas-em-aco-es-praticas-para-cuidar-do-solo/>>. Acesso em: 15 set 2019.

UFPR. **Programa Solo na Escola UFPR (antigo Projeto Solo na Escola) - Educação em Solos - Ensino de Solos.** Disponível em: <<http://www.escola.agrarias.ufpr.br/>>. Acesso em: 15 set 2019.

GESTÃO NA UNIDADE PRODUTORA DE LEITE COM ÊNFASE NAS BOAS PRÁTICAS AGROPECUÁRIAS – CERRITO/RS

VERLISE LUCENA ROQUE DA SILVA¹; GUILHERME POLETTI²;
GABRIEL FREITAS DA SILVA³; LUCAS CAVALLI VIEIRA⁴; RODRIGO CHAVES
BARCELLOS GRAZZIOTIN⁵; ROGÉRIO FÔLHA BERMUDEZ⁶

¹Universidade Federal de Pelotas, NutriRúmen – verliselrs@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas, NutriRúmen – guilhermepoletti66@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas, NutriRúmen – gabrielfreitassilva1997@hotmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas, NutriRúmen – vieira—lucas@hotmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas, NutriRúmen – r_cbg@hotmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas, NutriRúmen, DZ/FAEM – rogerio.bermudes@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

A bovinocultura leiteira no Brasil apresenta uma grande diversidade de sistemas de produção. As propriedades demonstram uma heterogeneidade em relação aos fatores ligados à alimentação do rebanho e qualidade do leite. O alimento pode se tornar escasso em algumas épocas do ano, variando de forma significativa durante o período (CORRÊA et al., 2010; SOUZA et al., 2009).

Corrêa et al. (2010) e Souza et al. (2009), reforçam que desde o início da década de 90, a atividade leiteira tem sofrido algumas transformações no nosso país, tornando-se competitiva e inovadora, onde cada vez mais a produção vem aumentando e melhorando a qualidade, assim agregando valor ao produto e possibilitando a industrialização de produtos de melhor qualidade e mais competitivos nos diferentes mercados.

O papel das universidades e instituições de pesquisa para com a sociedade é o de transmitir os conhecimentos e resultados obtidos e instruir os produtores através da extensão para que estes consigam ser mais eficientes na atividade. O objetivo do projeto de extensão foi o de acompanhar a rotina da propriedade, visualizar possíveis pontos críticos e auxiliar na tomada de decisões.

2. METODOLOGIA

Para o presente estudo foram utilizadas informações do controle leiteiro de vacas das raças Jersey e Holandesa, criadas em uma propriedade situada no município de Cerrito, Rio Grande do Sul, Brasil. O sistema de produção em que essas vacas se encontravam era o semi-intensivo a pasto, no qual os animais eram alimentados com cerca de 6kg de concentrado, dividida em duas refeições ao dia, no momento das ordenhas, e mantidos em pastagens de Tifton 85 e Capim Arroz no verão, e pastagens de Azevém, Aveia e Trevo Branco consorciadas no inverno.

O objetivo do projeto era o acompanhamento das atividades da propriedade, entre elas o manejo de ordenha e a criação de terneiras, onde buscou-se a melhoria dos manejos. Através do acompanhamento das atividades, os integrantes do grupo que estavam fazendo as visitas, apresentavam possíveis alternativas que poderiam ser usadas a fim de melhorar os resultados, índices. Desde então alunos do grupo, entre eles graduandos de Medicina Veterinária e Zootecnia, acompanham as atividades da periodicamente.

Mensalmente a empresa que faz a coleta do leite na propriedade realiza coletas para avaliação dos parâmetros físico-químico e microbiológico do leite da propriedade. Essa análise é feita com duas amostras coletadas em duas oportunidades durante o mês vigente, em dias aleatórios, a fim de avaliar a qualidade do leite sem que haja a possibilidade dos produtores mascararem os dados. Isso confere aos resultados muita confiabilidade, e os mesmos são utilizados para o fechamento do acerto mensal pagamento aos produtores, onde bons resultados refletem em bonificações, e conseqüentemente, resultados ruins, refletem em penalizações no valor pago pelo litro de leite.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1, podem ser observados os dados (qualidade microbiológica e físico-química do leite) cadastrados durante os meses de novembro de 2018 a março de 2019.

Com o objetivo de melhorar os índices produtivos do leite na propriedade, foram feitas conversas entre o coordenador, estagiários, proprietário e funcionários, explicando a importância de respeitar as etapas de higienização da ordenhadeira e dos tetos das vacas. Pois até janeiro de 2019 não utilizavam o pré e pós dipping, por não terem maior conhecimento sobre a ação dos produtos e por questões de ser mais uma etapa a ser seguida, aumentando o tempo de permanência da vaca na sala de ordenha e também pelos funcionários terem que se abaixarem mais vezes para aplicar os produtos e limpar os tetos, pois não possui uma fossa na sala de ordenha, por ser um local plano.

Tabela 1: Análises de Contagem Bacteriana Total (CBT), Contagem de Células Somáticas (CCS), Gordura (GORD), Proteína (PROT) e Nitrogênio Uréico do Leite (NUL) referentes ao período de novembro de 2018 a março de 2019 na Estância Santa Maria/RS.

MÊS	CBT (ufc/ml)	CCS (cs/ml)	GORD (%)	PROT (%)	NUL (mg/dL)
nov/18	50.500	654.500	3,770	3,455	6,080
dez/18	52.500	706.500	3,700	3,240	10,120
jan/19	82.500	551.000	3,670	3,295	16,149
fev/19	36.000	516.500	3,670	3,365	8,180
mar/19	46.500	428.500	3,960	3,490	18,530

O pré-dipping consiste na desinfecção dos tetos antes da ordenha e visa reduzir o número de bactérias neste local que possam contaminar o leite. O pós-dipping é fundamental para remover a película de leite que permanece no teto após a retirada do conjunto de ordenha e auxilia na prevenção de infecções neste canal (ZSCHÖCK et al., 2011).

A contagem de células somáticas é influenciada por vários fatores, mas especialmente pela presença de infecções intramamárias, tornando-se um indicador bastante confiável de sanidade da glândula mamária. Outros fatores que podem interferir na CCS são a época do ano, raça, estágio de lactação, produção de leite, número de lactações, estresse causado por deficiências no manejo, problemas nutricionais, efeito rebanho, condições climáticas e doenças intercorrentes (VIANA, 2000; OSTRENSKY, 1999).

Algumas causas prováveis de redução da qualidade do leite são as infecções intramamárias, os resíduos (cama, solo, esterco e barro) que ficam aderidos ao úbere, tetos e equipamento de ordenha (Arcuri et al., 2006) e as falhas no pré e pós-dipping associadas ao uso inadequado de desinfetantes (Cavalcanti et al., 2010; Lacerda et al., 2010). Além dessas, a higienização inadequada das superfícies de contato e a temperatura inapropriada de resfriamento tornam os equipamentos de ordenha e resfriamento veiculadores de bactérias no leite, proporcionando ambiente favorável para a formação de biofilmes e aumento da CBT.

Perante aos dados da tabela, observa-se que até fevereiro de 2019 a contagem de células somáticas, estava fora do limite permitido pela instrução normativa nº 62, que era 400.000 células/ml, diferentemente de CBT que o máximo é até 100.000 células/ml, estando dentro do parâmetro estipulado pelo MAPA. A quantidade de gordura e proteína também possui um teor estipulado, mínimo de 3 e 2,9 g/100g respectivamente, cujos resultados das amostras da propriedade são bastante significativos, pois as indústrias Brasileiras, bonificam pela quantidade desses componentes.

É possível ver na análise do leite que o indicador Nitrogênio Ureico do Leite (NUL) está na maioria dos meses abaixo do ideal que é entre 12 e 16 mg/dL. Através da análise desse indicador, chega-se à conclusão de que a dieta que os animais estão recebendo é pobre em proteínas, não atendendo as exigências nutricionais, principalmente em épocas que a pastagem é de baixa qualidade, com pouca proteína, visto que o nitrogênio excretado no leite é baixo.

4. CONCLUSÕES

Muitos são os obstáculos enfrentados pelos produtores rurais na área da bovinocultura leiteira, sendo necessário um bom conhecimento de causa para poder tomar decisões acertadas no que diz respeito à melhoria de condições de produção. Cabe aos profissionais que fazem assistência nas propriedades rurais transmitir conhecimento para que os produtores consigam melhores resultados.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARCURI, E.F.; BRITO; M.A.V.P., PINTO, S.M.; ÂNGELO, F.F.; SOUZA, G.N. **Qualidade microbiológica do leite refrigerado nas fazendas**. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v.58, n.3, p.440-446, 2006.

BRASIL, **Instrução Normativa nº62, de 29 de outubro de 2018**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

CAVALCANTI, E.R.C.; CAVALCANTI, M.A.R.; SOUZA, W.J.; ARAUJO, D.G. Avaliação microbiológica em ordenhadeira mecânica antes e após a adoção de procedimento orientado de higienização. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v.17, n.1, p.3-6, 2010.

CORRÊA, C. C. et al. Dificuldades enfrentadas pelos produtores de leite: um estudo de caso realizado em um município de Mato Grosso do Sul. Anais 48º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Campo Grande, MS, 2010. Disponível em <http://www.sober.org.br/palestra/15/935.pdf>. Acesso em 12 de setembro de 2019.

LACERDA, L.M.; MOTA, R.A.; SENA, M.J. **Contagem de células somáticas, composição e contagem bacteriana total do leite de propriedades leiteiras nos municípios de Miranda do Norte, Itapecurúmirim e Santa Rita, Maranhão.** Arquivos do Instituto Biológico, São Paulo, v.77, n.2, p.209-215, 2010. Disponível: . Acesso em: 12 de setembro de 2019.

OSTRENSKY, A. **Efeitos de ambiente sobre a contagem de células somáticas no leite de vacas da raça Holandesa no Paraná.** Curitiba, 1999. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

SOUZA, M. P. Agronegócio do leite: características da cadeia produtiva do estado de Rondônia. **Revista de Administração e Negócios da Amazônia**, v.1, n.1, mai-ago, 2009. Disponível em Acesso em 12 de setembro de 2019.

VIANA, L. C. Duração das infecções naturais por estafilococos coagulase negativos e contagem de células somáticas em vacas primíparas. Londrina, 2000. Dissertação (Mestrado em Sanidade Animal), Universidade Estadual de Londrina.

ZSCHÖCK, M.; EL-SAYED, A.; EISSA, M.; LÄMMLER, C., CASTAÑEDA VAZQUEZ, H. **Resistencia a penicilina G y oxacilina, de cepas de Staphylococcus aureus aisladas de mastitis bovina subclínica.** Veterinária México, Coyoacán, v. 42, n. 3, p. 207-217, 2011.

APLICAÇÃO DE ATIVIDADES LÚDICAS E PEDAGÓGICAS COMO FERRAMENTAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: ESTUDO DE CASO EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO INFANTIL

EDUARDA GOMES DE SOUZA¹; ZILDA DIANI DA ROSA LEAL²; MIGUEL DAVID
FUENTES-GUEVARA³; CAROLINA DA SILVA GONÇALVES⁴; ÉRICO KUNDE
CORRÊA⁵; LUCIARA BILHALVA CORRÊA⁶.

¹ Universidade Federal de Pelotas – gsduarda@gmail.com;

² Universidade Federal de Pelotas – diannileal@gmail.com;

³ Universidade Federal de Pelotas – miguelfuge@hotmail.com;

⁴ Universidade Federal de Pelotas – carolina.engas@gmail.com;

⁵ Universidade Federal de Pelotas – ericokundecorrea@yahoo.com.br;

⁶ Universidade Federal de Pelotas – luciarabc@gmail.com.

1. INTRODUÇÃO

A escola é um espaço privilegiado para estabelecer conexões e informações, permitindo criar condições e alternativas que estimulam aos alunos a concepções e posturas cidadãs, cientes de suas responsabilidades e perceberem-se como integrantes do meio ambiente. Assim, a educação formal continua mostra-se com um espaço importante para o desenvolvimento de valores e atitudes comprometidas com a sustentabilidade ecológica e social. Nesse contexto, a falta de integração interdisciplinar nas escolas é fonte de dificuldades no planejamento e aprendizado dos conteúdos referentes ao Meio Ambiente e à Educação Ambiental (BRASIL, 2007). Contudo contextualizar os conteúdos facilitando a aprendizagem é ainda hoje um dos maiores desafios para os professores (CAVALCANTI et al., 2010; LIMA, 2004). Frente a isso, o Projeto Adote uma Escola surge como uma solução à situação com atividades educativas a fim de que as escolas desempenhem práticas de Educação Ambiental e Saneamento ministradas pelos alunos da Universidade.

O projeto é realizado pelo Núcleo de Educação Ambiental em Saneamento (NEAS) do Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas (SANEP), que atua em conjunto com o Núcleo de Educação, Pesquisa e Extensão em Resíduos e Sustentabilidade (NEPERS) da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). A falta de recursos hídricos e o aumento dos conflitos pelo uso da água geraram a emergência da conservação e do tratamento e reúso da água, como componentes formais da gestão de recursos hídricos. Segundo ANDREOLI et al. (2001), uma das fontes poluidoras destes recursos é o esgoto doméstico, o qual é originado nas atividades domiciliares. Os mananciais que recebem estes tipos de esgoto têm suas águas contaminadas por diversos poluentes químicos e microrganismos patógenos ao ser humano. A poluição da água também pode ser ocasionada pela percolação do líquido gerado na decomposição da matéria orgânica presente no lixo, sendo intensificado o processo em presença das águas pluviais (MOTA et. al., 2009, p.2). Portanto, torna-se imprescindível no âmbito escolar o debate relacionado ao manejo da água e cuidados necessários com esgoto doméstico.

Nesse contexto, GUIMARÃES (2003), em sua pesquisa, apresenta a atividade lúdica como um período apropriado para a articulação da Educação Ambiental na Educação Infantil. A mesma justifica que, nas brincadeiras nascidas do cotidiano das crianças, surgem temas ambientais relacionados com a

realidade local ou com fatos que observaram na televisão. Exemplo disso é a manifestação das crianças quando elas brincavam de faz-de-conta, representando os deslizamentos durante as chuvas que haviam visto na TV, e a professora aproveitou a situação para conversar com as crianças sobre a importância das árvores nas encostas e o lixo que entope os bueiros, estimulando assim a conscientização ambiental. Diante disso, o objetivo do trabalho foi construir o conhecimento básico com educandos de uma escola infantil sobre a importância da preservação da água e a sua relação com o descarte correto dos resíduos em harmonia com o desenvolvimento sustentável mediante a dinâmica de atividades lúdicas como ferramentas pedagógicas e de ensino.

2. METODOLOGIA

Dentre das estratégias utilizadas para a produção da atividade, ressaltamos a utilização da contextualização de conteúdo com um tema atual como a utilização da dinâmica como aspectos lúdicos através da aplicação e avaliação de uma atividade didática relacionada ao tema água, aplicada para o ensino infantil. O estudo foi desenvolvido na Escola Municipal Marechal Ignácio De Freitas Rolim (EMEI) localizada no bairro Porto na cidade de Pelotas-RS. As turmas selecionadas para o presente trabalho foram as de Pré II, compostas por alunos entre 5 a 6 anos de idade. Primeiramente realizou-se uma pesquisa bibliográfica sobre as atividades que mais se adequassem às condições locais, em seguida outros critérios foram valorizados na escolha da atividade, que são o potencial de fácil compreensão, a utilização de materiais de fácil aquisição e de baixo custo, além de priorizar ser uma dinâmica lúdica e participativa. A atividade desenvolvida com as duas turmas foi sobre a importância da qualidade da água para as pessoas e para os animais, através da relação com o descarte correto dos resíduos.

A metodologia aplicada seguiu o método utilizado por MOTA et al. (2017) com algumas adaptações. O tema foi abordado através de uma narrativa interativa dando nome aos personagens e completavam a história com as respostas aos questionamentos que o narrador fazia no meio da narrativa. Na narrativa, primeiramente, convidou-se aos alunos a imaginarem um rio. Depois, perguntou-se quem vivia no rio e pediu-se para que os alunos dessem nome tanto ao rio quanto a quem vivia nele. Para isso, foram usados, um recipiente de plástico para simular o corpo hídrico, tampas de garrafa PET para simular os peixes, papel picado para simular os resíduos que têm como destino os corpos hídricos, além de óleo de cozinha usado para representar uma forma de degradação ambiental recorrente devido à falta de informação sobre o descarte correto. Em seguida, quando foi adicionado $\frac{1}{3}$ de água no recipiente plástico e as tampas, os alunos foram convidados a imaginar como é a vida dos peixes normalmente. Logo após as respostas dos alunos, o narrador continuou a narrativa contando que em um certo dia, os peixes avistaram algo que parecia comida e então resolveram experimentar, mas começaram a passar mal pois não era algo de comer, era uma sacola plástica. Os alunos então foram questionados para completar a narrativa, dessa vez para saber como aquele resíduo chegou no rio, onde as águas da chuva vão parar e o que pode acontecer com os peixes quando eles confundem comida com resíduos. Para relacionar outra problemática ambiental à narrativa, os alunos foram questionados sobre onde se deve descartar o óleo de cozinha. Logo, foi feito um experimento com os alunos, em

que óleo de cozinha usado foi depositado no recipiente plástico que estava sendo utilizado com o objetivo de representar o rio com os peixes, assim, simulando o que acontece com o rio e com os seres vivos que vivem nele quando esse óleo é descartado incorretamente.

Por fim, para fixar os ensinamentos abordados nesta atividade, foi solicitado aos alunos que desenhassem o que eles consideravam importante existir no caminho entre as suas casas até a escola, para isso uma folha que possuía duas figuras: uma localizada no canto inferior esquerdo representando uma casa e a outra no canto superior direito representando a escola, foi distribuída. Finalmente, duas perguntas foram feitas individualmente para cada aluno e a resposta foi gravada em áudio: 1) O que você aprendeu com a atividade? 2) Por que não se deve jogar lixo na rua e nem o óleo pela pia?

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante do objetivo traçado no estudo para a execução efetiva da atividade, ressaltou-se que a utilização da contextualização de conteúdos atuais como aplicação de dinâmica com aspectos lúdicos foi eficiente, porque a integração da teoria com a prática nas atividades realizadas, através da atividade lúdica serviu como um complemento dos conceitos aprendidos em aula, mostrando-se como uma alternativa efetiva e atrativa para a construção o conhecimento através do pensar e agir. Ao final da narrativa, a disposição dos alunos para a compreensão do assunto permaneceu, em conjunto, os alunos fizeram a conexão de que o lixo das ruas vai parar na água dos rios. Além de respondermos aos questionamentos surgidos durante a prática relativos aos cuidados com o esgoto bem como o manejo da água, questionamos ainda sobre as causas e consequências da poluição das águas. As respostas mais frequentes estão expostas no quadro 1.

Quadro 1 – Respostas mais frequentes para as questões sobre as causas e consequências da poluição das águas após o desenvolvimento da atividade.

Pergunta	Respostas mais frequentes
O que você aprendeu com a atividade?	Não pode jogar lixo no chão e na água; não pode jogar óleo na pia.
Por que não pode jogar lixo na rua e óleo na pia?	Porque pode matar os peixes; porque o lixo pode entrar nas nossas casas com a água da chuva.

Em relação ao descarte do óleo de cozinha, por exemplo, observamos que antes da narrativa e consequentemente da discussão realizada sobre o assunto abordado, o conhecimento prévio sobre o mesmo era limitado, como mostra o quadro 2.

Quadro 2 – Respostas mais frequentes para as questões sobre o descarte do óleo de cozinha antes da atividade desenvolvida.

Pergunta	Respostas mais frequentes
Onde é feito o descarte do óleo de cozinha em sua residência?	Guarda para usar de novo; joga no lixo e joga na pia.

Após a aplicação da atividade com os educandos, na distribuição da folha que possuía duas figuras: uma localizada no canto inferior esquerdo representando uma casa e a outra no canto superior direito representando a escola, os mesmos realizaram desenhos, nos quais havia lixeiras pelo caminho até a escola, diversas árvores, flores e até mesmo um rio. As respostas assim como os desenhos desenvolvidos indicam que os alunos compreenderam o conteúdo trabalhado e internalizaram alguns dos conceitos apresentados. Notou-se que a atividade lúdica realizada com os alunos se mostrou adequada para a faixa etária e satisfatória quanto ao objetivo do projeto. As crianças participaram da atividade proposta e as dinâmicas adotadas têm obtido resultados significativos, possibilitando concluir que, as crianças aprenderam a ser mais conscientes a respeito do problema em questão.

É essencial enfatizar que processo de aprendizagem se torne cada vez mais lúdico e o ensino menos tradicional. Ainda, acredita-se que este estudo incentiva a discussão e a reflexão dos professores, permitindo também repensar o processo de ensino aprendizagem nas escolas de educação infantil, procurando construir um contexto educativo que seja qualitativo, participativo, dialógico e interativo.

4. CONCLUSÕES

Conclui-se que as atividades lúdicas desenvolvidas na comunidade escolar mostraram-se como potenciais ferramentas de construção de consciência ambiental no ensino infantil sobre o cuidado da água e a sua relação com os resíduos e o esgoto, corroborado pela ativa participação dos alunos nas dinâmicas adotadas, sensibilizando-se com as questões e práticas que degradam o meio ambiente.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDREOLI, C. V.; VON SPERLING, M.; FERNANDES, F. (Org.). **Lodo de esgotos: tratamento e disposição final**. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, UFMG; Curitiba: SANEPAR, 484 p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias, v. 6). 2001.
- CAVALCANTI J. A., FREITAS J. C. R., MELO A. C. N., FREITAS FILHO J. R. **Agrotóxicos: Uma Temática para o Ensino de Química**. Química Nova na Escola. 32, 2010.
- GUIMARÃES, S. **Educação ambiental e sustentabilidade: as idéias dos alunos de um curso de Biologia**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, SP, 2003
- LIMA, W. **Fórum Crítico da Educação**. Revista do Instituto Superior de Estudos Pedagógicos, Rio de Janeiro, v. 3, n. 1, out. 2004.
- MOTA, J. C.; ALMEIDA, M. M. de; ALENCAR, V. C. de; SABINO C. S. V., AMARAL F. C., ANTONINO N. M., LOBATO W. **Água de beber água de viver**. Belo Horizonte: PUC Minas, 2012.

HORTAS URBANAS: A SATISFAÇÃO DE MEXER NA TERRA

RAQUEL FLORES CARDOSO¹; MARIA JÚLIA ENGEL LIESKE²; GIOVANA MENDES DE OLIVEIRA³; JERRI TEIXEIRA ZANUSSO⁴

¹UFPEL/FAEM – raquelflorescardoso@gmail.com

²UFPEL/FAEM – mariajulieske@outlook.com

³UFPEL/ICH/LEUR – geoliveira.ufpel@gmail.com

⁴UFPEL/FAEM (orientador) - jtzanusso@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

O trabalho com as hortas tem possibilitado estabelecer um espaço coletivo e dialógico para a construção de um trabalho interdisciplinar, ampliando o sentido da contextualização do ensino-aprendizagem e servindo como um impulso à transformação social.

Neste sentido, o projeto "Hortas urbanas" vem atendendo moradores vinculados à Associação do bairro Tablada (Pelotas, RS), onde procurou-se desenvolver ações que viabilizassem a implantação e melhoria de uma horta no espaço urbano, baseada em premissas de sustentabilidade (social, econômica e ambiental) e de cultivo orgânico.

Os aspectos de valorização dos indivíduos e seus saberes, produção de alimentos saudáveis, trabalho coletivo e colaborativo permearam as ações do projeto. O projeto foi desenvolvido em diferentes etapas: (i) conhecimento e organização do grupo; (ii) levantamento de demandas; (iii) planejamento e execução de oficinas e (iv) ações pontuais, como construção de composteiras, preparo de canteiros, entre outras.

A preocupação com a satisfação e o envolvimento do público-alvo em projetos desta natureza é sustentado pelo levantamento realizado por Branco e Alcântara (2011), onde verificaram que em muitos trabalhos ligados a horticultura comunitária são registrados problemas como a falta de organização social, falta de assistência técnica, de capital, de terra e água, sendo que a maioria dos projetos tem curta duração (menos de 03 anos).

Afim de avaliar-se o grau de satisfação e envolvimento do público-alvo, foi elaborado um questionário sem identificação dos participantes, composto por 08 questões, sendo 03 fechadas (opções definidas) e as demais abertas.

Dentre os relatos das experiências dos participantes, destacaram-se a valorização dos alimentos produzidos de forma orgânica, o prazer em consumir os alimentos das quais eles foram sujeitos ativos no processo de produção e a satisfação do contato com a terra.

2. METODOLOGIA

No presente estudo, optou-se pela realização de uma enquête, pois esta diferencia-se de pesquisas quantitativas, tanto pela metodologia utilizada quanto pelos objetivos, mesmo que ambas exijam planejamento cuidadoso e seleção de instrumentos adequados para que se torne possível gerar resultados analisáveis e conclusivos.

Segundo Bernstein e Roitman (2016), uma enquête consiste em realizar o levantamento de opiniões e/ou percepções que sejam representativas de um coletivo de pessoas, sobre um determinado assunto de interesse geral e que diz respeito a um número restrito de entrevistados. A enquête é executada através de

uma sondagem com "pouco rigor metodológico", não havendo segmentação dos entrevistados por faixas da população e a média das opiniões reflete o parecer somente daqueles que participaram da mesma.

A elaboração do questionário é um dos pontos fundamentais para que a enquete produza resultados conclusivos, neste sentido ela é desenvolvida nas seguintes etapas: (i) definição dos objetivos da enquete, (ii) seleção dos tipos de perguntas (objetivas/fechadas ou subjetivas), (iii) formulação das perguntas, (iv) realização da enquete e (v) análise e interpretação das informações.

A primeira etapa definiu que o objetivo consistia em fazer levantamento da satisfação do público-alvo com o projeto e com o exercício de mexer na terra e cultivar seus próprios alimentos. Ainda, procurou-se aferir se as ações do projeto estão sendo suficientes para que adquiram autonomia/confiança para realizarem sozinhos as tarefas do dia-a-dia na horta. Assim, foi elaborado um conjunto de 08 perguntas, sendo 03 objetivas e as demais com livre manifestação dos participantes (subjetivas).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Contrariando a popularização de formulários eletrônicos para a realização de enquetes, optou-se pela versão impressa, já que desconhecia-se o fato do público-alvo do presente estudo dispor de acesso à internet, ou mesmo de um computador em suas residências, assim como o formulário eletrônico apresenta limitações de entrada de alternativas, conforme descrito por Oliveira & Jacinski (2017). Embora não tenha sido caracterizado o conjunto de entrevistados, conhecendo-se previamente este grupo, pode-se caracterizá-lo como sendo composto, majoritariamente, por indivíduos com idade superior a 50 anos e com baixo grau de escolaridade, fatores que também poderiam ser limitantes na aplicação de um formulário *on-line*.

Quanto as respostas às questões na ordem em que foram feitas, para expressar em uma palavra o sentimento de trabalhar no projeto da horta, vida e satisfação foram citadas, cada uma, por 25% dos entrevistados. Na questão 2, Figura 1, quanto ao sentimento de preparar os canteiros e mexer na terra, 50% assinalou o sentimento de "prazer/bem-estar", seguido de "alegria", com 30% e "útil" 10%. Esquecer dos problemas e gratidão, ambas opções obtiveram 5% nas citações.

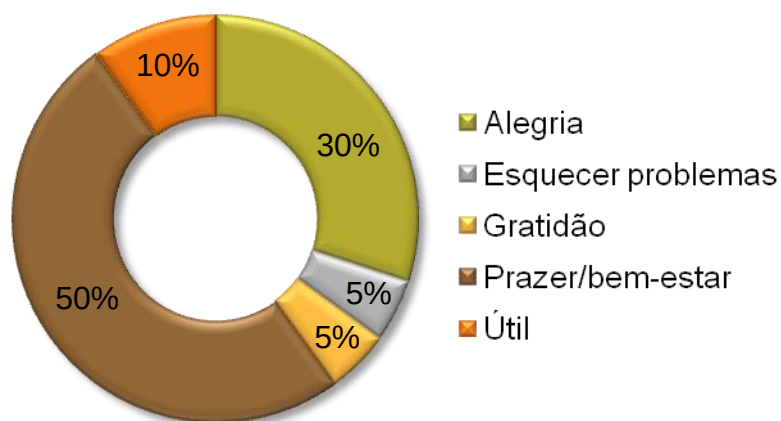


Figura 1 - Sentimento ao mexer na terra, durante preparo dos canteiros.

Dentre as oficinas realizadas, foram assinaladas como sendo as mais difíceis de serem compreendidas, a de controle de pragas e doenças e vermicompostagem. Para este item, acreditamos que a oficina de preparo de receitas para controle de pragas e doenças não foi ilustrativo o suficiente e não dispunha-se de material escrito para que as pessoas atendidas tivessem um guia de consulta. O manejo do sistema de vermicompostagem é mais complexo em relação aos demais sistemas de compostagem implantados pelo grupo, justificando assim as respostas obtidas na presente enquête.

Na quarta questão, relativa a autonomia do grupo em realizarem as atividades da horta sozinhos, 50% citou que este sentimento é parcial. Neste item podemos explorar duas vertentes para explicar tal falta de autonomia, uma diz respeito as oficinas não terem sido suficientemente esclarecedoras, a outra possível explicação está ligada ao fato de que também foi observado que nem todas as pessoas atendidas pelo projeto estiveram presentes em todas as oficinas.

Quanto aos cultivos sugeridos a serem implantados, estes surgiram de debates iniciais com o público-alvo e foram seguidas as recomendações de cultivo, segundo Vieira (2010). Na presente enquête, questionando-se sobre os vegetais considerados mais fáceis de serem cultivados surgem em ordem de importância: abóbora, alface, couve e beterraba, apresentados na Figura 2. A primeira opção realmente parece ser lógica, pois o plantio foi feito em covas, sem preparo prévio de canteiros, não apresentou pragas ou doenças e produziu uma grande quantidade de frutos. As mudas de alface, couve e beterraba são compradas no comércio local, assim são de fácil implantação em comparação aos demais cultivos. A beterraba apresentou como limitações ter-se obtido caules pequenos e baixa produção, provavelmente devido a limitações do solo (fertilidade ou falta de drenagem).

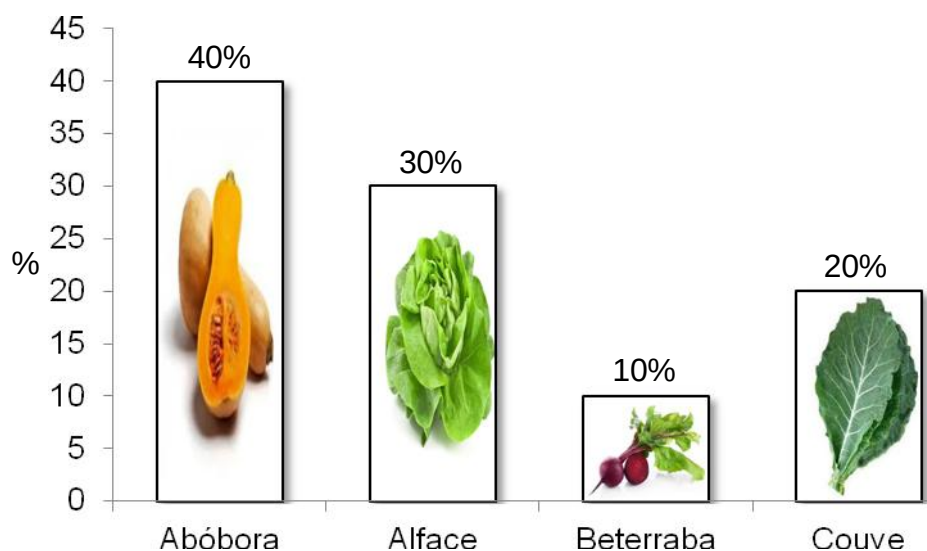


Figura 2 - Preferência (%) dos principais cultivos realizados pelos moradores da Associação do bairro Tablada (Pelotas-RS), atendidos pelo projeto "Hortas urbanas"

Quando questionado sobre a preferência de vegetal para consumo, foi unânime que o pepino para conserva foi o preferido. As moradoras realizaram uma "oficina" por iniciativa própria e demonstraram grande satisfação com o

cultivo, sendo que um período intenso de chuvas, no início de 2019 definhou as plantas.

Com relação a algum aprendizado novo proporcionado pelo projeto, 50% dos entrevistados declararam o desenvolvimento de receitas, seguido da vermicompostagem. Sem dúvida, a atuação de integrantes do Curso de Gastronomia trouxe muitas novidades na utilização e preparo de alimentos, enriquecendo o presente projeto.

Finalmente, no espaço para sugestões, foram citadas a realização de mais oficinas, a necessidade de continuidade do projeto, assim como explorar-se melhor as ervas medicinais. Foi observado que o público-alvo carece de mais apoio para realizar as atividades, apresentando pouca autonomia, assim como o trabalho com plantas medicinais foi iniciado, mas ainda pouco explorado.

4. CONCLUSÕES

O público-alvo demonstra satisfação em mexer na terra e em fazer parte do projeto, mas ainda não possui total autonomia. Algumas oficinas devem ser revistas na sua forma de abordagem e os cultivos a serem explorados devem seguir as preferências das pessoas atendidas, sendo que as oficinas de gastronomia podem melhorar a aceitação de outros vegetais ainda pouco usuais no dia-a-dia das pessoas atendidas no projeto.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERNSTEIN, A.; ROITMAN, R. **O que você precisa saber para realizar uma enquête**. CECIERJ. 2016. Educação pública. Acessado em 05 set. 2019. Online. Disponível em: <http://www.cecierj.edu.br>.

BRANCO, M.C.; ALCÂNTARA, F.A. Hortas urbanas: o que nos diz a literatura brasileira. **Horticultura Brasileira**, v.29, n.3.. p.421-428. 2011.

DINIZ, E. R.; MOURO, G.F.; CARVALHO, J.H.; SERVELLO Jr., O.J.; NASCIMENTO, M.T.; RIBEIRO, A.M.S. A horta escolar de base agroecológica como instrumento pedagógico. **Cadernos de Agroecologia**, v. 8, n. 2. 2013. 5p. Resumos do VIII Congresso Brasileiro de Agroecologia – Porto Alegre/RS

OLIVEIRA, G.W.B & JACINSKI, L. **Desenvolvimento de questionário para coleta e análise de dados de uma pesquisa, em substituição ao modelo Google Forms**. 2017. 51f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) - Curso Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

VIEIRA, D.F.A. **Catálogo brasileiro de hortaliças**. Brasília-DF: Ed. EMBRAPA Hortaliças, 2010. 60p.

CONSULTA A COMUNIDADE DO CENG SOBRE A REQUALIFICAÇÃO DA PRAÇA DA ALFÂNDEGA COMO UM NOVO ESPAÇO DE VIVÊNCIA

GEORGE COUTINHO LIMA¹ KARINE DE ALMEIDA¹ ANGELA AZEVEDO DE AZEVEDO² RUBIA FLORES ROMANI² VANESSA SACRAMENTO CERQUEIRA² CLAUDIA FENANDA LEMONS E SILVA³

¹Universidade Federal de Pelotas – george_coutinho@hotmail.com

¹Universidade Federal de Pelotas – kaal97@outlook.com

²Universidade Federal de Pelotas – azevedoufpel@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – fgrubia@yahoo.com.br

²Universidade Federal de Pelotas – vscerqueira2@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – lemonsclau@gmail.com

1-INTRODUÇÃO

A praça da Alfândega é um espaço localizado em frente ao prédio do Centro de Engenharias, onde diariamente circula dezenas de estudantes e poderia ser melhor aproveitado como espaço de lazer, descanso e descontração para os alunos desta Unidade Acadêmica bem como a comunidade dos arredores. Neste trabalho será apresentado o estudo de levantamento de dados feito com a comunidade acadêmica do Centro de Engenharias da UFPel, sobre a Praça Domingos Rodrigues, também conhecida como Praça da Alfândega. A pesquisa visa obter informações sobre a opinião dos usuários quanto as intervenções que julgam importantes para este lugar se torne mais atrativo e melhor aproveitado como espaço de vivência. Os dados apresentados foram obtidos através de um formulário *on line* de consulta a comunidade do Ceng e a partir destes o projeto arquitetônico foi desenvolvido. Foram produzidas plantas e maquetes física e digital em conjunto com o curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Católica de Pelotas – UCPel. Como resultado da proposta de revitalização da praça foi proposta a extensão da área, envolvendo mais duas quadras, com o objetivo de tornar este espaço o primeiro um parque linear de Pelotas. A proposta será apresentada à comunidade e a comunidade acadêmica e posteriormente será buscado parcerias público-privadas e o governo municipal para dar as diretrizes e suporte na execução.

2-METODOLOGIA

O projeto começou a ser executado no fim do ano de 2018 tendo como previsão do termino o final de 2019 em uma parceria com o curso de Arquitetura e Urbanismo da UCPel para realização do projeto arquitetônico. Primeiramente foi aplicado um questionário *on line* para a comunidade do Ceng/UFPel com o intuito de saber se era de interesse de todos a requalificação da praça e o que gostaria que tivesse na em sua estrutura após a reforma do espaço. Logo após a consulta, as respostas foram analisadas e serviram de inspiração para a elaboração do projeto arquitetônico e paisagístico. Na sequência, foram feitos os levantamentos topográficos, estudos paisagísticos, levantamento das necessidades e adequações das alterações, definição do cronograma de execução do projeto no local a ser reformado. Posteriormente, iniciou-se a elaboração da à proposta e produção da maquete junto com a equipe de professores e alunos da UCPel. Durante 4 meses alunos, das duas Instituições se reuniam 2 ou 3 vezes na

semana para a discussões sobre o projeto e confecção da maquete física, além da confecção da maquete digital.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Primeiramente os entrevistados foram perguntados se concordavam ou não com a requalificação da praça onde 94% responderam que concordam plenamente e apenas 1% discorda plenamente. O questionário convidava a opinar sobre o que gostariam de mudar ou acrescentar na praça da alfândega, foram obtidas diversas sugestões, algumas já estavam inclusas na proposição do inicial do projeto, como calçada nova, iluminação, bancos, playground, academia e salas de aula ao ar livre, lixeiras, paisagismo, pergolado e outros. Foram coletadas 306 opiniões, sendo que cada entrevistado poderia optar por mais de uma alternativa nessa etapa. Entre as intervenções sugeridas, bancos (94,8%), Iluminação (93,8%), lixeiras (87,9%), paisagismo (73,5%), pergolado (37,6%), sala de aula ao ar livre (34%), academia ao ar livre (24,5%), playground (23,9%), outros (15,4%). Outro questionamento que foi realizado foi o que os entrevistados gostariam de manter no espaço à ser requalificado e responderam que desejariam ainda espaço para os *food truck's*, que as árvores e o gramado fossem mantidos. Durante o processo em que os alunos executavam a parte inicial do projeto, é válido enfatizar a união e o empenho dos professores e coordenadores do projeto reunindo-se com representantes da Reitoria de ambas as instituições de ensino, representantes da Prefeitura Municipal de Pelotas e Direção do Centro de Engenharias para avaliar a viabilidade e incentivo ao projeto, tudo o que era e é necessário para que o mesmo vire realidade.

4-CONCLUSÕES

Durante a execução do projeto, como pesquisa de campo, o interesse da comunidade, confecção da maquete, houve uma interação entre professores e alunos, enriquecendo ambas as partes de conhecimento e experiências. É nítido com o resultado da aplicação do questionário que a grande maioria dos entrevistados é a favor da requalificação da praça com colocação de bancos, iluminação, lixeiras, reforma da calçada, paisagismo, pergolado e outros.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Documentos eletrônicos

Acessado em 07 de setembro de 2019. Disponível em https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdGBofZ5oArH3JYTjca27D_AUwBjK1di3xxNONRRBm5FtR3Q/viewform

Acessado em 07 de setembro de 2019. Disponível em <https://institucional.ufpel.edu.br/projetos/id/u1355>



Acessado em 07 de setembro de 2019. Disponível em
<https://www.youtube.com/watch?v=oVCanF5fMvM>

PLANTAR, COLHER E COZINHAR: O EXTRAMUROS DA GASTRONOMIA

GUILHERME RODRIGUES DE RODRIGUES¹; CAROLINE LOURENÇO DUQUE
PORTO²; VICTOR AUGUSTO OLIVEIRA CASTILLO³; LAURA ROCHEFORT⁴;
JAMILE WAYNE FERREIRA⁵; VALDECIR CARLOS FERRI⁶

¹ Universidade Federal de Pelotas – guilhermerdr.rodrigues@gmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – carolineldporto@gmail.com

³ Universidade Federal de Pelotas – victorcastillo_16@yahoo.com.br

⁴ Universidade Federal de Pelotas – laurarocheft@gmail.com

⁵ Universidade Federal de Pelotas – milewayne.gastronomia@gmail.com

⁶ Universidade Federal de Pelotas – ferriufpel@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Atividades de extensão universitária deveriam ser o compromisso número um de todo o curso de graduação. Afinal, é o mínimo de retorno, de maneira imediata, que acadêmicos, servidores e professores podem realizar através de suas áreas de formação, para a sociedade que os sustentam.

Ultrapassando os dez anos de existência, o Curso Superior de Tecnologia em Gastronomia se apresenta melhor estruturado, por ter tido ao longo desse tempo a qualificação de seus docentes. Também, os ingressantes do Curso chegam cada vez mais preparados ao ensino superior, filtrados por altas notas de aprovação através do SISU (Sistema de Seleção Unificado). O atual cenário dessa graduação, então, possibilita estruturar mais suas linhas de ensino, extensão e pesquisa.

Nesse contexto, um grupo de estudantes, estimulados em aula a pensar sobre hortas, se organizou para implementar um projeto voltado para o Curso de Gastronomia. Pela frente de ensino de graduação, criou-se o “Da terra a cozinha: horta da Gastronomia”. O objetivo principal é construir uma horta orgânica no *Campus* Anglo, produzindo insumos frescos para as aulas práticas, complementar a formação teórica de sala de aula e integrar outras graduações, como a Nutrição, Enfermagem, Geografia, Agronomia e a Arquitetura, entre outros.

O projeto “Plantar, colher e fazer: a horta da Gastronomia”, tem por objetivo principal trabalhar com as comunidades da cidade de Pelotas que são atendidas pelo projeto “Hortas Urbanas”. Através da observação do que há plantado na horta e qual o interesse da comunidade em questão e criamos um “cardápio” para um dia de oficinas. Dessa forma, com esse projeto, a Gastronomia consegue trabalhar nos eixos de ensino, pesquisa e extensão, apresentando outra face desse Curso, o qual possui um caráter tecnológico voltado ao mercado de trabalho.

2. METODOLOGIA

O Grupo se reúne semanalmente, dedicando parte do tempo destes encontros às questões do projeto de ensino e outra parte do tempo é voltada para à extensão. Mantemos uma participação efetiva nas reuniões do projeto “Hortas Urbanas”, através da segunda autora deste resumo. Essa, inclusive, contemplada no último mês com uma bolsa de iniciação científica, orientada pela professora do Curso de Geografia, Giovana Oliveira.

Como contextualizado no início deste resumo, esse projeto de extensão acompanha o projeto de ensino já mencionado, mantendo a articulação entre

ensino, pesquisa e extensão, de forma interdisciplinar. Os resultados alcançados até o momento vem através do desenvolvimento de três oficinas de gastronomia.

Uma das comunidades que o projeto “Hortas Urbanas” atende é a da Associação de Moradores do Conjunto Habitacional Tablada, no bairro Três Vendas, de Pelotas. Na sede da associação há uma horta, criada por iniciativa da Comunidade, a qual recebe hoje apoio do projeto.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de existência efetiva do projeto, já elaboramos três oficinas de gastronomia: duas na comunidade da Cohab Tablada e uma durante a última edição da Fenadoce (Feira Nacional do Doce 2019 - Nosso patrimônio). Até o final do ano, já estão programadas outras oficinas, a serem ofertadas conforme a demanda das comunidades.

A primeira oficina foi planejado na temática de hambúrguer de berinjela, sendo que o seu recheio, foi resultante de colheita realizada na horta urbana da comunidade. A segunda oficina, também na comunidade da Tablada, foi focado na temática de risoto de abóbora, também voltado para produto hortícola da época. E, a terceira oficina foi realizada com a participação de crianças que visitavam a Fenadoce, sendo produzidos cupcakes de laranja com cobertura de ganache de chocolate meio amargo.

Cada oficina foi planejada de forma com que as questões técnicas específicas das Gastronomia fossem ensinadas de forma simples e acessível, se desprendendo de linguagens e termos técnicos. Durante os preparos, havia o constante convite à participação, tanto através de conversa quanto através de ajuda com “a mão na massa”. Ao fim, nestas três edições iniciais, a tônica de finalização das atividades foi sucedida de confraternização com satisfação, degustando a comida elaborada.

Dentro das parcerias estabelecidas, contamos com o apoio do projeto “Hortas Urbanas”, coordenado pela professora do Curso de Geografia, Giovana Oliveira. Contamos com a experiência de três anos desse grupo em criar hortas em comunidades dos bairros da cidade de Pelotas. Nossa participação, na equipe de Hortas Urbanas, se efetiva através de oficinas de gastronomia, nas quais se cozinha aquilo que há plantado nas hortas.

Cozinhar o que se planta é sempre um desafio criativo a ser enfrentado. Entende-se os benefícios de cultivarmos produtos orgânicos, principalmente pelo fato de não produzi-los com adubação química e pesticidas. Contudo, como aproveitar esses cultivos é a questão chave da situação.

Dessa forma, a gastronomia tem uma efetiva contribuição a fazer, criando pratos com os insumos disponíveis. E, no âmbito do projeto, não se trata só de cozinhar o que está a disposição: trata-se também de sugerir o que cultivar.

Foi o caso da primeira oficina demandada pela Comunidade, de um hambúrguer de berinjela. A berinjela, protagonista do preparo, foi a sugestão para os próximos cultivos no terreno da sede da Associação. Já a salada do preparo, essa estava plantada (alface, rúcula e tomate). Outro aproveitamento da horta foi os pimentões. Embora não estivessem para colheita no momento, em outra época já esteve. Elaboramos um ketchup de pimentão vermelho para ser o molho de acompanhamento do hambúrguer.

Num segundo retorno à mesma Comunidade, foi elaborado um risoto de abóbora. Em outra fase do ano, já havia tido esse cultivo em abundância, de forma que quase não se deu conta do consumo do produto, conforme contam as pessoas.

Para esse preparo, além do ingrediente principal, faz-se o estímulo a elaboração de um caldo, base líquida do risoto. O caldo consiste na fervura de legumes em água que, quando apurado e reduzido, obtemos um líquido rico em sabor. Além de risoto, o caldo pode ser utilizado como base de toda a cozinha. Esse também pode aproveitar cascas, talos, ervas aromáticas e condimentos. Ou seja, desperdício zero. Dessa forma se aproveita inúmeros cultivos.

Assim, a escolha do prato não é em vão: é criativo, por não ser um preparo comum no cotidiano das pessoas, além de utilizar legumes, ervas e condimentos cultivados na horta. E, há técnicas específicas para a preparação desse arroz, o que torna interessante o conteúdo da oficina.

As oficinas na comunidade da Tablada propuseram aos alunos uma imersão na metodologia de ensino que seria empregada no momento de ensinar as receitas. O grupo trabalhou com a metodologia dialógica e considerou, em todo o processo, o saber da comunidade como parte da oficina. Para Freire “pensar certo coloca ao professor ou, mais amplamente, à escola, o dever de não só respeitar os saberes com que os educandos, sobretudo, os das classe populares, chegam a ela - saberes socialmente construídos na prática comunitária” (FREIRE, 2018, p. 31).

E, a terceira organização de oficina foi no estande da Gastronomia, na última edição da Fenadoce. Nessa oportunidade, o objetivo foi interagir com as crianças que circulavam pela feira. Com pouca disponibilidade de tempo, fez-se alguns preparos já estavam feitos com antecedência, sendo apenas brevemente demonstrados. A maior interação se deu para rechear e confeitando o bolinho.

Cupcake de laranja, vinculando a uma fruta cítrica e regional, em abundância quando em sua época de colheita. Chocolate como acompanhamento para uma harmonização perfeita ao paladar. E, técnicas básicas de confeitaria acessíveis a crianças, trazendo um pouco do universo da Gastronomia para a comunidade pelotense em geral.

4. CONCLUSÕES

O projeto de extensão criado no Curso de Gastronomia, além do contato direto com as comunidades, realiza uma aproximação extramuros do Curso, promove um trabalho interdisciplinar entre vários cursos da UFPEL, bem como a digna integração com as dimensões de ensino e pesquisa. Discentes envolvidos com essas atividades complementam qualitativamente sua formação acadêmica, adquirindo uma experiência ímpar de convívio social. E, dessa forma, o Curso também apresenta outra perspectiva de atuação profissional, para além de uma formação exclusiva ao mercado de trabalho.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CASTELO BRANCO, M.; ALCÂNTARA, F. A. Hortas urbanas e periurbanas: o que nos diz a literatura brasileira? **Horticultura Brasileira**, v. 29, n. 3, p. 421-428, 2011.
- BRANDÃO, C. R. Lutar com a palavra: escritos sobre o trabalho do educador. Rio de Janeiro: Graal, 1982.
- FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 57ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2018.