

CEC 2016

Congresso de Extensão e Cultura

ANAIS DO III CONGRESSO
DE EXTENSÃO E CULTURA DA UFPEL

ISSN 2359-6686



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação:
Bibliotecária Daiane Schramm – CRB-10/1881

C749a Congresso de Extensão e Cultura da UFPel (3.:2016: Pelotas, RS.)

Anais [recurso eletrônico] do 3 Congresso de Extensão e Cultura da UFPel, 26 à 30 setembro em Pelotas./Organizado por Denise Bussoletti, Evandro Piva, Carlos Oliveira. – Pelotas: Editora da UFPel, 2016.
2.222p.

Disponível em: <wp.ufpel.edu.br/congressoextensao>

1. Extensão. 2. Cultura. 3. UFPEL.

CDD 378.1554



Congresso de Extensão e Cultura

ORGANIZAÇÃO

*Coordenação Geral da Comissão
Organizadora da Comissão do III CEC*

**Pró - Reitora de Extensão e Cultura
Denise Bussoletti**

Comissão Organizadora do III CEC

**Alisson Eduardo Maehler
Carlos Alberto Oliveira da Silva
Evandro Piva
Joice Vieira Soares
Ligia Maria Avila Chiarelli
Márcia da Silva Alves
Maria Jandira Salum
Tais Ullrich Fonseca
Valdecir Carlos Ferri**

Designer Editorial

Yuri Eduardo Martins Almeida

Fotografia Capa

Arthur Peruzzo

Coordenadores de Sessões Temáticas

**Alisson Eduardo Maehler - TRABALHO/
COMUNICAÇÃO**

Carlos Alberto Oliveira da Silva - CULTURA

Evandro Piva - SAÚDE

**Ligia Maria Avila Chiarelli - EDUCAÇÃO/
DIREITOS HUMANOS E JUSTIÇA**

**Márcia da Silva Alves - EDUCAÇÃO/
DIREITOS HUMANOS E JUSTIÇA**

**Valdecir Carlos Ferri - TECNOLOGIA
E PRODUÇÃO**

Comissão de Apoio

**Ademir Belchior Motta
Ana Maria de Oliveira Fernandes
Caroline dos Santos Tabelaio
Claudia de Oliveira Farias
Cid Fernandez Curte Branco
Giulia Fuzinatto Gomes
Laercio Darley Lopes
Luis Henrique Porto Oliveira
Lucas Perez Fontoura
Marina dos Santos Correia
Mateus Schmeckel Mota
Michele da Silva Brum
Rafael Evangelista Sosa
Suzani Gonçalves Ribeiro Timm
Tamires Rejane Wachholz Perleberg
Thamisa Ramos Flores dos Santos
Thiago das Neves Lopes
Yuri Eduardo Martins Almeida**



III CONGRESSO DE EXTENSÃO E CULTURA DA UFPEL

A Pró-Reitoria de Extensão e Cultura agradece a todos que participaram e apoiaram a realização do III Congresso de Extensão e Cultura da UFPEL, e ao agradecer socializa, através desta publicação, o conjunto dos trabalhos que fizeram parte do sucesso que foi o evento em 2016.

Desde a primeira edição constatamos um número cada vez maior de participantes, como também um crescimento altamente significativo na qualidade dos debates realizados. Da primeira para a terceira edição não somente triplicamos o número de trabalhos inscritos como alcançamos a representatividade, em 2016, de quase 80% do total dos trabalhos identificados em nosso sistema de registro. Ou seja, dos 777 projetos atualmente registrados institucionalmente na PREC, contamos com 551 trabalhos inscritos e com a colaboração de 310 avaliadores no III Congresso de Extensão e Cultura da UFPEL.

Cabe salientar que o conjunto de trabalhos que integram esta publicação reafirma a excelência da extensão na Universidade Federal de Pelotas. Em cada trabalho podemos identificar a dedicação e o esforço da comunidade acadêmica, que faz com que a Extensão na UFPEL seja o que é – o local de interlocução entre o ensino e a pesquisa, o local de reafirmação da função social e pública de nossa Universidade.

Ao encerrar nossa função de gestora da PREC ao longo deste três últimos anos, reafirmamos (também), por intermédio desta publicação, o nosso esforço em conferir centralidade às atividades de Extensão, tornando-as parte integrante do processo de formação acadêmica. Despedimos-nos, assim, desejando a todos e a todas uma boa leitura, pautada pelos laços cúmplices que nos fazem pela Extensão companheiros de uma mesma e bela jornada.

Denise Marcos Bussolatti
Pró-Reitora de Extensão e Cultura da UFPEL



SUMÁRIO

QUALIDADE DA ÁGUA UTILIZADA NA IRRIGAÇÃO DE VIDEIRAS EM AGRICULTORES FAMILIARES DO MUNICÍPIO DE SÃO SEPÉ-RS

CURI, AMANDA B. JORGE; PACHECO, AMANDA; GOMES, ALINE DUARTE;
ALMEIDA, GABRIEL DA SILVEIRA; FARIA, JOSIANE FARIA; GADOTTI, GIZELE INGRID. 10

PLANO DE MANEJO DO PARQUE ECOLÓGICO CHUCHU PORONGO SANTANA DA BOA VISTA/RS

AMANDA BRANDI; CINTIA CORREA, JANAINA FAGUNDES; ANDYARA LIMA BARBOSA 14

PROGRAMA DE DIFUSÃO E DESENVOLVIMENTO DE PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO: CASO DO MUNICÍPIO DE ARROIO GRANDE/RS

ANA LUIZA BERTANI DALL'AGNOL; CAUANA SCHUMANN; CARLIANAROUSE FAVRETTO;
WILLIAN CÉSAR NADALETI; DIULIANA LEANDRO; MAURIZIO SILVEIRA QUADRO 18

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE ÁGUA SUPERFICIAL NA RESOLUÇÃO CONAMA 357/2005 E PORTARIA MS 2914/2011 - ESTUDO DE CASO

ANDREI REI RODRIGUES SILVEIRA; LUCAS LOURENÇO CASTIGLIONI GUIDONI; ÉRIKO KUNDE CORRÊA;
WILLIAN CÉSAR NADALETTI 22

FATORES DE PROTEÇÃO EM POÇOS UTILIZADOS EM ASSENTAMENTOS DA REFORMA AGRÁRIA NA REGIÃO SUL DO RIO GRANDE DO SUL

ANIELI MÜLLER; CAROLINE DA SILVEIRA ROCKEMBACH, FÁBIO RAPHAEL PASCOTI BRUHN,
FERNANDO DA SILVA BANDEIRA, LUIZ FILIPE DAMÉ SCHUCH; FERNANDA DE REZENDE PINTO 26

AVALIAÇÃO DO USO DE AGROTÓXICOS EM ASSENTAMENTOS DA REFORMA AGRÁRIA NA REGIÃO SUL DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

CAMILA NEREIDA DE SOUZA; LENISE MACHADO ALVES; FÁBIO RAPHAEL PASCOTI BRUHN,
FERNANDO DA SILVA BANDEIRA, LUIZ FILIPE DAMÉ SCHUCH; FERNANDA DE REZENDE PINTO 30

A IMPORTÂNCIA SOCIAL DOS CATADORES DE COOPERATIVAS DE TRIAGEM DE MATERIAIS RECICLÁVEIS NO MUNICÍPIO DE PELOTAS-RS

CAROLINA DA SILVA GONÇALVES; WILLIAN CÉSAR NADALETI; JULIANA CARRICONDE HERNANDES;
CAMILO BRUNO FONSECA; ÉRIKO KUNDE CORRÊA; LUCIARA BILHALVA CORRÊA 34

MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E ORGÂNICOS EM ASSENTAMENTOS DA REFORMA AGRÁRIA NA REGIÃO SUL DO RIO GRANDE DO SUL

CAROLINE DA SILVEIRA ROCKEMBACH; ANIELI MÜLLER; FÁBIO RAPHAEL PASCOTI BRUHN,
FERNANDO DA SILVA BANDEIRA, LUIZ FILIPE DAMÉ SCHUCH; FERNANDA DE REZENDE PINTO 38

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS ALIMENTARES EM RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO: ESTUDO DE CASO DO RESTAURANTE-ESCOLA DA UFPEL

CAROLINE DUARTE NUNES; ANA PAULA NUNES; JESUS FERNANDO FREITAS; ALEGANI VIEIRA MONTEIRO;
FERNANDA MEDEIROS GONÇALVES 42

OFICINA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DO PET DIVERSIDADE E TOLERÂNCIA

DIULIA NOGUEZ TUCHTENHAGEN ; LORENA ALMEIDA GILL 45

TÉCNICAS PARTICIPATIVAS DE INCENTIVO E CONSCIENTIZAÇÃO DOS MORADORES NA REGIÃO DA BALSA PARA O MANEJO ADEQUADO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

DIULY NESKE GARCIA; RAFAELA JORGE CECCONI; GABRIELA NOREMBERG PINTO; ADRIANE BORDA ALMEIDA;
NIRCE SAFFER MEDVEDOVSKI 49

PROGRAMA CICLOUPEL: MOBILIDADE URBANA E UNIVERSIDADES EM PELOTAS/RS. ELIAS DE MORAES JÚNIOR; JAN PATRIC STUFKENS SALGADO; MAURICIO POLIDORI; OTÁVIO MARTINS PERES -----	53
DIFUSÃO DO CONHECIMENTO UNIVERSITÁRIO: PROJETO PILOTO NA ZONA RURAL DE PELOTAS FELIPE ALAME FARIAS; ROBERTO MARTINS DA SILVA DÉCIO JUNIOR; IDEL CRISTIANA BIGLIARDI MILANI -----	57
A TROCA ENTRE UNIVERSIDADE E COMUNIDADE: ESTRUTURAÇÃO DE PROJETO DE EXTENSÃO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA COLÔNIA DE PESCADORES Z-3 FERNANDA DIAS DE ÁVILA; ILIANE MÜLLER OTTO; JONAS THEODORO DO MARCO; WESLEI MARTINS DA SILVA; RACHEL MINDUIM PRATES; ROBSON ANDREAZZA -----	60
O PROCESSO DE INFORMATIZAÇÃO DO HERBÁRIO PEL ATRÁVES DA DIGITAÇÃO E DIGITALIZAÇÃO DOS DADOS FERNANDA MÜLLER DO PRADO; DÉBORA BÄRWALDT DUTRA; CAROLINE SCHERER -----	64
ESPAÇOS DE CONVIVÊNCIA: PROJETANDO UM DESAFIO FLÁVIA PAGNONCELLI GALBIATTI; RODOLFO BARBOSA RIBEIRO; ANDRE DE OLIVEIRA TORRES CARRASCO -----	67
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA: TRANSFORMAÇÃO DE RESÍDUOS DE PESCADO DA COLÔNIA DE PESCADORES Z-3 EM PRODUTOS JONAS THEODORO DO MARCO; ILIANE MÜLLER OTTO; ANDERSON TIAGO DECKER; RACHEL PRATES MUNDIM; FERNANDA DIAS DE ÁVILA; ROBSON ANDREAZZA -----	71
AVALIANDO O CONHECIMENTO EM ESCOLAS MUNICIPAIS E ESTADUAIS DA CIDADE DE RIO GRANDE-RS SOBRE O CONSUMO DE BISFENOL A JULIANO DA SILVA BARRETO; SILVANA MANSKE NUNES; CÁSSIA RODRIGUES DA SILVEIRA; ERIKA SANCHES; ISABEL SOARES CHAVES; PABLO ELÍAS MARTINEZ -----	74
EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA NA FORMAÇÃO ACADÊMICA FRENTE AO LEVANTAMENTO DE DADOS DE QUALIDADE AMBIENTAL KELLY KATHLEEN ALMEIDA HEYLMANN; JOSIANE FARIAS; GIOVANA TAVARES SILVA; NATALIA GOLIN; AMANDA PACHECO; MAURIZIO SILVEIRA QUADRO -----	77
REPRESENTAÇÃO DO TRAÇADO URBANO A PARTIR DE MAPAS AXIAIS: CONSTITUINDO UMA BASE DE DADOS PARA O PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL NA FRONTEIRA BRASIL – URUGUAI LIARA D. CALLEGARO; ANA PAULA DE CASTRO VIEIRA; THAYS A. FRANÇA; OTÁVIO M. PERES; ANA PAULA P. ZEHLINSKI -----	81
CARACTERIZAÇÃO DAS CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE PROPRIEDADES FAMILIARES DE LEITE DA METADE SUL DO RIO GRANDE DO SUL LUCAS MARTINS CHRIST ; FRANCISCO ITAMAR MACIEL; JUNIOR DIOVAN FONSECA GOULART; FLAVIA FONTANA FERNANDES ; MARIA CÂNDIDA MOITINHO NUNES; ROGERIO OLIVEIRA DE SOUSA; HELENICE GONZALEZ DE LIMA -----	85
ANÁLISE QUALIQUANTITATIVA DO PROCESSO DE COLETA SELETIVA SOLIDÁRIA NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS EM 2015 MARISTELA CATARDO TORRES; FRANCO GOULART KNUTH; MARCOS VINÍCIUS GODECKE; MARISA HELENA GONSALVES DE MOURA -----	89
EDUCAÇÃO EM SAÚDE NAS COOPERATIVAS DE TRIAGEM DE MATERIAIS RECICLÁVEIS DO MUNICÍPIO DE PELOTAS/RS MATEUS TORRES NAZARI; CAROLINA DA SILVA GONÇALVES; JULIANA CARRICONDE HERNANDES; LAUREN ANDRADE VIEIRA; ÉRICO KUNDE CORRÊA; LUCIARA BILHALVA CORRÊA -----	93

A IMPORTÂNCIA DAS ATIVIDADES DE EXTENSÃO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL DA ENGENHARIA HÍDRICA NA COMUNIDADE DE PELOTAS-RS.

MAYLA TALITTA VIEIRA COSTA; GUSTAVO WILLI NAGEL, JOANA SOUZA DE GUSMÃO; IULLI PITONE CARDOSO; MAURÍCIO DAI PRÁ **97**

COMPREENDER O COMPREENDER: UMA CARTOGRAFIA DE ENCANTOS EM OLHARES DE ESPANTO

NINO RAFAEL MEDEIROS KRUGER; ALINE CUNHA DA FONSECA; CRISTINE JAQUES RIBEIRO **101**

AGRICULTURA SUSTENTÁVEL NA LÓGICA DE ASSENTADOS DA REFORMA AGRÁRIA

NIZIÉLI CAZAROTTO BARBOSA; TAMIRES DOS REIS RIBEIRO; ANA CLÁUDIA RODRIGUES DE LIMA; HÉLVIO DEBLI CASALINHO **105**

ANÁLISE QUALITATIVA E QUANTITATIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS EM UMA INDÚSTRIA DE AUTOMAÇÃO AGROINDUSTRIAL DO MUNICÍPIO DE PELOTAS / RS

PAULA PAIVA HOFMEISTER; MAURIZIO SILVEIRA QUADRO; LAUREN ANDRADE VIEIRA; MATHEUS FRANCISCO DA PAZ; LUCIARA BILHALVA CORRÊA; ÉRICO KUNDE CORRÊA **109**

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DA ÁGUA DO MUNICÍPIO DE SÃO SEPÉ PARA PRODUÇÃO DE UVAS

MONTEIRO, RITA DE CASSIA MOTA; ALMEIDA, GABRIEL DA SILVEIRA; CURI, AMANDA B. JORGE; PEREIRA, MARIANA FERNANDES; GADOTTI, GIZELE INGRID **113**

MOVIMENTO - NEM 1 M² A MENOS DE ÁREA VERDE RUBENS BARBOSA LEAL; SARAH DORNELES DA SILVA

NADIANE CASTRO; MAURÍCIO COUTO POLIDORI; OTÁVIO MARTINS PERES **117**

AMBIENTE NATURAL E URBANO NA FRONTEIRA BRASIL-URUGUAI: MORFOLOGIA URBANA E HIDROGRAFIA

THAYS FRANÇA AFONSO; ANA P. C. VIEIRA; MAURÍCIO C. POLIDORI; OTÁVIO M. PERES **120**





MEIO AMBIENTE

QUALIDADE DA ÁGUA UTILIZADA NA IRRIGAÇÃO DE VIDEIRAS EM AGRICULTORES FAMILIARES DO MUNICÍPIO DE SÃO SEPÉ-RS

CURI, Amanda B. Jorge¹; PACHECO, Amanda²; GOMES, Aline Duarte²;
ALMEIDA, Gabriel da Silveira²; FARIA, Josiane Faria²; GADOTTI, Gizele Ingrid.³

¹*Centro de Engenharias - UFPel – amanda.b.j.curi@hotmail.com*

²*Centro de Engenharias - UFPel – amandaa.pacheco@hotmail.com*

²*Centro de Engenharias - UFPel – aline89gomes@hotmail.com*

²*Centro de Engenharias - UFPel – gabrieel.almeida@hotmail.com*

²*Centro de Engenharias - UFPel – jo.anetst@yahoo.com.br*

³*Centro de Engenharias - UFPel – gizeleingrid@gmail.com*

1. INTRODUÇÃO

Segundo a ONU (2013) a agricultura hoje produz alimentos para uma população estimada de 7,2 bilhões de pessoas, sendo a produção de alimentos um grande investimento de rentabilidade para empresas. Diante disso, alguns recursos são aplicados para que a produção seja a desejada utilizando fertilizantes químicos e agrotóxicos, entre outros, ocorrendo assim a degradação dos recursos ambientais, principalmente a água.

A qualidade da água está bem definida nas concentrações máximas permitidas para determinadas substâncias, conforme especificado nas Resoluções CONAMA 357/05, 396/08 e 430/2011, que dispõem sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e superficiais e estabelecem as condições e padrões de lançamento de efluentes. Os principais indicadores da qualidade da água são separados sob os aspectos físicos, químicos e biológicos.

De uma maneira geral, as características físicas são analisadas sob o ponto de vista de sólidos (suspensos, coloidais e dissolvidos na água) e gases. As características químicas, nos aspectos de substâncias orgânicas e inorgânicas e as biológicas sob o ponto de vista da vida animal, vegetal e organismos unicelulares (algas).

O Rio Grande do Sul é o estado mais meridional do país, dividido geograficamente em sete mesorregiões, sendo elas Centro Ocidental Rio-grandense, Centro Oriental Rio-grandense, Metropolitana de Porto Alegre, Nordeste Rio-grandense, Noroeste Rio-grandense, Sudeste Rio-grandense e Sudoeste Rio-grandense (IBGE, 2002). São Sepé fica na região central do Rio Grande do Sul pertencente à mesorregião Centro Ocidental Rio-Grandense (IBGE, 2008).

O censo demográfico do IBGE (2010) aponta o município com um total de 23.198 habitantes, sendo que 18.821 habitantes do meio urbano e 4.377 habitantes do meio rural. Segundo Scherer (2009), destaca-se o setor agropecuário como uma das principais atividades desenvolvidas no município.

O presente trabalho visa contribuir com informações a cerca dos rios e lagos de propriedades rurais ligadas à vitivinicultura do município de São Sepé, aonde foi verificado alguns indicadores químicos: Fósforo (P), Potencial Hidrogeniônico (pH), Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) e Demanda Química de Oxigênio (DQO).

2. METODOLOGIA

A área de estudo localiza-se em uma região central do Rio Grande do Sul, sob as coordenadas geográficas de 30°09'38" sul de latitude e a uma longitude 53°33'55" oeste de Greenwich, distante 265 km da capital do estado, Porto Alegre. Situa-se, de acordo com a divisão do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2008), na microrregião de Santa Maria e na mesorregião Centro Ocidental Rio-Grandense.

O censo demográfico do IBGE (2010) aponta o município com um total de 23.198 habitantes, sendo que 18.821 habitantes do meio urbano e 4.377 habitantes do meio rural. Segundo Scherer (2009), destaca-se o setor agropecuário como uma das principais atividades desenvolvidas no município.

As coletas foram realizadas em junho de 2016, com visitas programadas em 14 produtores. Foi realizada a coleta diretamente dos rios e lagos próximos das videiras.

Para a coleta de água em cada aquífero, foram utilizadas duas garrafas de plásticos de um litro cada uma, onde tínhamos que ter cuidado para que não ocorresse à entrada de ar dentro delas na hora da coleta e a contaminação com as nossas mãos, isso para não modificarmos as características do aquífero. Após a coleta as garrafas tinham que ficar em ambiente controlado, com baixa temperatura, até serem feitas as análises em laboratório.

O Laboratório de Análise de Água e Efluentes da Universidade Federal de Pelotas fez as análises dos seguintes indicadores químicos: Fósforo (P), Potencial Hidrogeniônico (pH), Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) e Demanda Química de Oxigênio (DQO).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos nas análises realizadas encontram-se dispostos na Tabela 1. A partir da exposição destes dados, é possível fazer comparações prévias entre os dados obtidos na análise e os dados da vigência da Resolução CONAMA n° 274, de 29 de novembro de 2000, que dispõe sobre a balneabilidade, considerando o art. 9°, inciso I, da Lei no 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que instituiu a Política Nacional dos Recursos Hídricos, e demais normas aplicáveis à matéria.

Utilizamos a tabela de Água Doce de Classe I da resolução CONAMA n° 274 para caracterizar nossas amostras. Os traços encontrados nessa classificação são os seguintes: Potencial Hidrogeniônico (pH): 6,0 a 9,0, Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) 3 mg/L e fósforo total (P) 0,025 mg/L.

Tabela 1: Resultados das análises realizadas nos produtores de uva de São Sepé.

AMOSTRA	pH	DBO	DQO	FÓSFORO
44	6,39	5,150	170,875	1,9000
45	6,31	6,015	217,480	2,3045
46	6,16	4,800	248,550	-
47	8,29	1,045	264,080	-
48	6,23	1,280	46,600	-
49	6,57	0,400	54,415	-
50	7,61	0,450	23,270	-
51	8,55	1,405	23,270	-
52	5,85	0,876	31,065	-
53	7,50	1,456	46,600	-

54	7,11	1,015	108,740	-
55	6,75	1,010	46,600	-
56	5,57	0,530	77,070	-
59	7,94	1,380	46,600	-

O Potencial Hidrogeniônico (pH) se encontra fora dos padrões nas amostras 52 e 56, aonde pode afetar o metabolismo de várias espécies aquáticas e aumentar o efeito de substâncias químicas que são tóxicas para os organismos aquáticos, tais como os metais pesados.

A Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) está dentro dos padrões da amostra 47 a 59. As amostras 44 e 45 tem uma DBO entre $5 < \text{DBO} < 10 \text{ mg/L}$, assim necessitam de tratamento convencional ou avançado. A amostra 46 indica uma DBO maior que 3 e menor que 5, nesse caso o tratamento adequado será o convencional.

A Demanda Química de Oxigênio (DQO) não foi analisada no presente trabalho por não estar presente nos padrões de portabilidade da resolução CONAMA nº 274, apenas foi verificado se seus resultados estão com os valores acima da DBO por englobar a matéria orgânica mineralizada por atividade dos micro-organismos e a matéria orgânica ocorrida por processos químicos.

O Fósforo (P) está acima dos padrões, prejudicando o uso da água, ocasionando o fenômeno conhecido como eutrofização.

Considerando que são pequenos produtores familiares se faz necessário que os mesmos sejam sensibilizados da contaminação que suas fontes de água estão submetidas e de uma forma simples e barata de se realizar o tratamento da mesma. Essa etapa será a subsequente deste trabalho.

4. CONCLUSÕES

As amostras coletadas e discutidas nesse trabalho indicam que alguns corpos d'água não estão dentro dos padrões de qualidade, sendo assim, é necessário que passem por tratamentos adequados para que fiquem nos parâmetros aceitáveis.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente). **Define os critérios de balneabilidade em águas brasileira.** RESOLUÇÃO CONAMA nº 274, de 29 de novembro de 2000 Publicada no DOU no 18, de 25 de janeiro de 2001, Seção 1, páginas 70-71.

CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente). **Definição dos parâmetros que deverão ser discutidos para o licenciamento de água produzida.** Resolução 357/05, 17 de março de 2005. Publicação - Diário Oficial da União – 18/03/2005.

CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente). **Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357.** RESOLUÇÃO No 430, DE 13 DE MAIO DE 2011 Publicada no NO DOU Nº 92, EM 16/05/2011, pág. 89.

CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente). **Altera o inciso II do § 4º e a Tabela X do § 5º, ambos do art. 34 da Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente- CONAMA no 357, de 2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.**

RESOLUÇÃO CONAMA nº 397, de 3 de abril de 2008 Publicada no DOU nº 66, de 7 de abril de 2008, Seção 1, páginas 68-69.

FUNASA. **Manual de Controle da Qualidade da Água para Técnicos que Trabalham em ETAS. Saúde do Ministério da Saúde**, Brasília, 2014. Acessado em 27 jul. 2016. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/manualcont_quali_agua_tecnicos_trab_emetas.pdf>.

IBGE. Características Gerais. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Acessado em 24 jul. 2016. Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2002/>>.

IBGE. **Abrangência Geográfica.** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Acessado em 24 de jul. 2016. Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2008/>>.

IBGE. **Abrangência Geográfica.** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Acessado em 25 jul. 2016. Disponível em:

<<http://censo2010.ibge.gov.br/noticias-censo.html?view=noticia&id=3&idnoticia=3123&busca=1&t=grade-estatistica-permite-obter-dados-censo-2010-diversos-recortes-espaciais>>.

ONU. **Perspectivas de População Mundial.** Estadão, Agência Estado, 13 jun.

2013. Acessado em 26 jul. 2016. Online. Disponível em:

<<http://internacional.estadao.com.br/noticias/geral,onu-populacao-mundial-e-de-7-2-bilhoes-de-pessoas,1042156>>.

PORTALPNGA. **INDICADORES DE QUALIDADE.** Agência Nacional de Águas,

Brasília, Acessado em 28 jul. 2016. Online. Disponível em:

<http://portalpnqa.ana.gov.br/indicadores-indice-aguas.aspx#_ftn7>.

SCHERER, F. B. **Construção do espaço urbano da pequena cidade: um estudo sobre São Sepé-RS.** 2009. 102f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria. 2009.

PLANO DE MANEJO DO PARQUE ECOLÓGICO CHUCHU PORONGO SANTANA DA BOA VISTA/RS

AMANDA BRANDI¹; CINTIA CORREA, JANAINA FAGUNDES²; ANDYARA LIMA
BARBOSA³

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho apresenta o processo de elaboração de uma proposta de Plano de Manejo para o Parque Ecológico Chuchu Porongo⁴, entendido aqui como uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN). O plano de manejo é uma ferramenta fundamental de planejamento, pois estabelece as normas e as restrições para o uso do espaço, às ações a serem desenvolvidas e o adequado uso dos recursos naturais, podendo incluir a implantação de estruturas físicas na RPPN, visando minimizar os impactos negativos sobre ela, garantindo a ocorrência dos processos ecológicos e prevenindo a interferência nos sistemas naturais. O planejamento de uma RPPN caracteriza-se por ser um processo contínuo, gradativo e flexível. Contínuo, pois não há como agir sem planejar, ou seja, para toda a ação há um planejamento anterior; gradativo, por se aprofundar nas decisões à medida que se aumenta o conhecimento da área que se quer manejar; e flexível por admitir mudanças a partir de novos conhecimentos.

2. METODOLOGIA

A ideia de elaboração do Plano originou-se a partir de uma visita do então proprietário do Parque, ao Departamento de Turismo (DTur), colocando seu empreendimento a disposição para a realização de atividades práticas do Curso de Turismo ligadas ao ecoturismo na tipologia de turismo de aventura, a interpretação e a educação ambiental. A propriedade já recebia visitantes para a realização de acampamento selvagem, rapel, escalada esportiva, caminhadas ecológicas e alojamento em grutas com estrutura receptiva rudimentar e não adequada esteticamente e ecologicamente. O parque recebeu visita prévia de professoras e técnica do DTur e assim, a turma da disciplina de Turismo e Meio Ambiente, após a devida instrumentalização técnica-teórica e técnicos, deslocou-se até o local do Parque para conhecer e recolher dados primários de forma a caracterizar a propriedade. Ocorreram, também, pesquisas em *sites* para o levantamento das informações gerais da região do entorno do Parque e em outros planos de manejo. Posteriormente, os dados primários e gerais foram analisados para o estabelecimento dos objetivos do manejo e elaboração do Plano de Manejo. As validações do plano e de seus objetivos aconteceram entre junho e agosto do ano de 2015 e em dezembro o Plano foi disponibilizado ao proprietário do Parque. A elaboração do plano deu-se a partir do Roteiro Metodológico para a Elaboração de Planos de Manejo para Reservas Particulares do Patrimônio Natural do Ministério do Meio Ambiente.

¹Universidade Federal de Pelotas – amandikabrandi3@gmail.com

² Universidade Federal de Pelotas - cintiaalessandrakorrea@gmail.com; jainafagundes@gmail.com

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

⁴ O processo para a elaboração do plano de manejo contou, também, com a participação da docente Gisele Silva Pereira, da técnica administrativa Priscilla da SilvaTeixeira e das discentes Natália Steigleder Garcia e Rafaela Silveira de Lima.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Localizada em um antigo planalto do período Pré-Cambriano, a propriedade apresenta superfície tabular com grandes pedras escarpadas em conjunto com um pequeno vale onde escorre a água de uma vertente originária no próprio local. Algumas escarpadas possuem cavernas/grutas. A propriedade é caracterizada por vegetações rasteira, herbácea e subarbusiva associada a vegetação arbórea, com destaque para a presença de cactos em mais de uma espécie. Alguns aparecem em grande quantidade e agrupados em uma mesmo local e ao menos uma espécie oferece frutos comestíveis. A propriedade também oferece um mirante. Com relação à fauna, além dos característicos da região, aludimos a presença exógena de porcos selvagens – javalis, de forma eventual, também no Parque Ecológico Chuchu Porongo. Exibe uma pequena cabana construída de pau a pique pelo próprio proprietário, composta por uma cozinha simples, um banheiro precário e dois cômodos, sendo que um deles serve para a recepção dos visitantes. A propriedade se caracteriza ainda por: *O sistema de gestão é realizado pelo proprietário; *Possui dois condutores que precisam ser ainda mais qualificados e que são menores de idade; *Não tem fornecimento de água potável, mas existe uma vertente na propriedade, cuja captação é feita de maneira rudimentar, ambientalmente inadequada e não eficiente; *Ainda não conta com um plano de manutenção e limpeza adequado; *Ainda não oferece nenhum tipo de serviço; *Oferece equipamentos para a prática de rapel e escalada esportiva e outros, rudimentares, para a fruição do Parque. *Oferece alojamento, ainda precário e ambientalmente incorreto em gruta de difícil acesso; *Ainda não possui pesquisa e monitoramento; *Não há registro de ocorrência de fogo; *Não possui recursos financeiros; *As trilhas naturais para caminhadas ecológicas não sofreram processo de interpretação ambiental ou plano de utilização seguro tanto para o caminhante como para o meio ambiente.

Figura 1: Mapa do Parque Ecológico Chuchu Porongo.



Fonte: Acervo do então proprietário do Parque Ecológico Chuchu Porongo.

Assim sendo, o objetivo principal do plano de manejo foi a conservação de biodiversidade, permitindo tão somente a ocorrência de pesquisas científicas e visitas de baixo impacto, com fins educacionais ou recreativos. Para tanto, elencamos os seguintes objetivos específicos: transformar o Parque em RPPN, fixar diretrizes para o seu uso sustentável em termos socioeconômicos e ambientais; definir ações específicas de manejo de maneira a orientar e subsidiar a sua gestão; estabelecer a diferenciação e a intensidade de uso mediante o zoneamento, visando à proteção de seus recursos naturais e culturais; orientar a aplicação de recursos e contribuir para a captação de recursos e a divulgação do Parque.

De forma a atender os objetivos do manejo, além da caracterização da propriedade e seu entorno, foram detectadas as possibilidades de conectividade e realizada a declaração de significância e estabelecidos os critérios para o zoneamento. Delimitou-se e descreveu-se então, as seguintes zona com seus objetivos normas e ações: silvestre, de proteção, de recuperação, de visitação e administração. As programas de manejo redigidos para a gestão dessas zonas foram: de Administração com os subprogramas de abastecimento de água potável, subprograma de arquitetura e paisagismo, subprograma de gestão, subprograma de capacitação de recursos humanos, subprograma de estruturação do restaurante, subprograma de souvenirs, subprograma de criação de acesso seguro as cavernas e estudo da possibilidade de seu aproveitamento como alojamento, subprograma de estruturação e manutenção de trilhas de visitação, subprograma de gestão de resíduos sólidos e líquidos, subprograma de negócio; de Proteção, Recuperação, Fiscalização e Monitoramento; de Viabilidade Econômica.

A decisões referentes à implementação dos programas listados deverão resultar em um cronograma de implantação de subprogramas/projetos-ações, priorizados em curto, médio e longo prazo, a partir das possibilidades do então proprietário do Parque e das oportunidades de estabelecimento de parcerias com profissionais e instituições de fomento e financiamento.

4. CONCLUSÕES

Plano de Manejo é um documento técnico mediante o qual se estabelece o zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à sua gestão e a sua fruição por visitantes. A realização deste trabalho criou e entregou uma proposta de plano de manejo para o Parque Ecologico Chuchu Porongo. Para tanto, contou com a participação de duas docentes e de uma técnica do DTur e com discentes do Curso de Turismo, servindo de *locus* de aprendizagem para a carga horária prática da disciplina de Turismo e Meio Ambiente, onde os acadêmicos tiveram a oportunidade a aplicar os conhecimentos técnicos-teóricos apreendido, na elaboração do Plano, podendo essa proposta ser utilizada para organização de processos futuros que permitirão otimizar as ações destinadas a alcançar os objetivos propostos para a área.

5. REFERÊNCIAS CONSULTADAS

ASSOCIAÇÃO PARA A PROTEÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DO NORDESTE – AMANE. **Plano de manejo RPPN Pedra D'Antas**. Recife: 2012. Disponível em: [http://www.cprh.pe.gov.br/ARQUIVOS_ANEXO/Plano%20de%20manejo_RPPN%20Pedra%201%20\(1\).pdf](http://www.cprh.pe.gov.br/ARQUIVOS_ANEXO/Plano%20de%20manejo_RPPN%20Pedra%201%20(1).pdf). Acesso em: 08/07/2015.

BRASIL, Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. **Lei Reguladora do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm. Acesso em: 08/12/2015.

CAÇAPAVA DO SUL. Disponível em: <http://www.caçapava.rs.gov.br/>. Acesso em 08/12/2015.

CIDADE-BRASIL. **Santana da Boa Vista**. Disponível em: <http://www.cidade-brasil.com.br/municipio-santana-da-boa-vista.html#atividades>. Acesso em: 08/12/2015

EDUCARTEC. **Período Pré-Cambriano**. Disponível em: <http://www.educartec.com.br/modelos/mundo-primitivo/tempo-geologico-periodos-da-terra/periodo-pre-cambriano.html>. Acesso em: 08/11/2015.

FENSTERSEIFER, Henrique Carlos; HANSEN, Marco Antônio Fontoura. **A ordenação territorial da área de destaque ambiental Guaritas – Minas do Camaquã, RS - Uma proposta de planejamento ambiental integrado**. São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio do Sinos, 2000.

FERREIRA, Lourdes et al. **Roteiro Metodológico para Elaboração de Plano de Manejo para Reservas Particulares do Patrimônio Natural**. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/roteiorppn.pdf>. Acesso em: 08/12/2015.

FREITAS, Eduardo de. **Aspectos naturais do Rio Grande do Sul**. Disponível em: <http://www.brasilecola.com/brasil/aspectos-naturais-rio-grande-sul.htm>. Acesso em: 08/11/2015.

FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS. **Plano de manejo da reserva particular do patrimônio natural Mata do Sossego**. Belo Horizonte: 2014. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-planos-de-manejo/rppn_mata_sossego_pm.pdf. Acesso em: 08/12/2015.

GARCIAS, Felipe. **Mamíferos exóticos da Pampa Gaúcho e Uruguiaio**: em questão o Javali (*Sus scrofa*). Disponível em: <http://institutopropampa-ippampa.blogspot.com.br/2011/11/mamiferos-exoticos-do-pampa-gaucha-e.html>. Acesso em: 09/12/2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo populacional 2010**. Disponível em: <http://censo2010.ibge.gov.br/en/>. Acesso em: 11/12/2010.

PARQUE ECOLÓGICO CHUCHU PORONGO. Facebook. Disponível em: <https://www.facebook.com/ChuchuPorongo/>. Acesso em: 08/12/2015.

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE E SANEAMENTO BÁSICO DE ESTRELA. **Plano de manejo do monumento natural Cascata Santa Rita**. Estrela: 2011. Disponível em: <http://docslide.com.br/documents/plano-de-manejo-do-monumento-natural-cascata-santa-rita.html>. Acesso em: 08/12/2015.

SANTANA DA BOA VISTA – RS. Disponível em: www.santanadaboavista.rs.gov.br. Acesso em: 08/12/2015

TURISMO CAÇAPAVA DO SUL. Disponível em: <http://turismocacapavadosul.com.br/categoria/atracoes-turisticas/>. Acesso em 08/12/2015.

ZERO HORA. **Lista revela 804 espécies de plantas sob risco de extinção no Estado**. Disponível em: <http://zh.clicrbs.com.br/rs/noticias/planeta-ciencia/noticia/2014/11/lista-revela-804-especies-de-plantas-sob-risco-de-extincao-no-estado-4648664.html>. Acesso em: 08/12/2015.

PROGRAMA DE DIFUSÃO E DESENVOLVIMENTO DE PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO: CASO DO MUNICÍPIO DE ARROIO GRANDE/RS

ANA LUIZA BERTANI DALL'AGNOL¹; CAUANA SCHUMANN²; CARLIANA
ROUSE FAVRETTO³; WILLIAN CÉSAR NADALETI⁴; DIULIANA LEANDRO⁵;
MAURIZIO SILVEIRA QUADRO⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – *analu_bda@yahoo.com.br*

²Universidade Federal de Pelotas – *cauanaschumann@gmail.com*

³Universidade Federal de Pelotas – *carlianafav@gmail.com*

⁴Universidade Federal de Pelotas – *willian.nadaleti@ufpel.edu.br*

⁵Universidade Federal de Pelotas – *diuliana.leandro@gmail.com*

⁶Universidade Federal de Pelotas – *mausq@hotmail.com*

1. INTRODUÇÃO

O saneamento básico tem suas origens desde o surgimento dos povos na antiguidade, visto que as populações, quando deixaram de ser nômades, se instalaram próximas dos cursos d'água. O objetivo não somente era de obter este recurso para o consumo, como também lançar seus dejetos e afastá-los da comunidade, além de propiciar a agricultura local (CAVINATTO, 1992).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), saneamento é o controle de funções do meio físico do homem, que exercem ou tem poder de exercer efeitos nocivos sobre o bem estar físico, mental e social. Por assim dizer então, o saneamento pode ser entendido como o conjunto de ações sócio econômicas de quem o como objetivo alcançar salubridade ambiental (RIBEIRO e ROOKE, 2010).

Sendo assim, segundo a legislação brasileira, o saneamento é o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de: (i) abastecimento de água; (ii) esgotamento sanitário; (iii) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e (iv) drenagem e manejo de águas pluviais urbanas (BRASIL, 2007).

Atualmente, no Brasil, a Lei que estabelece as diretrizes para o saneamento básico é a Lei nº 11445 de 05 de janeiro de 2007, a qual tem como princípios, fundamentais, entre outros, a universalização do acesso, a integralidade de todas as atividades para atender as necessidades da população, eficiência e sustentabilidade econômica, controle social, segurança, qualidade e regularidade. Portanto, buscando sempre a melhoria da qualidade de vida e das condições ambientais e de saúde pública.

Fica previsto, ainda, na Lei do Saneamento Básico que todos os municípios brasileiros devem elaborar seus respectivos planos de saneamento básico, com vistas a planejar suas ações, metas e programas sobre o tema. A partir disso, então, a existência do plano torna-se, perante a Lei, uma exigência para a validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento (BRASIL, 2007).

Para tanto, considerando que a Universidade tem um papel importante na região onde está inserida e tem capacidade de buscar o fortalecimento da cidadania, da democracia e do desenvolvimento sustentável (SILVA, 2015), o intuito do programa foi difundir o conceito e a importância do saneamento básico, assim como oferecer apoio aos municípios da forma de firmação de convênio para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico. Em vista disso, o

objetivo deste trabalho foi apresentar o caso do município de Arroio Grande/RS que esteve envolvido no projeto.

2. METODOLOGIA

Inicialmente, foi celebrado o convênio entre a Universidade Federal de Pelotas e a Prefeitura Municipal de Arroio Grande/RS, de acordo com as disposições contidas na Lei nº 8.666/93, no Decreto nº 6.170 de 25 de julho de 2007, na Instrução Normativa nº 01/97-STN e demais disposições legais aplicáveis para a conjugação de esforços para a execução da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do município em questão.

Assim, de acordo com o Termo de Referência para Elaboração de Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do Departamento de Saneamento da Secretaria de Estado da Habitação e Saneamento do Governo do Estado do Rio Grande do Sul, foi elaborado: a) Plano de Mobilização Social; b) Plano Municipal de Saneamento Básico contendo diagnóstico da situação do saneamento no município e prognóstico com alternativas para universalização e condicionantes; e c) Objetivos, Diretrizes e Metas, com programas, projetos e ações, além de ações para emergências e contingências.

Com vistas a realizar um processo participativo, durante todo o desenvolvimento de elaboração do PMSB foram realizadas audiências públicas, visitas ao município e diálogo aberto com a administração da Prefeitura local, além da existência de um portal online onde a participação popular poderia ocorrer a qualquer momento.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Lei nº 11.445/2007 prevê que a implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico seja um processo democrático e que conte com a participação popular e, portanto, o primeiro passo dado foi a elaboração do Plano de Mobilização Social. Para isso, foi montado um comitê Coordenador e um Comitê Executivo, composto por diversos setores do Poder Público Municipal. Posteriormente, então, foram definidos prazos, cronogramas e realizadas audiências públicas com o intuito de informar a população sobre o processo que estava se iniciando e convidando-os a fazer parte desse movimento.

Foi necessário um levantamento aprofundado das características físicas do município e também no que tange à população, índices socioeconômicos e ambientais. Sendo assim, Arroio Grande situa-se na Região Sul do Estado do Rio Grande do Sul e encontra-se na bacia hidrográfica Mirim-São Gonçalo, com área de 2.513,597 km² e 18.470 habitantes, sendo que 16.085 residem na área urbana. O município tem sua economia baseada na agricultura e pecuária e também na prestação de serviços. (IBGE, 2010).

O diagnóstico da situação do saneamento no município foi produzido por meio de pesquisas e visitas ao município e organizado de maneira a separar as quatro vertentes principais: água, esgoto, resíduos e drenagem.

A prestação de serviços de água e esgoto no município fica a cargo da CORSAN. Em 2012, 99,30% da população urbana já era atendida pelo serviço de abastecimento público de água. O município conta com duas estações de tratamento, uma localizada na sede do município e outra no distrito de Santa Isabel.

Quanto ao sistema de esgotamento sanitário, Arroio Grande conta com uma vasta extensão de rede, com aproximadamente 42 km (cerca de 80% da zona

urbana), mas não conta com tratamento do esgoto coletado. A questão do esgoto é um dos grandes problemas levantados na elaboração do plano: atualmente, quem opera a rede e realiza a manutenção é o próprio município, por meio da secretaria de obras, o que está em desacordo com o contrato estabelecido com a concessionária, que prevê exclusividade na prestação desse serviço. A CORSAN opera no sistema de esgotamento sanitário em apenas um bairro de Arroio Grande, o que representa apenas 4,21% da população urbana.

A respeito da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, o município atendia em 2012 17.500 habitantes com a coleta regular de resíduos domiciliares. O município possui coleta comum e coleta seletiva, conta com central de triagem, onde a separação é realizada por uma cooperativa de catadores. Ainda, existe em Arroio Grande uma usina de compostagem e um aterro sanitário que atualmente não estão em funcionamento devido a problemas de operação, por isso, o município tem enviado seus resíduos e rejeitos para disposição final no aterro da empresa Meio Oeste Ambiental, localizado em Candiota/RS.

No que diz respeito à drenagem urbana, existem aproximadamente 5.626 m de tubulações de águas pluviais. O município sofre frequentemente com problemas de alagamentos, devido especialmente às obstruções na rede, ocasionados pelo carreamento de materiais particulados dos solos do local, que são de característica arenosa. Ainda, há o transtorno de em muitos pontos ocorrer mistura entre o esgoto cloacal e a rede pluvial, frutos de ligações irregulares.

De acordo com o diagnóstico levantado, foram apontadas as irregularidades e fragilidades no saneamento básico de Arroio Grande. Em cima disso, foi criado um prognóstico relacionando metas, ações, e programas a serem cumpridos num horizonte de 20 anos com vista a sanar as adversidades existentes em curto, médio e longo prazo, buscando a universalização do acesso aos sistemas de saneamento, melhorando a qualidade de vida da população local e respeitando o meio ambiente.

4. CONCLUSÕES

A realização desse trabalho possibilitou a difusão dos conceitos do saneamento básico, bem como a importância de o Poder Público e as concessionárias tratarem deste assunto com seriedade e prestarem serviços de qualidade à população.

Com a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Arroio Grande foram detectadas as fraquezas existentes e agora este se configura como um documento oficial sobre o qual o município abordará as questões legais e buscará recursos para obras de infraestrutura e melhoria da qualidade dos serviços prestados.

Portanto, trabalho foi valioso para diversas esferas: na universidade, os professores e alunos envolvidos puderam aplicar seus conhecimentos; o poder público de Arroio Grande pôde dar um grande passo para avançar nas questões do saneamento básico; a população da cidade em questão vai usufruir da melhoria dos serviços prestados.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Decreto nº 6.170, de 25 de julho de 2007.** Dispõe sobre as normas relativas às transferências de recursos da União mediante convênios e contratos de repasse. Brasília-DF, 2007.

BRASIL, **Instrução Normativa STN nº 01, de 15 de janeiro de 1997.** Disciplina a celebração de convênios de natureza financeira que tenham por objeto a execução de projetos ou realização de eventos. Brasília-DF, 1997.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007.** Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico. Brasília-DF, 2007.

BRASIL. **Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.** Institui normas para licitações e contratos da Administração Pública. Brasília-DF, 1993.

CAVINATTO, V. M. **Saneamento básico: fonte de saúde e bem-estar.** São Paulo: Ed. Moderna, 1992.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo 2010.** Acessado em 14 jul. 2016. Online. Disponível em: <http://censo2010.ibge.gov.br/>.

RIBEIRO, J. W.; ROOKE, J. M. S. **Saneamento básico e sua relação com o meio ambiente e a saúde pública.** 2010. 28f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Análise Ambiental) – Curso de Especialização em Análise Ambiental da Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora, Universidade Federal de Juiz de Fora.

RIO GRANDE DO SUL. **Termo de Referência para elaboração de plano municipal de saneamento básico (PMSB).** Porto Alegre, out. 2011.

SILVA, I. A. Responsabilidade social universitária, qualidade e pertinência social: desafios à gestão. **DIÁLOGO**, Canoas, n.29, p.09-28, ago. 2015.

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE ÁGUA SUPERFICIAL NA RESOLUÇÃO CONAMA 357/2005 E PORTARIA MS 2914/2011 - ESTUDO DE CASO

ANDREI REI RODRIGUES SILVEIRA¹; LUCAS LOURENÇO CASTIGLIONI GUIDONI²; ÉRIKO KUNDE CORRÊA³; WILLIAN CÉZAR NADALETTI⁴;

¹Universidade Federal de Pelotas 1 – andrei.rei@ufpel.edu.br 1

²Universidade Federal de Pelotas – lucaslcg@gmail.com 2

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

⁴Universidade Federal de Pelotas - williancezarnadaletti@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A região central do estado do Rio Grande do Sul está situada em locais com as características hidrogeologias dos seguintes domínios: a) Domínio Coberturas Sedimentares e Vulcanossedimentares Mesozoicas e Paleozóicas; b) Complexos Granitoides Não Deformados; c) Séries Graníticas Alcalinas; ou d) Sequências Vulcanossedimentares Proterozóicas (IBGE, 2010). Esse cenário indica pouca chance de encontrar água subterrânea ou com grande concentração de sais, sendo pouco favoráveis a captação e uso nas atividades humanas. Nesse sentido, as águas superficiais podem ser alternativas para diferentes fins, sem maiores dificuldades, dependendo da qualidade do corpo hídrico. Entre os usos nobres destacam o abastecimento para consumo humano, preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas e unidades de proteção, recreação e irrigação de hortaliças que são consumidas cruas (CONAMA, 2005). Entre os usos menos nobre estão, a navegação e harmonia paisagística, caracteriza por águas de baixa qualidade.

O Objetivo do trabalho foi avaliar a qualidade de água superficial proveniente de corpo hídrico superficial em relação a resolução 357 do CONAMA e da Portaria 2914 do Ministério da Saúde.

2. METODOLOGIA

O rio estudado está localizado na Mesorregião do Centro Ocidental Rio-Grandense.

Os materiais utilizados (coletor e frascos) foram limpos e esterilizados com álcool 70%. Antes da coleta da amostra, os materiais foram ambientados com água do próprio rio, exceto os frascos com preservantes enviados pelo laboratório contratado. Para oxigênio dissolvido foram fornecidas duas soluções (sulfato manganoso e azida sódica); para nitrogênio total e DQO solução de ácido sulfúrico.

A garrafa de Van Dorn de fluxo horizontal (capacidade 2 Litros) foi lançada da ponte, aproximadamente no ponto médio entre as margens do rio. Após afundar abaixo da lamina superficial do rio, o disparo foi acionado, fechando a garrafa na profundidade de 0-30 cm. Através de torneira lateral o conteúdo foi despejado diretamente nos frascos. O processo foi repetido até o preenchimento de todos os frascos necessários.

Para as alíquotas de coliformes fecais, foi realizada coleta com o frasco direto da lâmina superficial, em ponto de acesso da margem, o mais próximo possível do meio do rio e em água corrente. O mesmo procedimento foi realizado para alíquota de oxigênio dissolvido, sendo que nesse caso o frasco foi preenchido até o gargalo, sendo adicionadas duas soluções de preservantes

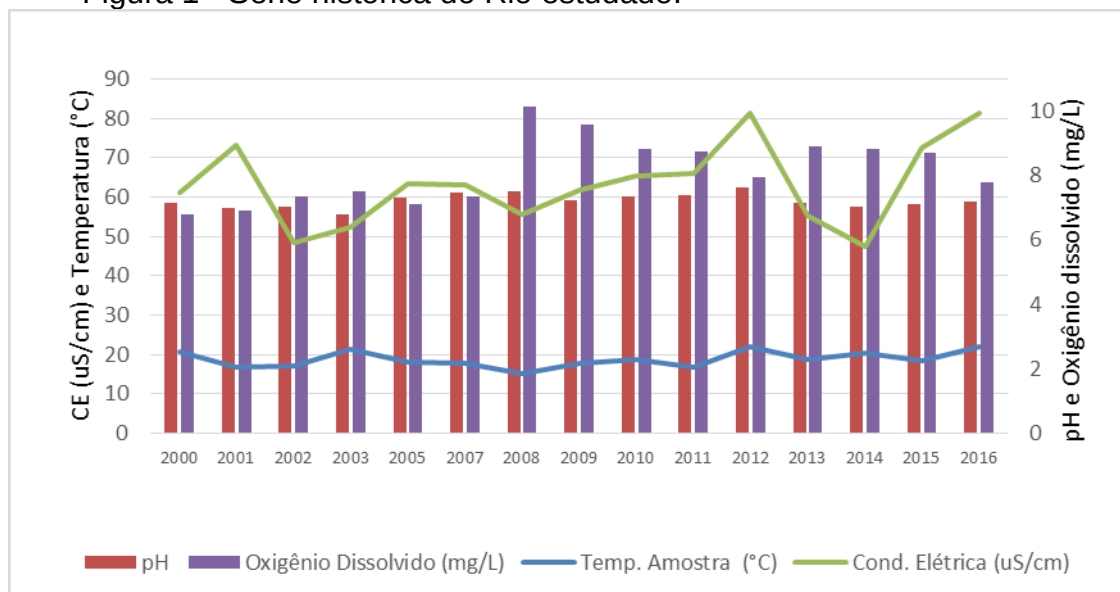
fornecidos pelo laboratório contratado. Todos os fracos foram mantidos refrigerados em caixa térmica com bolsas de gelo e entregues no dia seguinte para análise em laboratório cadastro no órgão ambiental do estado (Fepem), para os parâmetros Alumínio, Cádmio, Chumbo, Cloretos, Cobre, Cromo, Ferro, Fluoretos, Manganês, Nitratos, Sólidos Dissolvidos Totais, Sulfatos, Zinco total, Coliformes termotolerantes, DBO5; Oxigênio dissolvido, cor aparente, pH, Turbidez, Dureza e Cloretos.

A série histórica de qualidade da água (pH, Condutividade Elétrica e Oxigênio Dissolvido) foi retirada do banco de dados da Agência Nacional das Águas (ANA), o que inclui os anos disponíveis entre o período de 2000 a 2016, com mínimo de dois registros por ano (exceto para 2006, 2014 e 2016 com um registro). A estação de medição é localizada a distância inferior a 200 metros a jusante do ponto de coleta amostrado nesse trabalho.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A observação dos dados da série história de 2000 a 2016 não apresenta grandes variações para o condutividade e pH do corpo hídrico estudado, conforme mostrado a Figura 1. As discrepâncias apresentadas pelo teor de oxigênio dissolvido são para níveis que indicam boa qualidade de água, mantendo-se sempre acima de 6 mg/L ao longo dos anos. Dessa forma há indicativos que o corpo hídrico possui boa qualidade.

Figura 1 - Série histórica do Rio estudado.



Fonte: Agência Nacional das Águas (ANA).

A resolução 357/2005 utiliza com referência a salinidade da água para estabelecer a classificação que regula o uso do corpo hídrico, estabelecendo águas doces, salinas ou salobras. A salinidade pode ser estimada pela clorinidade, sendo equivalente ao teor de cloretos (%) multiplicado pelo fator 1,802 (PESSÔA, 2013). No caso em estudo, a água do rio apresentou 0,0007% de salinidade, inferiores a 0,5% e classificadas como água doce. Entre os parâmetros analisados, as fontes apresentaram teores inferiores para alumínio e ferro para padrão de qualidade do corpo hídrico em Classe 3 ou superior, conforme apresentado na Tabela 1. O enquadramento nessas classes autoriza o

abastecimento humano após processo de clarificação e filtração, portanto a água em análise estaria apta apenas para usos menos nobres.

Tabela 1 – Qualidade de água superficial diante da Resolução 357.

Parâmetros (mg/L)	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Rio
PADRÃO DE QUALIDADE				
Alumínio	0,1	0,1	0,2	0,556
Cádmio	0,001	0,001	0,01	< 0,001
Chumbo	0,01	0,01	0,033	0,01
Cloretos	250	250	250	4,24
Cobre	0,009	0,009	0,013	< 0,006
Cromo Total	0,05	0,05	0,05	< 0,022
Ferro Total	0,3	0,3	5	0,555
Fluoretos	1,4	1,4	1,4	< 0,068
Manganês	0,1	0,1	0,5	< 0,009
Nitratos	10	10	10	<0,19
Sólidos Dissolvidos Totais	500	500	500	65
Sulfatos	250	250	250	6,64
Zinco Total	0,18	0,18	5	0,041
CONDIÇÕES DE QUALIDADE				
Colif. Ter. (NMP/100 ml)	200	1000	4000	586
DBO5	3	5	10	3
Oxigênio Dissolvido	6	5	4	11
Cor Aparente (hazen)	-	75	75	20,9
pH	6 a 9	6 a 9	6 a 9	7,17
Turbidez (NTU)	40	100	100	4,19

Ressalta-se que os limites da resolução 357 são válidos para águas brutas, enquanto a Portaria N° 2914/2011 do Ministério da Saúde, define o padrão de potabilidade estabelecido para águas após o devido tratamento. Nesse cenário, os limitantes foram a concentração dos íons de ferro, alumínio cor e turbidez, conforme mostrado na Tabela 2.

Tabela 2 – Padrão de potabilidade após tratamento em comparação com fontes de água bruta do Rio.

Parâmetros (mg/L)	Limite máx MS 2914	Rio
Alumínio	0,2	0,556
Cádmio	0,005	< 0,001
Chumbo	0,01	< 0,01
Cloretos	250	4,24
Cobre	2	< 0,006
Cor Aparente (hazen)	15	20,9
Cromo Total	0,05	< 0,022
Dureza Total	500	28
Ferro Total	0,3	0,555
Fluoretos	1,5	< 0,068
Manganês	0,1	< 0,009
Sódio	200	6,25
Sólidos Dissolvidos Totais	1000	65
Sulfatos	250	6,64
Turbidez (NTU)	5 sub / 1 sup	4,19

Zinco Total

5

0,041

Em águas superficiais normalmente o ferro apresenta-se ligado à matéria orgânica, e sua remoção pode ser realizada por coagulação no sistema de tratamento de água, juntamente com remoção de cor e turbidez (RICHTER, 2009). Quanto ao alumínio, a concentração pode estar associada a coloides de matéria orgânica ou, até mesmo, ao período de chuvas (turbidez) e, desse modo, pode reduzir a medida que se distância da estação chuvosa (CETESB, 2009).

4. CONCLUSÕES

Diante da Resolução 357 do CONAMA a água do rio analisado se enquadraria com imprópria para abastecimento e consumo humano mesmo que depois de passar por sistema de tratamento de água, enquanto ao observar a Portaria 2914 há indicativos que os parâmetros que necessitam de ajuste para configurar água potável podem ser atingidos após tratamento de água convencional com clarificação e filtração.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Resolução CONAMA nº 357 de 17 de Março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Acessado em 23 jul. 2016. Online. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=459>

BRASIL, Ministério da Saúde. Portaria nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Acessado em 23 jul. 2016. Online. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html

RICHTER, C. A. **Água Métodos e Tecnologia de Tratamento**. São Paulo: Blucher, 2009. 339p.

CETESB. **Significado ambiental e sanitário das variáveis de qualidade das águas e dos sedimentos e metodologias analíticas e de amostragem**. São Paulo: 2009, 44p.

FATORES DE PROTEÇÃO EM POÇOS UTILIZADOS EM ASSENTAMENTOS DA REFORMA AGRÁRIA NA REGIÃO SUL DO RIO GRANDE DO SUL

ANIELI MÜLLER¹; CAROLINE DA SILVEIRA ROCKEMBACH², FÁBIO RAPHAEL PASCOTI BRUHN³, FERNANDO DA SILVA BANDEIRA³, LUIZ FILIPE DAMÉ SCHUCH³; FERNANDA DE REZENDE PINTO⁴

¹Universidade Federal de Pelotas- anieli_mila@yahoo.com.br

²Universidade Federal de Pelotas – carol.rockembach@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – fabio_rpb@yahoo.com.br, bandeiravett@gmail.com, lfdschuch@gmail.com

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

1. INTRODUÇÃO

Os poços são as principais fontes de água no meio rural. Os fatores de proteção dos poços são importantes para que a qualidade da água seja mantida e a falta de condições adequadas de construção dessas fontes de água pode levar a contaminação hídrica por patógenos, podendo causar doenças para as pessoas e animais (PINTO et al., 2007; AMARAL et al., 2003). A localização das fontes de água subterrânea no ponto mais alto do terreno, a construção de parede acima do solo, a impermeabilização interna e a presença de tampa são medidas importantes para prevenir a contaminação da água e são considerados fatores de proteção (AMARAL, 1996). Outro fator importante a ser observado para manter a qualidade da água é o local de armazenamento. Assim, a manutenção caixa d'água com limpeza frequente evita a depreciação microbiológica da água (BRASIL, 2006). Desta forma o presente trabalho tem como objetivo avaliar os fatores de proteção de poços e condições de armazenamento da água utilizada em assentamentos da reforma agrária na região sul do estado de Rio Grande do sul.

2. METODOLOGIA

Foi realizado um estudo observacional seccional para avaliar a proteção de poços de água e o manejo da água em 41 assentamentos de reforma agrária nos municípios de Piratini e Santana do Livramento, no estado do Rio Grande do Sul. Os questionários foram aplicados por estudantes do 4º e 9º períodos do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Pelotas, entre dezembro/2014 e janeiro/2015. A coleta de informações foi feita por meio de entrevistas realizadas a partir de formulários semiestruturadas, com o objetivo de levantar informações sobre a percepção e a atitude em relação à qualidade da água e os fatores de construção de poços e manejo da água. Para a análise dos dados foi utilizado o programa SPSS 20.0. Inicialmente foi construído um banco de dados e realizadas categorizações das variáveis para posterior análise descritiva dos dados, ressaltando o que é típico, para traçar um perfil da percepção e presença dos fatores de proteção nos poços, tais como: profundidade, presença de: cerca, vegetação, mureta acima do solo, revestimento interno, calçada, tampa, além da proximidade de fontes de poluição e localização no terreno. Ainda foram levantadas informações sobre o armazenamento da água após a captação. A metodologia do presente estudo foi feita de acordo com ROCHA et al. (2011).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente estudo, foi possível constatar que das 41 propriedades analisadas, 95% (n = 38) faziam uso de água oriunda de poços e destas, 28,6 % (n= 10) eram poços com até 20 metros de profundidade e 71,4 % (n= 25) eram poços com mais de 20 metros de profundidade. Isso é importante pois segundo PINTO et al. (2009), poços rasos, com menos de 20 metros, limitam o poder de filtração do solo e desta forma expõe o lençol freático à contaminação.

Em relação à localização do poço 47,6% (n=18) dos poços estavam na propriedade e 52,6% (n=20) dos poços não estavam localizados na propriedade, e mais de uma família utilizava o mesmo poço, sendo que em 63,2% (n=24) das propriedades até seis famílias compartilhavam o poço e em 36,8 % (n= 14) mais de seis famílias utilizavam o mesmo poço. Esse é um dado relevante, pois a contaminação da água do poço pode interferir na saúde da população exposta ao uso desta fonte, podendo causar doenças de veiculação hídrica (BRASIL, 2006).

Outras informações abordadas no questionário eram relacionadas aos fatores construtivos de proteção do poço. Do total dos poços, 56,8% (n= 21) não possuíam calçada ao redor, 89,2% (n=33) não possuíam parede acima do solo, 44,7% (n=17) não possuíam desvio para água da chuva e 54,1% (n=20) não possuíam cerca de proteção ao redor do poço.

A presença de tampa também foi avaliada nos poços, sendo que 86,8% (n=33) dos poços possuíam tampa, no entanto, o material utilizado para construção desta tampa era plástico em 26,1% (n=6), madeira em 21,7% (n= 5) e concreto em somente 4,3% (n=1). Segundo VALIAS et al. (2001) a utilização de tampas de concreto apresenta melhor proteção contra a contaminação que tampas de madeira. Sobre a localização topográfica dos poços, 60,5% (n=23) estavam localizados no ponto mais alto do terreno. Em 70,3% (n=26) havia revestimento interno, e 63,9% (n=23) possuíam vegetação ao redor da fonte, e em relação aos animais terem acesso a fonte de água em 86,8 % (n=33) os animais não tinham acesso.

A proteção do poço escavado tem a finalidade de dar segurança à sua estrutura e, principalmente, evitar a contaminação da água. A proximidade de fontes de poluição, bem como a ausência de fatores de proteção nos poços pode colaborar com a entrada de contaminantes. O revestimento, ou impermeabilização interna e a construção da calçada em volta do poço visam a evitar lamaçal e impedir a infiltração das águas de superfície na área. A construção de mureta, com altura entre 50 e 80 centímetros, sobre a boca do poço, além da presença de tampa são medidas protetoras para a manutenção da qualidade da água (BRASIL, 2006; AMARAL, 1996).

Ainda, foi possível constatar que a distribuição da água em 77,8% (n=28) das propriedades era através de mangueia flexível, e somente 22,2% (n= 8) era através de encanamento de PVC. O uso de mangueiras flexíveis pode deteriorar a qualidade da água, pois ao longo do tempo, o material plástico pode sofrer danos como rachaduras e perfurações, bem como acúmulo de biofilme no seu interior, podendo causar interferência na qualidade da água (PINTO et al., 2009).

Quando questionados sobre a realização de tratamento da água, 73,2% (n=30) não realizavam nenhum tipo de tratamento na água antes de consumir e somente 26,8% (n=11) tratavam a água, sendo os tipos de tratamento, em 45,5% (n=5) era cloro e 54,6% (n= 6) ferviam e/ou filtravam a água.

A maioria das propriedades, 82,9% (n=34), possuía caixa d'água e 100% (n=34) realizavam a limpeza desse reservatório. O produto químico utilizado para a

limpeza era cloro em 63,3% (n= 19). E 97,1% (n=33) das caixas d'água possuíam tampa.

Além da presença dos fatores de proteção dos poços, é importante realizar a limpeza e desinfecção e adequada vedação dos reservatórios, sendo essas ações imprescindíveis para prevenção de doenças de veiculação hídrica e doenças transmitidas por vetores. A desinfecção deve ser realizada com produtos à base de cloro (BRASIL, 2005).

4. CONCLUSÕES

No presente estudo conclui-se que nas propriedades analisadas não havia todos os fatores de proteção dos poços considerados importantes para a preservação da qualidade da água e que a distribuição e armazenamento da água pode intervir negativamente na qualidade desse recurso. Esses resultados podem ser utilizados para orientar novas estratégias para futuros estudos e programas educacionais em saúde.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, L.A.; NADER FILHO A.; ROSSI JÚNIOR O.D.et al. Água de consumo humano como fator de risco à saúde em propriedades rurais. **Revista de Saúde Pública**, v. 37, p. 510-514,2003.

AMARAL, L.A. Controle de qualidade da água utilizada em avicultura. In: MACARI, M. (Ed.) **Água na avicultura industrial**. Jaboticabal: FUNEP, 1996. p.93-124.

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Saneamento**. 3. ed. rev. - Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 408 p. 2006.

BRASIL. Governo do estado do Ceará. Secretaria de saúde do estado do Ceará. Coordenadoria de vigilância avaliação e controle. Projeto o Desafio da Ação Intersetorial Para a Saúde o Ambiente e o Trabalho no Ceará: Construindo Rede e Tecendo Nós. **Cartilha de Limpeza e Desinfecção de Reservatórios de Água**. Fortaleza - Ceará - BRASIL – 2005.

PINTO, F.R.; BARBOSA, M.M.C.; LOPES, L.G.; VERDADE, S.B.; AMARAL. L.A. Relação entre indicadores de qualidade da água e características de poços em área rural pela análise de correspondência múltipla. In: **II Workshop da Bacia Hidrográfica do Córrego Rico**, 2010, Jaboticabal

PINTO, F.R; LOPES, L.G; MALTA, A.S: SAMPAIO, C. F;VILELLA, L.G.V; AMARAL, L. A. Qualidade da água subterrânea em propriedades rurais da microbacia do Córrego Rico. **Higiene Alimentar**, São Paulo, volume 23, n. 170/171, p. 486, 2009.

ROCHA, C.M.B.M.; LEITE, R.C.; BRUHN, F.R.P.; GUIMARÃES, A.M.; FURLONG, J. Perceptions about the biology of *Rhipicephalus* (*Boophilus*) microplus among milk producers in Divinópolis, Minas Gerais. **Revista Brasileira Parasitologia Veterinária**, v.20, n.4, p. 289-294, 2011.

VALIAS S.A.P.G.S et al. Cartilha de orientação sobre águas de poços rasos e de nascentes e sistema de cloração por difusão. **Arquivos Apadec**, v.5, n.1: 24-27, 2001.

AVALIAÇÃO DO USO DE AGROTÓXICOS EM ASSENTAMENTOS DA REFORMA AGRÁRIA NA REGIÃO SUL DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

CAMILA NEREIDA DE SOUZA¹; LENISE MACHADO ALVES²; FÁBIO RAPHAEL PASCOTI BRUHN³; FERNANDO DA SILVA BANDEIRA³; LUIZ FILIPE DAMÉ SCHUCH³; FERNANDA DE REZENDE PINTO³

¹ Universidade Federal de Pelotas – caca.zootecnista@gmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – lenise_medvet@outlook.com

³ Universidade Federal de Pelotas –

fabio_rpb@yahoo.com.br, bandeiravett@gmail.com, lfdschuch@gmail.com,

f_rezendevet@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

Os agrotóxicos são considerados importantes para o desenvolvimento da agricultura no País. O Brasil é o maior consumidor de produtos agroquímicos no mundo. Em decorrência do amplo uso e da toxicidade, os agrotóxicos possuem um grande número de normas legais para normatizar sua utilização. O referencial legal mais importante é a Lei nº 7802/89, que rege o processo de registro de um produto agrotóxico, regulamentada pelo Decreto nº 4074/02 (BRASIL, 1989).

Dentre os desequilíbrios ambientais, as contaminações causadas pelos agrotóxicos são consideradas uma das mais impactantes para o meio ambiente. A contaminação do solo e da água através de defensivos agrícolas trazem muitos malefícios ao homem e ao meio ambiente, e esse fato é preocupação crescente desde o século XX, visto que a biodiversidade vem sendo seriamente comprometida por tais poluentes (GOMES et al., 2010).

Segundo MESQUITA (2004), nos últimos 200 anos verificou-se o rápido crescimento da população por todo o planeta, resultando na necessidade de quantidades cada vez maiores de combustíveis, desenvolvimento das indústrias químicas e farmacêuticas, de fertilizantes e pesticidas para sustentar e melhorar a qualidade de vida.

Atualmente, o Brasil se tornou o principal destino de produtos químicos banidos no exterior. Segundo dados da ANVISA (2010), são usados nas lavouras brasileiras pelo menos dez produtos proscritos na União Européia, Estados Unidos, China e outros países. De acordo com LONDRES (2011), existem 366 ingredientes ativos registrados no Brasil para uso agrícola, pertencentes a mais de 200 grupos químicos diferentes, que dão origem a 1.458 produtos formulados para venda no mercado. São inseticidas, fungicidas, herbicidas, nematicidas, acaricidas, rodenticidas, moluscidas, formicidas, reguladores e inibidores de crescimento. Os herbicidas sozinhos representam 48% deste mercado, seguidos pelos inseticidas (25%) e pelos fungicidas.

Este trabalho teve como objetivo realizar um levantamento sobre o uso de agrotóxicos e a percepção dos riscos de sua utilização em assentamentos da reforma agrária na região sul do estado do Rio Grande do Sul.

2. METODOLOGIA

Foi realizado um estudo observacional para avaliar o uso de agrotóxicos e a percepção dos riscos de sua utilização em 41 assentamentos da reforma

agrária localizados nos municípios de Piratini e Santana do Livramento, na região sul do Rio Grande do Sul. A coleta dos dados foi feita por meio de entrevistas realizadas a partir de formulários semiestruturados, com o objetivo de obter informações sobre uso de agrotóxicos e a percepção dos riscos de sua utilização, bem como destinação de embalagens e utilização de equipamentos de proteção individual. Os questionários foram aplicados por estudantes dos 4º e 9º períodos do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Pelotas, entre dezembro/2014 e janeiro/2015.

Para a análise dos dados foi utilizado o programa SPSS 20.0. Inicialmente foi construído um banco de dados e realizadas categorizações das variáveis para posterior análise descritiva dos dados, ressaltando o que é típico, para traçar um perfil da percepção e atitude dos produtores sobre o uso de agrotóxicos. A metodologia do presente estudo foi feita de acordo com ROCHA et al. (2011).

3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente estudo, foi observado que 32,5% (n=13) dos produtores usavam agrotóxicos usualmente, enquanto 32,5% (n=13) relataram que usavam raramente e 35,0% (n=14) afirmaram que nunca usavam agrotóxicos na produção agrícola.

Com relação ao uso de equipamentos de proteção individual (EPI) no momento do preparo da calda, 19,2% (n=5) utilizam usualmente, 19,2% (n = 5) raramente e 61,5% (n=16) nunca. A frequência do uso de EPI no momento da pulverização era usualmente em 19,2% (n=5), raramente em 26,9% (n=7) e nunca em 53,8% (n=14). De acordo com LONDRES (2011), a aplicação de agroquímicos nas plantações é uma questão na maioria das vezes de caráter masculina, embora em algumas ocasiões as mulheres, crianças e demais familiares estejam expostas a algum tipo de risco. Neste caso, devem ser destacadas as mulheres que lavam as roupas utilizadas pelos homens na preparação e aplicação do agrotóxico. A realização deste tipo de atividade sem os devidos cuidados representa um enorme fator de risco de doenças, principalmente intoxicações.

Ainda segundo LONDRES (2011), outro fator de risco para a saúde comumente praticado por todos os membros das famílias da região rural, inclusive crianças, é ter livre acesso às lavouras fumigadas com agrotóxicos, muitas vezes trajando roupas impróprias para a ocasião. Além disso, é comum, que o aplicador de agrotóxicos vá realizar sua tarefa na companhia de filhos ou outros parentes. A falta de informação ou até mesmo a negligência dos manipuladores, sobre a necessidade de se utilizar EPI é um fator grave quando se trata do uso de agrotóxicos, principalmente no que diz respeito a intoxicações com relevante impacto sobre a saúde pública, com sérios riscos de desenvolvimento de doenças graves e podendo levar à morte. A caracterização do risco que ela representa será consequência do tipo de uso, da dose utilizada e da exposição a que um indivíduo é submetido, aliado à toxicidade inerente ao produto (KOTAKA; ZAMBRONE, 2001). Portanto, a utilização dos EPI's nas aplicações de agrotóxicos é de extrema importância para a saúde do trabalhador.

Quanto à fonte de água utilizada para preparo da calda, o açude era usado em 16,7% (n=4) e o poço em 83,4% (n=20) das propriedades. A diluição do produto químico era feita numa distância de até 30 metros da fonte de água em 10,0% (n=2) das propriedades e acima de 30 metros em 90% (n=18). Segundo RIGOTTO et al. (2010), as águas superficiais de rios, lagoas, açudes tem sido encontradas com resquícios de contaminação, e até mesmo as águas disponibilizadas pelos sistemas de abastecimento público.

Quanto ao destino das embalagens, em 8,0% (n=2) das propriedades era realizado de forma correta (embalagens devolvidas em postos de recolhimento), enquanto que em 92,0% (n=23) era realizado de forma inadequada (destinado ao lixo comum, mantido a céu aberto, armazenados ou queimados nas propriedades). Essa situação encontrada demonstra o risco de contaminação ambiental no local estudado, pois os resíduos tóxicos presentes em embalagens de agroquímicos, quando expostos no ambiente ou descartados em aterros e lixões, por ação da chuva podem contaminar águas superficiais e subterrâneas (CEMPRE, 2000).

Em relação à percepção dos produtores, a maioria se mostrou bem informada quanto aos riscos associados ao uso de agrotóxicos. Assim, quando questionados se os agrotóxicos causavam doenças nas pessoas, 100,0% (n=38) responderam sim. E sobre as principais doenças causadas pelo uso de agrotóxicos em humanos, foram citadas: doenças alérgicas e dor de cabeça (3,4%, n=1), câncer (65,5%, n=19), câncer de pele (6,9%, n=2), deformação (3,4%, n=1), depressão (3,4%, n=1), doença de pele (3,4%, n=1), intoxicação (13,8%, n=4). Quando questionados se os agrotóxicos causavam doenças nos animais, 97,1% (n=33) responderam sim. E sobre as principais doenças causadas pelo uso de agrotóxicos em animais, foram citadas: alergia (7,1%, n=1), câncer (50%, n=7), intoxicação (35,7%, n=5) e tumor (7,1%, n=1). De acordo com MARINHO (2010), em 2008, 32,7% das intoxicações no Brasil teve como principal agente tóxico envolvido os agrotóxicos de uso agrícola.

4.CONCLUSÕES

Conclui-se que o uso de agrotóxicos ocorreu na maioria das propriedades. A maioria dos produtores entrevistados apresentou ter conhecimento sobre os riscos associados ao uso dos agrotóxicos, porém isso não refletiu em atitudes corretas em relação ao manejo destes produtos, principalmente em relação ao descarte incorreto das embalagens. Isso demonstra os relevantes riscos de contaminação do ambiente, bem como animais e seres humanos na região estudada. Esses resultados podem ser utilizados para orientar novas estratégias para futuros estudos e programas educacionais em saúde e meio ambiente.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA)**. Brasília, 2010. Acesso em 28 de julho de 2016. Online. Disponível em: https://www.google.com.br/search?esqv=2&q=relatorio+da+anvisa+sobre+agrototoxicos&oq=relatório+da+anvisa&gs_l=serp.

BRASIL. Presidência da República. **Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos**. Lei Nº 7.802, 11 de julho de 1989. Acesso em 24 de julho de 2016. Online. Disponível em: www.planalto.gov.br

CANTOS, C.; MIRANDA, Z. A. I.; LICCO, E. A. Contribuições para a Gestão das Embalagens Vazias de Agrotóxicos. **Revista INTERFACEHS**. v.3, n.2, 2008.

CEMPRE. **Compromisso Empresarial para Reciclagem**. Acesso em 28 de julho de 2016. Online. Disponível em <http://www.cempre.org.br>

GOMES, P. V. S.; FELÍCIO, C.S.; PEREIRA, K. F.; MELO, L. V. Poluição do Solo Causada pelo Excessivo de Agrotóxicos e Fertilizantes. **Simpósio do Meio Ambiente. CBCN. Zona Rural, Viçosa. MG, 2010.**

KOTAKA, E. T.; ZAMBRONE, F. A. D. Contribuições para a Construção de Diretrizes de Avaliação do Risco Toxicológico de Agrotóxicos. Campinas, SP: **ILSI Brasil**, 2001. 160p.

LONDRES, F. **Agrotóxicos no Brasil. Um guia de ação de defesa da vida**. ANA - Articulação Nacional de Agroecologia; RBJA - Rede Brasileira de Justiça Ambiental. Rio de Janeiro, 2011. <https://www.google.com.br/search?q=agrotóxicos+no+brasil+um+guia+em+defesa+da+vida&oq=agr&aqs=chrome>.

ROCHA, C.M.B.M.; LEITE, R.C.; BRUHN, F.R.P.; GUIMARÃES, A.M.; FURLONG, J. Perceptions about the biogy of *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* among milk producers in Divinópolis, Minas Gerais. **Revista Brasileira Parasitologia Veterinária**, v.20, n.4, p.289-294, 2011.

MARINHO, A.P. **Contextos e contornos de risco da modernização agrícola em municípios do Baixo Jaguaribe-CE: o espelho do (des)envolvimento e seus reflexos na saúde, trabalho e ambiente**. Tese de Doutorado, Faculdade de Saúde Pública/ USP, 2010.

MESQUITA, A; C. **Uso das técnicas de oxidação química e biodegradação na remoção de alguns compostos recalcitrantes**. Tese - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.

RIGOTTO, R. M.; PESSOA, V. M. Estudo epidemiológico da população da região do baixo Jaguaribe exposta à contaminação ambiental em área de uso de agrotóxicos. **Revista Eletrônica Tempus**. Universidade de Brasília. v.3, n.4, p.142-143. 2009.

A IMPORTÂNCIA SOCIAL DOS CATADORES DE COOPERATIVAS DE TRIAGEM DE MATERIAIS RECICLÁVEIS NO MUNICÍPIO DE PELOTAS-RS

CAROLINA DA SILVA GONÇALVES¹; WILLIAN CÉZAR NADALETI²; JULIANA CARRICONDE HERNANDES³; CAMILO BRUNO FONSECA⁴; ÉRICO KUNDE CORRÊA⁵; LUCIARA BILHALVA CORRÊA⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – carolzitasg@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – willian.nadaleti@ufpel.edu.br

³Universidade Federal de Pelotas – julianacarriconde@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – camilofbruno@gmail.com

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

⁶Universidade Federal de Pelotas – luciarabc@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O resíduo urbano constitui-se hoje em uma preocupação ambiental nos centros urbanos e ainda pouco se sabe sobre os efeitos à saúde causados pela deposição do mesmo a céu aberto, coleta inadequada e as práticas sanitárias da população em relação a estes resíduos (RÊGO, 2002).

Com isso, a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010), definiu que a partir de 2014 a destinação final adequada para os resíduos sólidos seria em aterros sanitários, em vez de lixões e aterros controlados. Dessa forma, enfatiza CALDERONI (2003), alguns catadores alocaram-se em cooperativas, onde têm melhores condições de trabalho e maior produtividade. Estes trabalhadores auxiliam as prefeituras a diminuir o volume de resíduo disponível para o destino final, incentivam as empresas de reciclagem e garantem o sustento da família.

Conforme os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), o número de catadores no Brasil varia entre 400 e 600 mil e, dentre as 1.100 organizações coletivas desses profissionais em funcionamento no país, são encontrados de 40 a 60 mil participantes. A renda média destes trabalhadores, aproximada a partir de estudos parciais, não atinge o salário mínimo, alcançando entre R\$420,00 e R\$ 520,00 e a faixa de instrução mais observada entre os catadores vai da 5ª a 8ª séries (MMA, 2011; SOUZA, 2014).

Outra preocupação é quanto aos riscos a que estes trabalhadores são frequentemente submetidos, como por exemplo a exposição ao calor, à umidade, aos ruídos, à chuva, ao risco de quedas, aos atropelamentos, aos cortes e à mordedura de animais, ao contato com ratos e moscas, ao mau cheiro dos gases e à fumaça que exalam dos resíduos sólidos acumulados, à sobrecarga de trabalho e levantamento de peso, às contaminações por materiais biológicos ou químicos (IPEA, 2013).

De acordo com o exposto acima, observa-se que os catadores desempenham suas atividades em condições precárias, sofrem preconceitos e possuem baixo reconhecimento do papel que representam na economia e no meio ambiente, embora tenham a profissão reconhecida e sejam resguardados por um comitê específico (MEDEIROS; MACEDO, 2006)

Diante disso, a Lei 12.305/10 menciona ações de inserção e organização de catadores de materiais recicláveis nos sistemas municipais de coleta seletiva, assim como, possibilita o fortalecimento das redes de organizações desses profissionais e a criação de centrais de estocagem e comercialização regional

(BRASIL, 2010). Desta forma, a Política Nacional dos Resíduos Sólidos está voltada àqueles que vivem da catação de resíduos sólidos, garantindo financiamento aos municípios que executarem o serviço de coleta seletiva junto às cooperativas de catadores de materiais recicláveis, objetivando a inclusão social desses trabalhadores (PEREIRA, 2011).

Em concordância com o que foi relatado, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a posição dos catadores de materiais recicláveis frente à inclusão social e ao reconhecimento profissional.

2. METODOLOGIA

O trabalho foi realizado em cooperativas de materiais recicláveis do Município de Pelotas-RS no período de Novembro a Dezembro de 2015.

Através do referencial bibliográfico e das atividades práticas foi escolhido como método de estudo a roda de conversa. As mesmas contaram com a participação de graduandos da Engenharia Ambiental e Sanitária e do curso de Enfermagem, pós-graduandos, professores, profissionais da saúde e catadores de materiais recicláveis.

Para orientar os diálogos realizados nas rodas de conversa foi formulado um questionário, com os seguintes temas:

1. Reconhecimento da profissão;
2. O papel das cooperativas dentro do ciclo dos resíduos;
3. O aspecto social que a PNRS promove, como melhoria das condições de vida dos antigos catadores.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos foram satisfatórios, pois os cooperados participaram ativamente dos assuntos abordados e explanaram seus questionamentos e ponto de vista. No seguinte trecho eles debatem sobre o reconhecimento da importância da profissão frente à Política Nacional dos Resíduos Sólidos. A mesma quando instituída, como citado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2013), busca inserir os catadores de materiais recicláveis na gestão integrada de resíduos sólidos dos municípios, estabelecendo que todos os municípios que implementarem a coleta seletiva, na gestão de resíduos sólidos, com participação de cooperativas ou outras formas de organizações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, formada por pessoa física de baixa renda, tem a prioridade de acesso aos recursos da União.

Aluno 2: Vocês acham que o trabalho de vocês deve ser valorizado?

Cooperado 3: Eu acho que sim.

Cooperado 4: Lógico!

Cooperado 5: Com certeza!

Aluno 1: Mas vocês acham que não são importantes né? Ou acham que são?

Cooperado 2: Eu acho que meio a meio.

Cooperado 1: Existem pessoas que sabem como as coisas acontecem, mas existem outras pessoas que acham que nós somos sujos.

Pós-graduando 1: São vistos como...

Cooperado 1: É, mas por outro lado não né.

Cooperado 1: Se o lixo viesse limpo.

Seguindo as discussões do tema abordado, os cooperados comentaram sobre a diferença da catação na rua e da segregação nas cooperativas. Assim como no estudo de SANTOS; CARVALHAL (2015), os quais citam que as cooperativas, possivelmente significam, além da renda, um “lugar social” almejado se comparado à catação nas ruas.

Pós-Graduando 2: E perto da catação na rua, onde vocês se encontram é outro parâmetro né?

Cooperado 1: Sim, porque o próprio catador da rua já traz o material limpo. Os catadores de fora da cooperativa.

Pós-Graduando 1: E eles trazem para vender aqui?

Cooperado 1: Eles trazem e vendem aqui.

Aluno 1: Alguém aqui trabalhava com resíduos sólidos antes da inserção da PNRS? Vocês trabalhavam na rua?

Cooperado 1: Todos menos uma cooperativa.

Aluno 1: E depois que vocês vieram para a cooperativa melhorou?

Cooperado 2: Aqui não chove em cima da gente.

Aluno 2: Outra coisa que notei foi a utilização desses equipamentos que vocês têm à disposição, como prensa, elevador...ajuda a ter um empenho melhor no trabalho?

Cooperado 2: A esteira.

Cooperado 1: Agora sim! Uma ano atrás não tinha nada disso. A gente tava como se fosse em um lixão aqui dentro.

Aluno 3: É da cooperativa?

Cooperado 1: Não, por enquanto é comodato, mas vai virar. Daqui um ano e pouco já passa a ser da cooperativa.

Em outro momento, os trabalhadores das cooperativas comentaram sobre os resíduos inadequados que recebem, os quais, muitas vezes são orgânicos, ocasionando mau cheiro ou são resíduos dos serviços de saúde. Também comentaram sobre a falta de conhecimento da população quanto a existência de cooperativas no município. Enfatizando a pouca preocupação do poder público com a gestão adequada dos resíduos sólidos, ratificada com a falta de investimentos nas cooperativas. Como aponta CANTÓIA (2012), infelizmente, as cooperativas ainda ausentam-se de infraestrutura, apoio dos órgãos públicos, trabalhos de educação ambiental e ajuda da população, assim como políticas públicas efetivas que possibilitam ações nas realidades de cada município.

4. CONCLUSÕES

Através das rodas de conversa, constatou-se que os assuntos abordados foram de suma importância para que os catadores de materiais recicláveis discorressem sobre seu ponto de vista com relação aos temas abordados, além de evidenciar como a sociedade reconhece a sua profissão, a situação atual das condições de trabalho nas cooperativas e as diferenças na catação de rua e nas associações. Assim, percebeu-se que houve um grande avanço na posição social e nos locais de trabalho dos cooperados após a inserção da Política Nacional dos Resíduos Sólidos. Porém, ainda é evidenciada a ausência de conhecimento da sociedade quanto à participação deles no ciclo dos resíduos sólidos, além de iniciativas do poder público na infraestrutura das cooperativas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL-IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Plano Nacional de Saneamento Básico**. IBGE Digital, Brasília, 25 abr. 2012. Especiais. Acesso em 30 jul. 2016. Online. Disponível em: www.ibge.gov.br
- BRASIL - IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Situação das catadoras e catadores de material reciclável e reutilizável**. IPEA Digital, Brasília, 2013. Especiais. Acesso em 29 jul. 2016. Online. Disponível em: http://www.silvaporto.com.br/admin/downloads/CATADORES_BRASIL_IPEA_2012.pdf.
- BRASIL- MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Versão preliminar para consulta pública**. MMA Digital, Brasília, set. 2011. Especiais. Acesso em 03 ago. 2016. Online. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/253/_publicacao/253_publicacao02022012041757.pdf.
- BRASIL. PNRS - **Política Nacional de Resíduos Sólidos. Lei Nº 12.305, de 02 de Agosto de 2010**. Planalto Digital, Brasília, 02 ago. 2010. Especiais. Acesso em 01 ago. 2016. Online. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm
- BRASIL – PNRS. Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos: diagnóstico dos resíduos urbanos , agrosilvopastoris e a questão dos catadores**. IPEA Digital, Brasília, 25 abr. 2012. Especiais. Acesso em 01 ago. 2016. Online. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/120425_comunicadoipea0145.pdf
- CALDERONI, S. **Billions wasted in the garbage**. São Paulo: Humanitas, 2003.
- CANTÓIA, S. F. **Coleta seletiva municipal, educação ambiental e organizações de catadores de materiais recicláveis na vertente paulista da Bacia do Rio Paranapanema**. 2012. 325f. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista.
- MEDEIROS, L.F.R.; MACÊDO, K.B. Catador de Material Reciclável: Uma profissão para além da sobrevivência? **Revista Psicología e Sociedade**, Florianópolis, v.18, n.2, p.62-71, 2006.
- PEREIRA, T.C.G. Política Nacional de Resíduos Sólidos: Nova regulamentação para um velho problema. **Revista Direito e Justiça**, Santo Ângelo, v.11, n.17, 2011, p.1-7, 2007.
- RÊGO, R.C.F.; BARRETO, M.L.; KILLINGER, C.L. O que é lixo afinal? Como pensam mulheres residentes na periferia de um grande centro urbano. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.18, n.6, p.1583-1592, 2002.
- SANTOS, A.V.; CARVALHAL, M.D. Cooperativismo e economia solidária: Formas de organização do trabalho de catação em Vitória da Conquista/BA. **Revista Pegada**, São Paulo, v.16, n.2, p.1-30, 2015.
- SOUZA, T.S. **Organização e estruturação da associação patense de reciclagem visando a coleta seletiva do Município de Patos-MG (Estudo de Caso)**. 2014. 90f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) – Curso de Pós-Graduação *stricto sensu* de Engenharia Ambiental, Universidade Federal do Tocantins.

MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E ORGÂNICOS EM ASSENTAMENTOS DA REFORMA AGRÁRIA NA REGIÃO SUL DO RIO GRANDE DO SUL.

CAROLINE DA SILVEIRA ROCKEMBACH¹; ANIELI MÜLLER²; FÁBIO RAPHAEL PASCOTI BRUHN³; FERNANDO DA SILVA BANDEIRA³; LUIZ FILIPE DAMÉ SCHUCH³; FERNANDA DE REZENDE PINTO³

¹Universidade Federal de Pelotas –carol.rockembach@hotmail.com

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

³Universidade Federal de Pelotas –

fabio_rpb@yahoo.com.br, bandeiravett@gmail.com, lfdschuch@gmail.com, f_rezendevet@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

O saneamento inclui um conjunto de atividades relacionadas ao tratamento de água e esgoto, coleta de resíduos sólidos e práticas de higiene. No entanto, grande parte da população brasileira ainda não tem acesso às medidas de saneamento. Segundo dados do IBGE de 2011, apenas 25% da população rural do Brasil tem acesso à rede de coleta ou ao tratamento de esgoto (COSTA; GUILHOTO, 2014). Esses dados são relevantes, pois a exposição aos dejetos ainda constitui um dos principais fatores causais de doenças em humanos e animais. Assim, ter o conhecimento de que a presença de excretas à céu aberto constitui um risco, em função da contaminação ambiental constitui uma primeira etapa a fim de se promover uma maior proteção contra essas enfermidades, especialmente no meio rural, onde o acesso às condições de saneamento ainda é restrito no Brasil (BRASIL, 2006).

Sendo assim, o trabalho teve como objetivo avaliar a percepção e a atitude em relação ao manejo dos resíduos orgânicos de origem humana e animal produzido em assentamentos da reforma agrária na região sul do estado de Rio Grande do sul.

2. METODOLOGIA

Foi realizado um estudo observacional seccional para avaliar o destino e manejo dos resíduos sólidos e orgânicos em 41 assentamentos de reforma agrária localizados nos municípios de Piratini e Santana do Livramento, no estado do Rio Grande do Sul. A coleta de informações foi feita por meio de entrevistas realizadas a partir de formulários semiestruturadas, com o objetivo de levantar informações sobre a percepção e a atitude em relação ao manejo de resíduos sólidos e orgânicos, bem como seus destinos e a distância que os mesmos ficavam das fontes de água.

Os questionários foram aplicados por estudantes do 4º e 9º períodos do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Pelotas, entre dezembro/2014 e janeiro/2015. Para a análise dos dados foi utilizado o programa SPSS 20.0. Inicialmente foi construído um banco de dados e realizadas categorizações das variáveis para posterior análise descritiva dos dados, enfatizando o que é típico, para traçar um perfil da percepção e

presença dos fatores, tais como: o que é feito com os animais mortos/carcaças, o que faz com o lixo produzido nas casas e instalações dos animais, qual o destino do esgoto das casas, destinação dos dejetos/fezes dos animais, todas as questões levantadas ainda foram associadas com a distância que estes resíduos ficavam das fontes hídricas das propriedades dentre outras. A metodologia do presente estudo foi feita de acordo com ROCHA et al. (2011).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente estudo, em relação ao manejo das carcaças, observou-se que, 19,5% (n=8) enterravam as carcaças e, 14,6% (n=6) queimavam. No entanto 80,5% da população descartavam as carcaças à céu aberto, podendo causar contaminação do solo, rios, e alimentos, propiciando a transmissão de doenças para os humanos e os animais com destaque ao botulismo, neosporose dentre outras (FONTOURA, 2006).

Com relação à distância (metros) entre o local de deposição da carcaça e fonte de água, segundo a Fundação Estadual de Proteção Ambiental - FEPAM (FEPAM, 2016), é necessária uma distância mínima de 30 metros entre estes.

No presente estudo, observou-se que esta distância era respeitada na maioria das propriedades, uma vez que apenas uma (5,6%) propriedade estava em desacordo com esse valor e 17 (94,4%) propriedades apresentaram a distância correta considerada aceita pelo órgão de licenciamento ambiental.

Outra questão levantada foi em relação à destinação do lixo (resíduos sólidos) produzido nas casas e nas instalações dos animais. Assim verificou-se que 7,3% (n=3) enterravam, 70,7% (n=29) queimavam, 2,4% (n=1) depositava, o lixo à céu-aberto e 24,3% (n=10) dos entrevistados relataram o hábito de reciclar os lixos.

Outra consideração feita foi quanto a distância (metros) entre o local de deposição de lixo e a fonte de água, sendo que 10,3% (n=3) das propriedades apresentavam uma distância inferior que os 30 metros recomendáveis, mas as demais 89,4% (n=26) estavam de acordo com o recomendado pela FEPAM (FEPAM, 2016).

Com relação ao destino do esgoto produzido nas casas, 87,5% (n=35) utilizavam fossa séptica e 12,5% (n=5) fossa negra. Além disso, é importante destacar que nenhuma das propriedades lançava o esgoto à céu-aberto e nem diretamente nos cursos d'água.

Já em relação à distância (metros) entre o local de despejo do resíduo e a fonte de água, foi observado que 5,7% (n=2) propriedades depositavam a uma distância inferior aos 30 metros e 94,5% (n=33) a distâncias iguais ou superiores a 30 metros. Um fator positivo é que a maioria não fazia o uso de fossa negra, pois no trabalho de LOPES et al. (2012), em um assentamento rural em Araras, SP, foi relatado uma predominância de fossas negras presentes em 92% dos lotes da área de estudo, o que segundo os autores contribuía com a contaminação do recurso hídrico.

Quando perguntado sobre o destino de dejetos dos animais: 7,8% (n=3) faziam o uso de esterqueiras/estrupeiras, 56,4% (n=22) lançavam à céu

aberto e 15,5% (n=19) usavam para adubar diretamente o solo. Assim no presente estudo foi verificado que mais da metade dos entrevistados relataram que mantiam os dejetos dos animais á céu aberto, o que pode ser considerado um importante fator de risco para a contaminação ambiental, principalmente dos cursos d'água. Com relação à distância (metros) entre o local de deposição do dejetos animal e fonte de água, é importante destacar que todos relataram respeitar uma distância considerada segura, acima de 30 metros da fonte hídrica.

4. CONCLUSÕES

Em assentamentos rurais no Rio Grande do Sul, foi observado que a destinação dos resíduos humano e animal não era realizada de maneira adequada, assim como destinação de carcaça animal e resíduo doméstico, podendo colocar em risco a saúde dos moradores. É preciso orientar os moradores sobre melhorias no manejo dos resíduos orgânicos e esses resultados podem ser utilizados para orientar novas estratégias para futuros estudos e programas educacionais em saúde.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Saneamento**. 3. ed. rev. - Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 154-156 p. 2006.

COSTA, C.C.; GUILHOTO, J.J.M. Saneamento Rural no Brasil: impacto da fossa séptica biodigestora. **Engenharia Sanitária e Ambiental**. São Paulo, Edição Especial. p. 50-60, 2014.

LOPES, K.C.S.A; BORGES, J.R.P; LOPES, P.R. Condições de vida e qualidade do saneamento ambiental rural como fator para o desenvolvimento de práticas agroecológicas. **Revista Brasileira de Agroecologia**. Porto Alegre. v.7, n. 1, p. 39-50, 2012.

ROCHA, C.M.B.M.; LEITE, R.C.; BRUHN, F.R.P.; GUIMARÃES, A.M.; FURLONG, J. Perceptions about the biology of *Rhipicephalus* (*Boophilus*) *microplus* among milk producers in Divinópolis, Minas Gerais. **Revista Brasileira Parasitologia Veterinária**, v.20, n.4, p. 289-294, 2011.

FONTOURA, C. L. **Estudo microbiológico em carcaças bovinas e influência da refrigeração sobre a microbiota contaminante**. 2006. xiii, 64 f. Dissertação (mestrado) – Faculdade de ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista.

FEPAM. Fundação Estadual de Proteção Ambiental. 24 Nov. 2006. Acessado em 27 de julho. 2016. Online. Disponível em: http://fepam.rd.gov.br/central/diretrizes/diret_bovinos_novos.pdf

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS ALIMENTARES EM RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO: ESTUDO DE CASO DO RESTAURANTE-ESCOLA DA UFPEL

CAROLINE DUARTE NUNES; ANA PAULA NUNES; JESUS FERNANDO
FREITAS; ALEGANI VIEIRA MONTEIRO²; FERNANDA MEDEIROS
GONÇALVES³

¹Universidade Federal de Pelotas – carolinenunes94@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – anapaula.epi@gmail.com; jfernandofreitas@hotmail.com;
alegani_1@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – fmgvet@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos países que mais desperdiça alimentos no mundo, gerando, por consequência, um grande descarte de alimentos que muitas vezes nem foi usado. O descarte inadequado dos resíduos além de ser um dos principais vetores de doenças, causa inúmeros danos ambientais como a contaminação dos lençóis freáticos. Um setor que colabora significativamente para gerar resíduos é o de restaurantes, a quantia referente às sobras de alimentos que não são utilizados durante a produção e serviço de alimentos em restaurantes no Brasil é de quase 15 bilhões de reais por ano (ABRASEL, 2016).

O desperdício envolve perdas que vão desde alimentos que não foram utilizados, até as preparações que já estão prontas, que não foram servidas ou se quer foram vendidas, inclui ainda as sobras dos pratos dos clientes que têm como destino o lixo comum. Em muitos casos as refeições têm obrigação de serem descartadas, pois grande parte envolvem substratos que são contamináveis, como maioneses e peixes (RICARTE, et al, 2008). Segundo Venzke (2001), os restaurantes produzem consideráveis sobras distintas de alimentos, grande parte por sobras orgânicas que se não obtiverem um bom gerenciamento podem contribuir com impactos negativos no meio ambiente. Nos serviços de alimentação, reduzir o desperdício e aumentar o aproveitamento são ações de responsabilidade social, ao passo que reduzir as sobras é responsabilidade ambiental (MARTINS; EPSTEIN; OLIVEIRA, 2006).

De acordo com o exposto, buscou-se quantificar a geração de resíduos como subsídio para o gerenciamento nos restaurantes-escola da Universidade Federal de Pelotas.

2. METODOLOGIA

O trabalho foi realizado nos Restaurantes Universitários da Universidade Federal de Pelotas, localizados no Campus Capão do Leão e o no centro da cidade de Pelotas, no período de abril a novembro de 2015. O estudo foi dividido em três etapas. A primeira etapa deu-se início através da aplicação de um questionário com a responsável pelo restaurante, para levantamento de informações referentes à: recebimento, processamento e armazenamento de alimentos, os dados subsidiaram as demais ações a serem desenvolvidas.

Na segunda etapa foi realizada a quantificação do volume de resíduos alimentares oriundos do processamento dos alimentos, etapa que compreende a quantificação dos resíduos gerados durante a seleção dos alimentos que chegam,

bem como o que é gerado durante o preparo para serem servidos. Na terceira e última etapa ocorreu à quantificação do volume de descarte provenientes da agricultura convencional e familiar para avaliação do volume de descarte e aproveitamento de cada tipo de alimento. E na terceira e última etapa, trata-se da agricultura familiar e da convencional, etapa essa que foi relevante para o estudo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resíduos gerados nos restaurantes não são só os alimentares, também há outros que compõem o grupo dos orgânicos como cascas de frutas, descarte de alimentos impróprios ao consumo, erva-mate e, também, os secos, os quais incluem guardanapos de papel e copos descartáveis. Na figura 1, temos os resultados da quantificação dos resíduos orgânicos, correspondentes a agricultura convencional e a agricultura familiar.

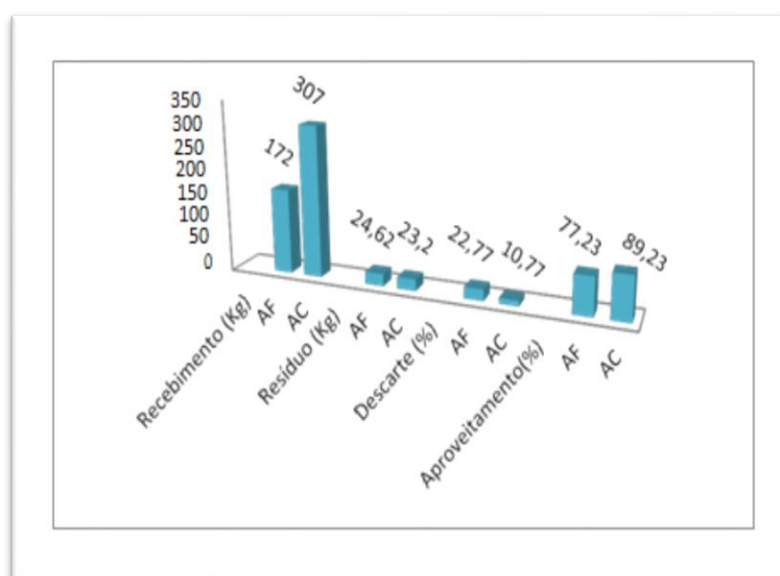


Figura 1 Média das coletas AF X AC

Os resultados dessas coletas foram significativos para o trabalho, pois o descarte dessa etapa foram os mais expressivos, tendo em vista que grande parte dos alimentos, principalmente os da agricultura familiar eram rejeitos no momento de triagem.

É evidente que o impacto ambiental que é gerado pelas sobras dos restaurantes é influenciado pela ausência de planejamento e controle sobre os cardápios e sobre o processo de consumo de alimentos (Venzke, 2001).

Após analisar os valores obtidos pelas coletas, chegou-se a conclusão de que o volume de descarte de alimentos provenientes da agricultura familiar foi representativo, sendo superior ao da agricultura convencional.

4. CONCLUSÕES

O estudo permitiu avaliar o recebimento, armazenamento e o descarte dos alimentos que chegam ao restaurante universitário. Foi de extrema importância tendo em vista que foi verificado que há alguns pontos específicos que podem ter adequações como um planejamento do RU em relação ao calendário acadêmico

da UFPel, para eventuais reduções do número de refeições servidas no dia, assim evitando um grande descarte.

Com relação aos alimentos provenientes da agricultura familiar, é imprescindível uma cobrança por qualidade aos seus fornecedores, a fim de reduzir o descarte.

A criação de um sistema de gestão ambiental (SGA) seria importante, pois auxiliaria os responsáveis a atuar a fim de reduzir os impactos que a atividade do restaurante produz no meio ambiente.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE BARES E RESTAURANTES – ABRASEL. **Alimentação em bares e restaurantes cresce no Brasil**. Brasil, 2014. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/turismo/2014/06/alimentacao-em-bares-e-restaurantes-cresce-no-brasil>

EPSTEIN M, MARTINS M.T.S, OLIVEIRA D.R.M. **Parâmetros de Controle e/ou monitoramento da qualidade do serviço empregado em uma Unidade de Alimentação e Nutrição**. *Revista Higiene Alimentar*. São Paulo, v.20, n.142, p.52 – 57, jul, 2006. Disponível em: < <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=452125&indexSearch=ID>>.

RICARTE, M.P.R et al. **Avaliação do Desperdício de Alimentos em uma Unidade de Alimentação e Nutrição Institucional em Fortaleza-Ce**. *Saber Científico*, Porto Velho, v. 1, n. 1, p.158-175, 2008. Disponível em: <<http://www.revista.saolucas.edu.br/index.php/resc/article/view/10/ED110>> Acessado em: 17 de junho de 2016.

VENZKE, C.S. **A geração de resíduos em restaurantes, analisada sob a ótica da produção mais limpa**. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Salvador, BA, 2001. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/gps/acervo/grs_art_01.pdf>

OFICINA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DO PET DIVERSIDADE E TOLERÂNCIA

DIULIA NOGUEZ TUCHTENHAGEN¹ ; LORENA ALMEIDA GILL²

¹Universidade Federal de Pelotas ¹ – diuliatuchtenhagen@gmail.com ¹

Universidade Federal de Pelotas ² – lorenaalmeidagill@gmail.com ²

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho visa apresentar a oficina de educação ambiental realizada pelo grupo PET - Diversidade e Tolerância, no ano de 2015. A atividade ofereceu informações sobre meio ambiente e sua preservação para crianças do terceiro ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental Independência, localizada no bairro sitio floresta. A turma contava com 32 alunos com idade média entre 8 e 9 anos. Foram abordados assuntos sobre práticas de preservação e sua importância, benefícios da reciclagem de resíduos orgânicos, noções para a implantação de hortas caseiras e a elaboração de uma horta suspensa na escola.

Foram feitos círculos de discussões para falar sobre sustentabilidade, oferecendo um espaço onde as crianças tiveram oportunidade de expor seus pensamentos e conhecimentos sobre o assunto. Para motivá-los, vídeos infantis sobre ecologia e meio ambiente, foram assistidos. A oficina foi realizada no período de um mês e uma semana.

Entende-se que este tipo de oficina é importante para a formação de cidadãos com consciência ambiental, que sejam capazes de compreender que se não houver cuidado com o meio onde vivemos, pode haver sérias consequências em um futuro não muito distante.

As questões envolvendo o meio ambiente estão cada vez mais presentes no nosso meio social, as práticas de educação ambiental são essenciais em todos os níveis dos processos educativos; em especial no que compreende os anos iniciais do ensino básico, é notavelmente mais fácil conscientizar crianças do que os adultos nesta temática (MEDEIROS; MENDONÇA; SOUZA; OLIVEIRA; 2011). A educação ambiental é um processo que visa desenvolver uma população que seja consciente e preocupada com a realidade e com os problemas que lhe são associados, e que tenha conhecimentos, habilidades, atitudes, motivações e compromissos para trabalhar individual e coletivamente na busca de soluções para os problemas existentes e para a prevenção de novos. Nos dias atuais é indispensável trabalhar com as crianças essas questões, porque quanto mais cedo o tema for abordado, maiores as chances de despertar a consciência pela preservação.

A evolução da tecnologia e da indústria que ocorreu nos últimos tempos levou o meio ambiente a um estado de depreciação nunca visto. Por sua ganância e antropocentrismo o homem acreditou que não sofreria as consequências de seus atos ao explorar ao máximo os recursos naturais do planeta (NARCIZO;2009).

2. METODOLOGIA

Para a realização desta oficina foram propostos cinco encontros. No primeiro, os alunos se organizaram em círculo, onde a ministrante falou sobre educação ambiental e seus conceitos e abriu espaço para discussões e troca de ideias. Foram também realizadas atividades oferecidas pela ministrante, como passatempo e desenhos para colorir, todos com a temática do meio ambiente. No segundo encontro os alunos se organizaram também em círculo e a ministrante falou sobre reciclagem de resíduos orgânicos. Foram realizadas outra vez atividades lúdicas envolvendo a temática.

A partir do terceiro encontro, as atividades foram mais práticas. Os alunos confeccionaram cartazes com sugestões e dicas sobre como e porque preservar o meio ambiente. O quarto encontro tratou da organização do espaço e da construção da horta suspensa. E, finalmente, no quinto encontro, foi feito o manejo necessário e as considerações finais sobre a oficina, tendo sido finalizado o projeto.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A oficina propiciou um momento importante de debate com as crianças, que muitas vezes, não pensam cotidianamente sobre como suas práticas e a de suas famílias podem prejudicar ou contribuir com o meio ambiente. Sabe-se que uma atividade como esta, com tão pouco tempo, não consegue mudar hábitos arraigados, algumas vezes, por gerações, mas abre um espaço de debates importante.

Chamou a atenção, nessa atividade, sobre como as crianças se envolveram com a proposta, não só na parte mais teórica, mas, principalmente, nas atividades práticas, para as quais se mobilizavam com entusiasmo. A oficina acabou por construir a possibilidade de mudança de hábitos tanto na escola quanto na vida cotidiana.

De todo o modo, se percebe que não pode ser feita uma única vez, mas necessita ser replicada, como uma maneira de propiciar um espaço de repensar nossas relações com a natureza.

4. CONCLUSÕES

A realização deste projeto fez-se necessária pelo fato de que o meio ambiente está passando por grandes transformações, que tem trazido problemas para todos os seres vivos. Entende-se que cabe às pessoas tomar conhecimento da importância de se preservar o espaço em que estão inseridos para que se tenha melhor qualidade de vida, não se comprometendo as gerações futuras. Desta maneira é importante trabalhar este tema com as crianças para que elas se tornem adultos ecologicamente responsáveis.

Esta temática tem ganhado muita força dentro das universidades, onde a principal preocupação é com o futuro da sociedade e do planeta, como nos diz Branco (1997, p. 22):

O homem quer queira quer não, depende da existência de uma natureza rica, complexa e equilibrada em torno de si. Ainda que ele se mantenha isolado em prédios de apartamentos, os ecossistemas naturais

continuam constituindo o seu meio ambiente. A morte desses ecossistemas representará a morte do planeta.

Uma vez que tiramos o nosso sustento da natureza, devemos trabalhar em conjunto para que o homem consiga se adaptar e criar meios de sobrevivência de acordo com a natureza que o cerca.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRANCO, Samuel Murgel. O meio ambiente em debate. São Paulo: Moderna, 1997. 95p. (Coleção Polêmica).

MEDEIROS, Aurélia Barbosa de; MENDONÇA, Maria José da Silva Lemes; SOUZA, Gláucia Lourenço de; OLIVEIRA, Itamar Pereira de. A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. *Revista Faculdade Montes Belos*, v. 4, n. 1, set. 2011.

NARCIZO, Kalliane Roberta dos Santos. *Revista eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*. ISSN 1517-1256, v. 22, janeiro a julho de 2009.

TÉCNICAS PARTICIPATIVAS DE INCENTIVO E CONSCIENTIZAÇÃO DOS MORADORES NA REGIÃO DA Balsa PARA O MANEJO ADEQUADO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

DIULY NESKE GARCIA¹; RAFAELA JORGE CECCONI²; GABRIELA NOREMBERG PINTO³; ADRIANE BORDA ALMEIDA⁴; NIRCE SAFFER MEDVEDOVSKI⁵;

¹Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – diuly_nesk@yahoo.com.br

²Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – rafajceconi@hotmail.com

³Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – gabinoreMBERG@gmail.com

⁴Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – adribord@hotmail.com

⁵Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – nirce.sul@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho dá continuidade ao projeto “Requalificação do Espaço Urbano na Região da Balsa em Pelotas com a Participação da Comunidade no Manejo Adequado dos Resíduos Sólidos” apresentado em julho de 2015 no II Congresso de Extensão e Cultura da Universidade Federal de Pelotas¹. Foi desenvolvido pela equipe do NAUrb (Núcleo de Arquitetura e Urbanismo) com a participação do GEGRADI (Grupo de Estudos para o Ensino/Aprendizagem de Gráfica Digital). Possui como principais objetivos conscientizar e qualificar os moradores da Balsa sobre a problemática do lixo descartado de forma incorreta, que gera doenças, desconforto visual e enchentes. São objetivos específicos: 1) realizar oficinas através de métodos participativos de conscientização sobre o tema; 2) efetuar oficinas participativas de edição de imagens da realidade local; 3) realizar oficinas de construção de lixeiras com materiais recicláveis. Nestes objetivos é fundamental propiciar autonomia para os participantes, deixando abertura para desenvolvimentos e transformações ao longo do tempo (MEDVEDOVSKI; SILVA; SOPEÑA, 2014), ou seja, fornecer aos participantes a capacidade de continuar requalificando os locais que desejam através de suas experiências com as oficinas.

Nas etapas anteriores relativas ao levantamento bibliográfico e de campo foi possível constatar as precárias condições dos loteamentos populares em Pelotas, muitos apresentando grande acúmulo de lixo nas ruas e canais, dificultando o cotidiano dos moradores que vivem nestes locais. Dentre as áreas levantadas analisou-se o caso do Loteamento Anglo localizado na Balsa, por tratar-se de um espaço que está passando por um processo de regularização e requalificação urbana, com recursos do programa governamental PAC- Urbanização e Assentamentos Precários, além de ser sítio da ação do programa de extensão Vizinhança da UFPel. Foi possível perceber a ausência de equipamentos urbanos e principalmente de lixeiras, mas ao mesmo tempo grande interesse da população em qualificar e preservar seu espaço.

Para alcançar os objetivos do projeto foram planejadas diversas oficinas com os moradores, abordando o tema de forma diferente e interativa, utilizando tecnologias como Realidade Aumentada e Motivação (SOPEÑA, 2014). Estas

¹Ação de extensão inserida dentro do Projeto de Extensão “ Qualificação Urbana Participativa na Ocupação Balsa”. Código DIPLAN/PREC:53512079 , em atuação integrada dos Programas de Extensão Vizinhança e Cidade e Cidadania.

atividades foram desenvolvidas com o público infantil de 3 a 16 anos, que demonstrou interesse, responsabilidade e se sentiu motivado com o projeto.

2. METODOLOGIA E RESULTADOS: APRENDENDO NA PRÁTICA

A metodologia foi se construindo ao longo do projeto, sendo constituída basicamente por oficinas participativas, a primeira atividade desenvolvida com a comunidade do Loteamento Anglo ocorreu no dia 22/11/2015 onde a SQA/PMPEL (Secretaria de Qualidade Ambiental) em parceria com o Núcleo de Arquitetura e Urbanismo da FAUrb UFPEL promoveu a requalificação da Praça da Amizade. Neste dia foram desenvolvidas diversas atividades com a comunidade, dentre elas uma oficina para as crianças, a qual teve como foco a construção de lixeiras com materiais reutilizáveis (conforme as imagens da Figura 1), acompanhada de um breve diálogo sobre os problemas que o descarte incorreto dos resíduos sólidos pode gerar e a responsabilidade de cada um para amenizar esta situação.



Figura 1: Imagens da oficina no dia 22/11/2015.

Após esta etapa, com intuito de manter o contato com os moradores e seguir lhes motivando a reflexão sobre o assunto foram realizadas atividades durante o período de férias (de janeiro a março de 2016), com cinco visitas ao estudo de caso do loteamento Anglo levando desenhos e materiais para colorir com o tema do lixo e suas consequências, como a presença de zika vírus. Foram realizados também mutirões para recolher o lixo em volta do Salão Comunitário e novas lixeiras de materiais recicláveis foram montadas e instaladas pelos participantes, conforme lugares escolhidos pelos próprios moradores. Nestas atividades participaram crianças, adolescentes e algumas mães, todos envolvidos manifestando seus desejos e reclamações em relação ao assunto abordado.



Figura 2: Imagens das atividades no período de férias escolares.

Para finalizar as oficinas de incentivo, qualificação e conscientização com a região da Balsa, foram realizadas três atividades em ocasiões diferentes com os alunos do sétimo ano da Escola Ferreira Vianna. O primeiro encontro com os participantes ocorreu no dia 09/05/2016 e durou cerca de uma hora, quando foi apresentado a problemática do lixo e dos locais onde ele está inserido incorretamente, seguido com imagens de referência de locais organizados, limpos, preservados e com equipamentos urbanos.

Posteriormente, foi proposto uma atividade com o aplicativo Motivação (SOPEÑA,2014), onde os alunos foram instruídos para fotografarem os lugares de seu convívio na sua escola ou seu bairro, lugares esses que seriam “requalificados” no meio digital. Como forma de incentivo, no primeiro contato com a utilização de aplicativos, foi apresentado o Realidade Aumentada (SOPEÑA,2014), que permitiu a visualização de lixeiras e vegetação inseridos virtualmente dentro da escola (Figura 3).

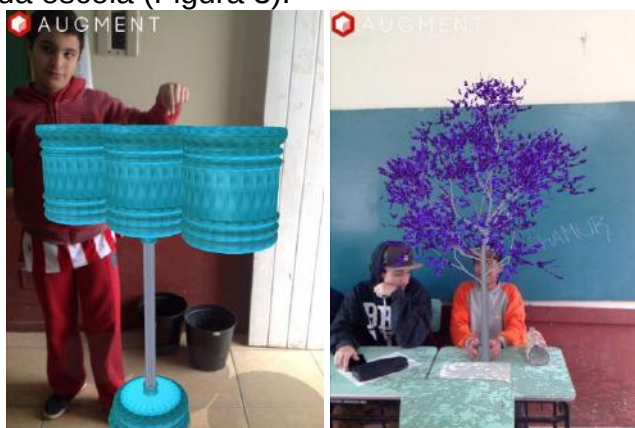


Figura 3: Imagens da atividade com Realidade Aumentada.

O segundo encontro ocorreu no dia 03/06/2016, quando os alunos foram orientados a editarem as imagens que fotografaram de seu bairro ou escola, utilizando o *software* gratuito GIMP 2. Através deste programa foi possível acrescentar nas fotografias equipamentos que foram disponibilizados em um catálogo de imagens PNG, além de possibilitar a inserção da fotografia dos próprios alunos envolvidos em suas montagens conforme ilustra a sequência de imagens da Figura 4.



Figura 4: Imagem fotografada por alunos para intervenção e montagem realizada pelos mesmos.

O terceiro e último encontro ocorreu no dia 13/06/2016 e durou cerca de uma hora, onde os alunos visualizaram suas montagens através de *tablets* e jogaram de forma interativa com a instalação do *Kinect* em sala de aula. Todos visualizaram suas montagens e as dos demais colegas, possibilitando uma relação interativa entre os desejos dos alunos e a realidade dos lugares onde eles vivem. Destacamos que em todos os espaços requalificados por meio das

imagens, houve a inserção de lixeiras e árvores, demonstrando a preocupação dos alunos com o tema da coleta de lixo e da arborização.

4. CONCLUSÕES

As oficinas descritas na seção anterior deram continuidades às atividades propostas no trabalho de extensão no tema dos resíduos sólidos e foi desenvolvido uma ação que integrou diferentes áreas de conhecimento e níveis de ensino.

Esta metodologia está sendo aperfeiçoada e continuará sendo empregada em outras escolas e bairros em diferentes ações de extensão. Através destas atividades foi possível requalificar a Praça da Amizade e investir em conscientizar os participantes envolvidos, que continuam se dedicando a cuidá-la. Foi possível também realizar uma experiência de ensino com os alunos do sétimo ano da Escola Ferreira Vianna, que aprenderam a utilizar um *software* de edição de imagens, a partir de ação lúdica e com o interesse de construção de imagens para a requalificação dos espaços de seu entorno. Para esses alunos também foi levado um repertório tecnológico bem amplo, com tecnologias avançadas de representação e visualização, como a realidade aumentada e a captura de movimento.

Este projeto trouxe novos temas de pesquisa para os dois grupos envolvidos, NAUrb e Gegradi, que acrescentaram o tema da requalificação, regularização e projetos participativos como possíveis usuários de tecnologias avançadas de informação e comunicação.

Pode-se concluir que as atividades realizadas foram importantes não somente para o conhecimento acadêmico, mas também para conscientizar, incentivar e propiciar autonomia aos moradores no tema da gestão de resíduos sólidos e da requalificação de seus espaços coletivos, mas cabe ainda efetuar uma análise sobre a real repercussão destas ações. Mais importante do que a requalificação, é o aprendizado que pode ser disseminado e utilizado como ferramenta para a preservação do que foi realizado e para outras possíveis transformações. Isso só é possível quando os moradores tornam-se conscientes de seu papel e de sua importância para a qualidade do local onde vivem, e as novas tecnologias de I&C podem contribuir para esse fim.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GARCIA, D.N. Requalificação do Espaço Urbano na Região da Balsa em Pelotas com a Participação da Comunidade no Manejo Adequado dos Resíduos Sólidos. In: **II CONGRESSO DE EXTENSÃO E CULTURA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**. Pelotas, 2015. Anais do II Congresso de Extensão e Cultura da UFPel, Pelotas: Pró-Reitoria de Extensão e Cultura, 2015. v. IV. p. 55

SOPEÑA, S. C; **Realidade Aumentada e Tecnologia Social: Construção de Cenários Motivacionais para a Requalificação do Espaço Urbano**. Pelotas, 2014. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Pelotas.

MEDVEDOVSKI, N.S.; DA SILVA, A.B. ; SOPEÑA, S.M. Análise de Estratégias para a Requalificação Urbana Frente ao Conceito de Tecnologia Social. In: **ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO**, 2014. v. 1. p. 2872-2881.

Programa CicloUFPel: mobilidade urbana e universidades em Pelotas/RS.

**ELIAS DE MORAES JÚNIOR; JAN PATRIC STUFKENS SALGADO; MAURICIO
POLIDORI; OTÁVIO MARTINS PERES**

¹*Aluno do Curso de Arquitetura e Urbanismo/UFPel – junior_moraes97@hotmail.com*

²*Aluno do Curso de Arquitetura e Urbanismo/UFPel – jan.stufkens@gmail.com*

³*Professor do Departamento de Arquitetura e Urbanismo/UFPel, – otmperes@gmail.com*

⁴*Coordenador do Curso de Arquitetura e Urbanismo/Ufpel – mauricio.polidori@gmail.*

1. INTRODUÇÃO

A universidade federal de pelotas tem uma influência consideravelmente grande dentro da mobilidade urbana da cidade e exige que haja uma integração saudável, segura e apropriada entre os estudantes e a sua inclusão dentro de um ambiente público socialmente diverso. Isto significa que o cenário espacial da universidade, sendo este o da existência de vários campus universitários dispostos de maneira dispersa dentro da malha urbana da cidade, requer o uso de transporte coletivo ligando desta maneira os diferentes lugares públicos da cidade com os diversos prédios universitários. A exigência de transporte por parte dos estudantes vem incrementando cada vez mais tornando o uso do ônibus universitário como transporte coletivo necessário, porém não é o único tipo de transporte utilizado, pois o uso da bicicleta tem sido fundamental como meio de deslocamento dentro da cidade.

Como parte inicial deste projeto será feito o estudo do uso da bicicleta como um sistema de transporte em um sentido geral, e, por conseguinte o papel que este tem e terá dentro da cidade de pelotas tendo como centro a Universidade Federal de Pelotas. Isto será realizado utilizando do sistema Ciclo-UFPel; um sistema de compartilhamento de bicicletas. Para isto é importante a análise da dispersão dos prédios universitários dentro da malha urbana da cidade para assim poder pesquisar quais são as trajetórias possíveis e mais percorridas pelos estudantes. A finalidade do projeto é a pesquisa, análise e contato dos diferentes sistemas de compartilhamento de bicicletas e como esta é, e poderá ser aplicada na Ciclo-UFPel.

As análises e informações dos anteriormente mencionados serão feitos através do uso de livros, documentos e artigos sobre a mobilidade urbana em modo geral e o uso de bicicletas e os diferentes sistemas de compartilhamento dentro de diversas malhas urbanas no mundo inteiro. O foco seria desta forma a aplicação disto dentro do Brasil, porém concentrando-se especificamente dentro de pelotas.

É fundamental também a aplicação de questionários a estudantes e demais pessoas sobre a utilização do CICLOUFPel, tendo como objetivo saber as experiências, confortos e/ou desconfortos, e os caminhos mais percorridos por eles. Este processo se utilizará do programa Peoplegrid, sendo este uma ferramenta na qual podem ser realizadas questionários e perguntas virtuais possibilitando a investigação sobre o espaço na cidade. Colocar uma pergunta nesta interface possibilita um contato direto com o público o qual pode inserir as suas opiniões de maneira livre clicando na tela sobre um grid/quadrícula. Desta maneira serão elaboradas no mínimo duas perguntas nesta interface tratando sobre o uso da bicicleta na cidade de Pelotas, e assim aportar ao projeto sendo desenvolvido.

2. METODOLOGIA

Para a realização do projeto, a metodologia contará com o destaque de três etapas para obter os resultados. Como primeira etapa, sendo esta a mais teórica, utiliza-se de livros, artigos e documentos os quais darão as informações necessárias para formar a base do projeto. Vale ressaltar a importância de adquirir um conhecimento básico sobre a mobilidade urbana e a inserção da bicicleta dentro da mesma malha urbana. Para isto utiliza-se de textos que relatem sobre o uso da bicicleta e os sistemas de compartilhamento dentro de um meio urbano sob uma visão geral. O uso da bicicleta é diferente em cada país e varia de uma cidade para outra, portanto também será necessário usar documentos e ou livros referindo-se ao uso deste dentro do Brasil. Desse modo se obtém resultados mais próximos aos que daria na cidade de Pelotas.

É importante destacar a utilização de referências já existentes sobre o sistema CICLOUFPEL, sendo estes os de realizações de empréstimos e os dados que foram adquiridos. Para isto utiliza-se do programa QGIS, usando o material elaborado sobre as análises coletadas dos empréstimos, este será a segunda etapa do projeto. Neste sistema serão registrados e mapeados as informações obtidas, marcando as trajetórias realizadas pelos usuários para futuras análises. Para melhor entender as observações, estas são classificadas em diferentes sessões; categorizando o público de acordo com o sexo e às unidades acadêmicas pertencentes, mostrando o curso e o semestre do usuário. Este levantamento não somente registra o tipo de público mas também os principais destinos e pontos que foram percorridos pelas pessoas. Isto é importante por que mostra quais são os espaços preferidos da cidade para a mobilização por meio de bicicleta devido ao destino da pessoa ou a condição física da rua.

De maneira a atingir um contato com o público será resolvido separar esta etapa do projeto em duas partes; a realização de uma oficina de Ciclo- UFPEL, tendo como iniciativa convocar pessoas que tenha participado do uso das bicicletas do programa; e uma outra fase na qual serão estabelecidas perguntas na ferramenta Peoplegrid para um público mais amplo. A primeira parte consiste em formar um grupo focal para realizar uma conversa/entrevista com algumas das pessoas registradas dos empréstimos e desta maneira documentar as experiências e opiniões das pessoas. A segunda parte trata sobre a realização de questionários virtuais de no mínimo duas perguntas inseridas na ferramenta peoplegrid.

3. RESULTADOS E DESENVOLVIMENTO

Na pesquisa geral sobre o uso de bicicletas, resultados obtidos pelo livro: Coleção bicicleta Brasil, observa-se que a bicicleta é o meio de transporte individual mais utilizado no Brasil, constituído como a única alternativa ao alcance de todas as pessoas sem importar a renda. Uma investigação feita no país mostra que a bicicleta é utilizada por mais da metade da população como um meio de transporte de modo a conseguir se deslocar de um local para outro, podemos afirmar com isto a importância que a bicicleta tem para a mobilidade urbana. As pesquisas feitas mostram que apesar das vantagens que o uso da bicicleta tem, sendo estas a de um tipo de transporte mais saudável e não poluente, apresentam também alguns problemas e/ou dificuldades do uso dela:

a convivência com o tráfego motorizado, imperfeições nas pavimentações, falta de ordem nos cruzamentos entre muitos outros.

A categorização do levantamento dos empréstimos feito com a ferramenta GIS, ajudou para obter resultados da quantidade de empréstimos realizados entre os anos 2014 e 2016. Quando uma pessoa utiliza uma bicicleta da Ciclo-UFPeI, ele/ela deverá anotar dados requeridos especificando o nome, sexo, identidade, unidade acadêmica, horário em que a bicicleta foi retirada e devolvido à instituição entre outros. Estas informações serão logo inseridas em uma tabela de atributos dentro do programa QGIS e dessa maneira conseguimos mapear as referências. Esta tabela mostra que oitocentos e noventa e oito usuários utilizaram as bicicletas entre os anos anteriormente mencionados. A pesquisa também revela que as pessoas que mais usam as bicicletas pertencem a faculdade de arquitetura e urbanismo (faurb) e como segundo as pessoas da instituição das artes. Na figura abaixo pode-se observar pontos vermelhos espalhados sobre a cidade, mostrando os lugares mais transitados pelas pessoas que utilizaram as bicicletas Ciclo-UFPeI

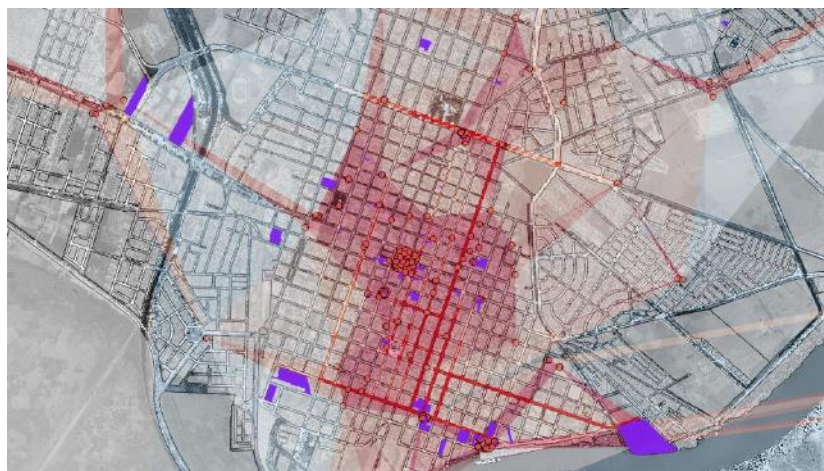


Figura 1 - LEVANTAMENTO DE EMPRÉSTIMOS

4. CONSIDERAÇÕES

Conclui-se que o programa Ciclo UFPeI tem um importante papel na mobilidade urbana da universidade, de forma que vem se tornando uma alternativa de locomoção para muitos estudantes. Com isso vem também a necessidade de melhorias nas políticas de trânsito, e também na infraestrutura das ruas, para garantir segurança aos usuários deste meio de transporte individual.

Através dos resultados obtidos com o tempo útil do programa, está sendo desenvolvido um QGIS com dados de todos os prédios em uso acadêmico pela UFPeI entre Pelotas e Capão do Leão, com o intuito de registrar os espaços de urbanos de entorno da universidade de forma que viabilize estudos desses espaços públicos para fins de ensino, pesquisa e extensão. O tema mobilidade urbana é muito bem atendido por esses registros, pois se temos a localização dos núcleos mais movimentados da universidade e um registro de ponto de partida do usuário (moradia), conseguimos definir quais as necessidades básicas desses núcleos, sempre procurando relacionar a universidade com a cidade.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ministério das cidades. Coleção bicicleta Brasil. Brasília 2007. Programa brasileiro de mobilidade urbana.

Institute for Transportation and Development Policy (ITDP). The Bike-Share Planning Guide. Nova Iorque (ano da publicação não especificada)

Comissão Europeia. Cidades para bicicletas, cidades de futuro. Serviços das publicações oficiais das comunidades europeias. Luxemburgo, 2000. 60 p.

Vasconcellos, E. A. Transporte urbano nos países em desenvolvimento: reflexões e propostas. 3ª Ed. São Paulo: Annablume, 2000. 284 p.

Instituto de Energia e Meio Ambiente. A bicicleta e as cidades: como inserir a bicicleta na política de mobilidade urbana. 2ª Ed. São Paulo: Instituto de energia e meio ambiente, 2010. 83 p.

DIFUSÃO DO CONHECIMENTO UNIVERSITÁRIO: PROJETO PILOTO NA ZONA RURAL DE PELOTAS

FELIPE ALAME FARIAS¹; ROBERTO MARTINS DA SILVA DÉCIO JUNIOR²; IDEL CRISTIANA BIGLIARDI MILANI³

¹Universidade Federal de Pelotas – felipe.alame@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – roberto.decio.jr@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – idelmilani@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A conservação da água é hoje uma necessidade real e crescente em decorrência da escassez nas fontes de abastecimento, seja pela ausência de qualidade ou quantidade nos corpos hídricos. Parte-se do pressuposto que a água é o bem mais precioso para a humanidade e seu uso é pleno e indispensável para a sobrevivência de todas as espécies contidas no planeta Terra. O meio rural, principalmente pela prática da agricultura, utiliza a maior parte deste bem para produção de alimentos (LUNARDI & RABAIOLLI, 2013).

Conforme dados fornecidos pela Fundação Nacional de Saúde, temos um cenário muito desigual, onde apenas 33,4% dos domicílios rurais estão ligados à rede de distribuição de água, e 66,6% dos domicílios rurais usam outras formas de abastecimento, ou seja, soluções alternativas. Enquanto 93,87% dos domicílios urbanos estão ligados à rede de distribuição de água. Pela realização do plantio e a criação de animais, o solo e água acabam recebendo uma carga de poluentes, entre eles, os fertilizantes, herbicidas, resíduos animais, etc. Além de poluir o solo e a água, como a maioria das propriedades rurais utiliza fontes alternativas de água, como cacimbas e poços rasos, a qualidade da água acaba sendo comprometida. Segundo COSTA & GUILHOTO (2014), estima-se que apenas 25% da população rural do país tiveram acesso à rede de coleta ou ao tratamento de esgoto em 2009 (IBGE, 2011).

Apesar da intensa divulgação dos conceitos de essencialidade e de finitude, e a consequente dependência de preservação deste recurso, a sociedade tem caminhado em direção oposta e muitas vezes levada por conceitos de progresso, adotando práticas com alto poder de impacto sobre o meio ambiente e a natureza, que se reflete sobre o volume e a qualidade de água disponível (SILVA et al., 2014). Dessa forma é importante as propriedades do meio rural receberem um apoio para a correta gestão dos recursos hídricos, do solo e também dos resíduos, que poderá ser provido pelas universidades.

Dentro das universidades, muitas vezes, exerce-se apenas o lado da pesquisa e/ou ensino, acabando não realizando um papel de extensão efetivo, como forma a disseminar os conhecimentos para a sociedade. Então, tendo conhecimento sobre a importância dos recursos hídricos e os problemas de seu mau uso e, também, percebendo a importância da universidade participar mais efetivamente na sociedade, este projeto pretende aplicar os conhecimentos aprendidos na universidade em uma propriedade rural da região de Pelotas, indicada pela EMATER-RS, como forma a minimizar os impactos ambientais e otimizar os recursos hídricos utilizados.

2. METODOLOGIA

Inicialmente recorreu-se à EMATER em busca das principais dificuldades vivenciadas na zona rural de Pelotas e cidades adjacentes, relacionadas aos recursos hídricos, ao solo e aos resíduos gerados e manejados nas propriedades.

Também foi solicitada à EMATER uma lista de propriedades rurais que necessitam de um apoio no que concerne à gestão correta da água e do solo.

De posse destas informações será definida uma propriedade rural para ser aplicado o projeto piloto e as ações prioritárias a serem aplicadas neste local, como forma melhorar a eficiência de uso da água e reduzir os impactos ambientais associados ao solo e à água.

Após a definição do local e das ações prioritárias a serem desenvolvidas na propriedade serão definidos alunos do curso de graduação em Engenharia Hídrica da UFPel para dar início às atividades como forma a estimular ainda mais as ações de extensão universitária. Este projeto também será encaminhado à Pró Reitoria de Extensão como forma a formalizá-lo na instituição e também concorrer à bolsas remuneradas aos alunos participantes do mesmo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a indicação de diversas propriedades que necessitam de auxílio na gestão da água e do solo foi definida uma propriedade para ser aplicado o projeto piloto. Alguns critérios foram utilizados para definição do local, dentre eles a facilidade de acesso, a carência de informações, a receptividade dos proprietários às ações inovadoras e também a presença de problemas significativos a serem sanados. Além desta propriedade também foi selecionada uma propriedade rural onde já existem ações sustentáveis iguais ou similares às que serão utilizadas neste projeto piloto, para servir como referência.

Dentre os problemas indicados como recorrentes em propriedades rurais indicados pela EMATER, podemos citar a forma de irrigação utilizada de forma aleatória, sem critérios técnicos o que pode gerar desperdícios e poluição ambiental. Outro problema recorrente é a falta de avaliação e monitoramento da qualidade da água utilizada na propriedade, tanto para irrigação quanto para consumo humano e animal. Também foi citada a falta de avaliação das águas provenientes dos poços e cacimbas tanto em qualidade quanto disponibilidade hídrica e a falta de água tanto das fontes alternativas como da concessionária.

Problemas também foram citados com a má ou inexistente gestão dos resíduos nas propriedades rurais. Outro problema indicado foi o não aproveitamento de água da chuva na zona rural, o que se aplicado, acarretaria na redução de custos e também na redução de problemas ambientais. Foi indicada também a falta de proteção das nascentes situadas na zona rural. A falta de proteção das margens dos rios o que acarreta em desmoronamentos e arraste do solo, causando erosão e poluição das águas.

Além destes principais problemas citados também foram indicados problemas associados à falta de gestão de resíduos e o desconhecimento das formas de descarte das embalagens dos mesmos.

Após este levantamento inicial e a definição da propriedade a ser desenvolvido o projeto piloto, foi indicado que será dada prioridade à caracterização da qualidade da água utilizada na propriedade tanto no poço, na cacimba, no reservatório e no ponto de oferta principal. Tal decisão foi tomada devido ao fato de diversos trabalhos, como o de ANDRADE NETO (2004) que explana os cuidados e preocupações necessárias, principalmente na superfície de captação da água para que se possa ter uma água com a melhor qualidade

possível e também conforme FITTS (2013), que explana como os pesticidas, herbicidas e fertilizantes utilizados na irrigação podem levar a contaminação da água subterrânea, como também afirma que a criação concentrada de animais gera uma grande quantidade de resíduos que podem contaminar a recarga das águas subterrâneas subjacentes. Esses, como outros trabalhos indicam a recorrentes problemáticas que causam uma queda brusca na qualidade da água na zona rural, o que é altamente preocupante, pois pode causar a disseminação de doenças de veiculação hídrica. Como segunda prioridade será a instalação de um sistema de captação e utilização da água da chuva, como forma a minimizar custos na propriedade e viabilizar o uso da água quando houver redução da quantidade de água disponível da concessionária ou das fontes alternativas, problemas citados por moradores da zona rural. Porém, cabe salientar que tais ações definidas como prioritárias podem ser alteradas após a visita à propriedade que poderá apontar para outras prioridades.

4. CONCLUSÕES

Com o desenvolvimento desse projeto acredita-se complementar a formação dos estudantes de Engenharia Hídrica da UFPel em atividades de extensão, fazendo com que os alunos tenham uma formação mais completa, podendo colocar em prática os diversos conhecimentos teóricos obtidos em sala de aula.

Por fim, espera-se que tanto os estudantes quanto a sociedade ganhem com essa experiência. Após o desenvolvimento deste projeto piloto, pretende-se ampliar as propriedades parceiras deste, o que trará maior desenvolvimento para os participantes, tanto do lado da universidade, desenvolvendo um trabalho de extensão, quanto do lado da sociedade, que se beneficiará diretamente com o projeto.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE NETO, C.O. Proteção Sanitária das Cisternas Rurais. In: **Simpósio Luso-Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental**, 1º, 2004, Natal-RN. Anais eletrônicos. Natal-RN: ABES/APESP/APRH, 2004, 7 p.

COSTA, C.C. da; GUILHOTO, J.J.M. Saneamento rural no Brasil impacto da fossa séptica biodigestora. **Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 19, n. spe, p.51-60, 2014.

FITTS, C.R. **Groundwater Science**. Academic Press, 2013. 3v.

IBGE. (2011) **Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílios (PNAD)**. Acessado em 09 ago. 2016. Online. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/pnad/pnadpb.asp?o=3&i=P>

LUNARDI, J.; RABAIOLLI, J. A. VALORIZAÇÃO E PRESERVAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA BUSCA PELO DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL. **Revista OKARA**, João Pessoa, v.7, n.1, p. 44-62, 2013.

SILVA D. D. E. da, et al; Identificação dos impactos negativos no Açude Padre Ibiapina no município Princesa Isabel, Paraíba. **Revista Verde**, Pombal, v.9, n.1, p.326-332, 2014.

A TROCA ENTRE UNIVERSIDADE E COMUNIDADE: ESTRUTURAÇÃO DE PROJETO DE EXTENSÃO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA COLÔNIA DE PESCADORES Z-3

FERNANDA DIAS DE ÁVILA¹; ILIANE MÜLLER OTTO²; JONAS THEODORO DO MARCO³; WESLEI MARTINS DA SILVA⁴; RACHEL MINDUIM PRATES⁵, ROBSON ANDREAZZA⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – fehavila@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – ilianeotto@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – jonasthmarco@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – 93weslei@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – rachelprates@gmail.com

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

1. INTRODUÇÃO

A universidade tem como objetivo a transmissão de conhecimento formando profissionais de nível superior, de pesquisa, de extensão e de domínio e cultivo do saber humano através de suas atividades educacionais (MEC, 2016). As atividades de extensão são as que buscam a interação da universidade com a comunidade em que está inserida, funcionando como uma troca entre ambos. Dessa forma, a universidade visa levar conhecimento e/ou assistência à comunidade e recebe dela, por exemplo, o retorno com relação as suas reais necessidades, anseios e aspirações (NUNES; SILVA, 2011).

Entre as necessidades das comunidades, estão as relacionadas com o meio ambiente, pois não são raros os locais com degradação ambiental causada pelas atividades humanas em sociedade. Sendo assim, a Educação Ambiental (EA) é um dos temas de relevância para ações de extensão da Universidade. Para LOUREIRO (2004) o sentido primordial da Educação Ambiental é: “estabelecer processos práticos e reflexivos que levem à consolidação de valores que possam ser entendidos e aceitos como favoráveis à sustentabilidade global, à justiça social e à preservação da vida”.

A EA também surge como um mecanismo que tem por objetivo promover a convivência harmônica entre ambiente e seres vivos, onde se busca uma análise crítica da forma humana de viver que muitas vezes leva a destruição de recursos e extinção de espécies, conforme ROOS; BECKER (2012). Acredita-se, então, que ao estimular uma análise autocrítica e reflexiva, conforme sugere JACOBI (2005) é possível que a partir da Educação Ambiental se alcance um desenvolvimento mais próximo possível do sustentável.

A Colônia de Pescadores Z-3, fundada em 1923 e localizada as margens da Lagoa dos Patos em Pelotas (NIEDERLE; GRISA, 2006), é caracterizada pela pesca artesanal (MPA, 2015). Porém, também apresenta problemas ambientais, econômicos e sociais, como a diminuição da oferta de pescado, a baixa renda e o êxodo rural (KALIKOSKI, VASCONCELLOS, 2015). Tendo em vista a importância da EA e as características da Colônia de Pescadores Z-3, surgiu o projeto de pesquisa que objetiva a transformação de resíduo de pescado em produtos.

Estes resíduos possuem potencial de geração de emprego e renda, além de que a transformação em produtos minimiza impactos ambientais causados pela destinação inadequada destes resíduos. Contudo faz-se necessário que a troca entre Universidade e comunidade seja mais expressiva, em especial no caso do projeto de transformação de resíduos de pesca da Z-3, tanto para que o projeto

seja fortalecido, quanto para que a Colônia Z-3 obtenha mais frutos desta parceria.

Sendo assim, foi agregado ao projeto de pesquisa, um projeto de extensão, visando o fomento à educação ambiental na Z-3 e o benefício mútuo das partes envolvidas, Universidade e comunidade. Neste contexto, o presente trabalho tem por objetivo apresentar e descrever a metodologia e os resultados esperados com o projeto de Inserção Social e Educação Ambiental na Colônia Z-3.

2. METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado a partir do acompanhamento do projeto de pesquisa de Transformação de Resíduo de Pescado em Produtos, que culminou na estruturação do projeto de extensão de Inserção Social e Educação Ambiental na Colônia Z-3 e também no de Transferência de Tecnologia: Transformação de Resíduos de Pescado da Colônia de Pescadores Z-3. A estruturação dos projetos de extensão foi realizada por grupo interdisciplinar, composto por estudantes de graduação e pós-graduação orientados por um dos professores do curso de Engenharia Ambiental. Este grupo realizou a definição dos objetivos e metodologia para alcance dos mesmos através de reuniões que ocorreram nos meses de junho e julho.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da definição da necessidade dos projetos de extensão ligados ao projeto de pesquisa em andamento, a equipe de trabalho elaborou as ações para alcance dos objetivos dos projetos. A seguir são apresentadas as ações que compõem a metodologia referente ao projeto de Inserção Social e Educação Ambiental na Z-3, sendo explicitadas informações quanto a característica da ação e seus objetivos.

AÇÃO 1 – Visita à Comunidade de Pescadores Z-3 para apresentação dos integrantes do projeto de extensão, visando a aproximação dos estudantes com a comunidade. Bem como, através dos diálogos entre a equipe, os moradores e líderes da Z-3, buscar a formação do grupo de interessados em participar das demais ações do projeto.

AÇÃO 2 – O segundo encontro abordará uma carga teórica maior com relação ao desenvolvimento sustentável buscando mostrar a realidade da comunidade, pois é importante que o transmissor de conhecimento situe o receptor com relação as questões geográficas, históricas, biológica e sociais, conforme CARVALHO (2004) mencionou em seu estudo. Logo, é sensível ao receptor que o conhecimento tenha como exemplos o seu cotidiano e a sua realidade.

AÇÃO 3 – Auxiliar os interessados na criação de composteiras em suas residências, para incentivar as práticas ambientais de fácil execução e resultados significativos. Sendo que no segundo encontro, será apresentado ao grupo de extensão, a composteira, elaborada pela equipe do projeto, 30 dias antes. Essa antecedência na montagem da composteira experimental, foi um dos mecanismos identificados pela equipe para que se alcance os objetivos propostos, uma vez que a mesma servirá como exemplo para os participantes.

AÇÃO 4 – Transmissão para os participantes do conhecimento gerado no projeto de pesquisa, mostrando as possibilidades de transformação do resíduo do pescado em produto.

AÇÃO 5 – Fornecer noções básicas de administração e gestão financeira para os participantes e acompanhamento das composteiras criadas a partir da ação 3.

AÇÃO 6 – Mesa redonda com participantes de associações, empresas, entre outros. Esse encontro tem como objetivo principal motivar os participantes a desenvolverem o conhecimento fornecido da ação 4. Além disso, busca-se mostrar aos participantes que o empreendedorismo pode não ter um resultado imediato, porém que deve-se buscar formas de seguir as ações até que se alcance os seus objetivos.

A escolha do público alvo se deu através do contato realizado nos projetos anteriores onde notou-se uma maior pré-disposição das esposas dos pescadores em participar de projetos futuros. Porém o projeto está aberto para demais interessados. Os encontros ocorrerão em locais distintos, ora dentro da universidade ora na comunidade, para que se possa criar uma aproximação maior dos moradores com a universidade e dos acadêmicos com a comunidade.

Todos os encontros buscarão a integração entre universidade e comunidade visando estabelecer relações entre o mundo social e ambiental, com base no saberes locais e tradicionais atrelados aos saberes científicos produzidos dentro desta universidade, conforme sugere CARVALHO (2004).

O primeiro encontro com a comunidade foi realizado no dia 10 de agosto de 2016, neste momento os acadêmicos conversaram com moradores da comunidade. Atualmente o projeto encontra-se na fase de elaboração dos materiais para os encontros que serão realizados posteriormente com os participantes.

4. CONCLUSÕES

O presente trabalho teve como objetivo principal apresentar a estruturação do projeto Inserção Social e Educação Ambiental na Colônia Z-3, ressaltando a importância das atividades de extensão na Universidade e a importância do retorno do conhecimento produzido para a comunidade. Sem dúvida as reuniões realizadas com a equipe interdisciplinar de trabalho foram essenciais para que a estruturação dos projetos de extensão alcançasse os objetivos propostos.

E ao final deste projeto acredita-se que com a realização dos encontros propostos aos participantes da comunidade, ocorra a sensibilização dos mesmos com relação as questões ambientais e percepção do quão importante é a participação dos mesmos para a construção do desenvolvimento sustentável da região. Conforme mencionou JACOBI (2005) busca-se que esta forma de abordagem na Educação Ambiental venha a estimular: “um pensar e fazer sobre o meio ambiente diretamente vinculado ao diálogo entre saberes, à participação, aos valores éticos como valores fundamentais para fortalecer a complexa interação entre sociedade e natureza”.

A partir dos autores mencionados, entende-se que se possa vir a estimular o desenvolvimento sustentável com a Educação Ambiental realizada de forma reflexiva onde o educando entenda seu papel perante o contexto ambiental. E que os participantes venham a colocar em prática as sugestões apresentadas, além de buscar outras possibilidades para alcançar um desenvolvimento mais sustentável.

Tendo em vista a importância da extensão na universidade, com este projeto busca-se integrar ambas as partes fazendo com que a comunidade venha a ter uma proximidade maior com a universidade criando um sentimento de inclusão mútua, onde a comunidade faça parte da universidade e vice-versa.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, I. C. de M. Educação Ambiental Crítica: Nomes e Endereçamentos da Educação. In: LAYRARGUES, Philippe Pomier. **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental, 2004. 156 p.

JACOBI, P. R. Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 233-250, maio/ago. 2005.

KALIKOSKI, D. C.; VASCONCELLOS, M. Estudo das condições técnicas, econômicas e ambientais da pesca de pequena escala no estuário da Lagoa dos Patos, Brasil: uma metodologia de avaliação. **FAO, Circular de Pesca e Aquicultura**, No. 1075. Roma, FAO. 200 pp. 2013.

LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental e gestão participativa na explicitação e resolução de conflitos. **Gestão em Ação**, Salvador, v.7, n.1, jan./abr. 2004.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Qual é a diferença entre faculdades, centros universitários e universidades?** Acesso em: 09 ago. 2016. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=116:qual-e-a-diferenca-entre-faculdades-centros-universitarios-e-universidades>

MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA – MPA. **Pesca artesanal**. Acesso em: 16 abr. 2015. Disponível em: <http://www.mpa.gov.br/pesca/artesanal>.

NIEDERLE, P. A.; GRISA, C.. Transformações sócio-produtivas na pesca artesanal do estuário da lagoa dos Patos. **Revista Eletrônica Mestrado Educação Ambiental**. Volume 16, jan. a jun. 2006.

NUNES, A. L. de P. F.; SILVA, M. B. da C. A **extensão universitária no ensino superior e a sociedade**. Mal-Estar e Sociedade - Ano IV - n. 7 - Barbacena - julho/dezembro 2011 - p. 119-133

ROOS, A.; BECKER, L. S. B. Educação Ambiental E Sustentabilidade. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, UFSM, v.5, n.5, p. 857 - 866, 2012.

O PROCESSO DE INFORMATIZAÇÃO DO HERBÁRIO PEL ATRÁVES DA DIGITAÇÃO E DIGITALIZAÇÃO DOS DADOS

FERNANDA MÜLLER DO PRADO¹; DÉBORA BÄRWALDT DUTRA²;
CAROLINE SCHERER³

¹Universidade Federal de Pelotas – fernandinha-sb@hotmail.com

²Bolsista do Projeto Herbário Virtual Refflora Brasileiro – dbarwalddutra@hotmail.com

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

1. INTRODUÇÃO

O herbário é de fundamental importância para projetos e ações ligadas a extensão, ensino e pesquisa. Nele são depositadas plantas inteiras ou partes de plantas desidratadas e, muitas podem corresponder à plantas de coleções históricas significativas de botânicos importantes ou tipos nomenclaturais (espécies *Typus* são exsicatas utilizadas na descrição de novos táxons), (SIMPSON, 2010). O processo de informatização das coleções biológicas vem se tornando cada vez mais comum e necessária, pois é de extrema importância para o uso e disseminação da informação, tornando-a mais acessível tanto ao público como facilitando o próprio gerenciamento do acervo da coleção (SANTOS et al., 2007). Sendo assim, a busca de dados para pesquisas relacionadas com a Botânica e para ciências afins, torna-se mais ágil, consequentemente mais rápida a troca e o acesso às informações, além de, facilitar o gerenciamento das mesmas (BRITO; JOLY, 1999).

O Herbário PEL surgiu da necessidade de apoiar e sustentar as pesquisas que foram desenvolvidas desde os tempos da criação da Escola de Agronomia Eliseu Maciel. Em 1946 foram incorporadas as primeiras exsicatas a coleção, as coletas do material foram realizadas no Horto Botânico Irmão Teodoro Luís e arredores, já em 1975, através de convênio o acervo passou da Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias (EMBRAPA) para Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), onde permanece desde então sob a responsabilidade do Departamento de Botânica, Instituto de Biologia. Atualmente o acervo conta com 26.650 exsicatas, grande parte do material é oriundo da vegetação da metade sul do Rio Grande do Sul e doações de outros herbários.

O acesso e uso de dados contidos nas coleções tem sido enormemente estimulado com o advento da documentação digital dos acervos. Antes acessíveis somente por meio de publicações ou por visitas restritas, normalmente por pessoas do meio acadêmico para fins de pesquisa. Os dados contidos nos acervos são hoje crescentemente disponibilizados em sistemas *on-line*, reduzindo assim esforços, custos e tempo necessários para que sejam acessados.

Neste sentido, o presente trabalho tem como objetivo a digitação dos dados textuais do acervo do Herbário PEL e a digitalização das exsicatas dos espécimes, disponibilizando-as para a comunidade científica e para o público em geral através do Programa REFLORA, ao qual o Herbário PEL está vinculado desde 2015.

2. METODOLOGIA

O Herbário PEL encontra-se junto ao Prédio 22 do Departamento de Botânica, no Instituto de Biologia, Campus Capão do Leão, da Universidade Federal de Pelotas.

Os dados das exsicatas estão organizados em fichas catalográficas de papel arquivadas num fichário, onde cada espécime do acervo apresenta duas fichas: Ficha 1 (corresponde a organização por ordem alfabética de família botânica) e a Ficha 2 (pelo número de tombamento no acervo – N° PEL), ambas apresentam as mesmas informações, as quais estão contidas na etiqueta junto a planta.

No processo de digitação da coleção botânica do Herbário PEL está sendo utilizado um modelo de planilha do programa *Microsoft Office Excel*, o qual posteriormente será transferido para banco de dados *on-line* que estará disponível para consulta das informações pelo público e vinculado com o Herbário Virtual Re flora e Flora do Brasil 2020.

O processo de digitalização das exsicatas é feita pela captura de imagem utilizando-se uma estação fotográfica (Figura 1) composta por uma mesa, hastes de suporte para lâmpadas, hastes para câmera fotográfica Canon (EOS 5D) e um computador. Na etapa de processamento das imagens foram utilizados os programas *EOS Utility* e *SilverImage Copy Station*. Cada exsicata também recebe um código de barra, para que ocorra a leitura deste pelo programa no qual estão vinculados os dados textuais digitados e a imagem digitalizada da exsicata correspondente.



Figura 1-Estação fotográfica (Fonte: <https://www.facebook.com/projetoreflora/photos/>)

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do material atual incorporado no acervo cerca 71,3% já foi informatizado, através do processo de digitação das informações presentes nas fichas catalográficas, inseridas na planilha do programa *Microsoft Office Excel*.

O acervo PEL apresenta amostras de Algas, Angiospermas, Briófitas, Fungos, Gimnosperma, Líquens e Pteridófitas. Sendo que, o grupo com maior número de exemplares dentro do acervo é as Angiospermas, contendo 202 famílias. Seguindo por Briófitas com 30, Pteridófitas com 28 famílias e Gimnosperma com oito. Fungos e Líquens, em grande parte, as amostras não estão identificadas a nível de família, enquanto a coleção ficológica é constituída de amostras preservadas em meio líquido (lugol ou formalina), não constando identificação a nível taxonômico.

Quanto ao processo de digitalização, até o momento foi digitalizada a coleção de 49 espécimes tipos depositadas no acervo, correspondendo a representantes das famílias Annonaceae, Asteraceae, Convolvulaceae, Combretaceae, Cunoniaceae, Fabaceae, Gesnereaceae, Myrtaceae, Passifloraceae, Poaceae, Symplocaceae, Scropulaceae, Solanaceae, Valerianaceae.

O principal conhecimento da diversidade biológica provem do estudo das coleções, pois são depositárias de parte dos testemunhos da riqueza, as quais desempenham um papel único e crítico para os esforços globais de mitigar a perda da biodiversidade. Por isso, como infraestruturas básicas e essenciais para o desenvolvimento científico e tecnológicos, as coleções devem ser adequadamente preservadas e modernizadas.

4. CONCLUSÕES

Desta forma observa-se a importância da informatização do Herbário PEL para diversos estudos em diferentes áreas do conhecimento, além de auxiliar na divulgação e valorização da flora, bem como, a manutenção deste patrimônio. As coleções biológicas são uma das mais importantes ferramentas para a obtenção de informações sobre a composição, distribuição e conteúdo da biodiversidade em um determinado ambiente. Além de pesquisa científica, as informações contidas nos acervos podem ter outros usos, como subsidiar tomadas de decisão por parte do poder público em questões de conservação da biodiversidade, uso de recursos naturais e ordenamento territorial.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRITO, M.C.W.; JOLY, C.A. Infraestrutura para conservação da biodiversidade. In: JOLY, C.A. E BICUDO, C.E.M. (Orgs.). **Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil**. Vol. 7. São Paulo, S.P. 1999, 150p.

SANTOS, S.K.R.; MELO, M.F.F.; FRANCISCON, C.H.; OLIVEIRA, S.F.; YAMAGATA, K.V.A.; MOREIRA, V.C. Organização e Informatização da Carpoteca INPA. In: **CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA**, 58o, São Paulo, 2007, **Resumos...** São Paulo: Congresso Nacional de Botânica. Mídia eletrônica – CD, 2007.

SIMPSON, M.G. **Plant Systematics**. 2nd. China: Ed. Academic Press, 2010.

ESPAÇOS DE CONVIVÊNCIA: PROJETANDO UM DESAFIO

FLÁVIA PAGNONCELLI GALBIATTI¹; RODOLFO BARBOSA RIBEIRO²; ANDRE DE OLIVEIRA TORRES CARRASCO³

¹ Universidade Federal de Pelotas – flaviagalbiatti@hotmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – rodolfobribeiro@live.com

³ Universidade Federal de Pelotas – andre.o.t.carrasco@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O João de Barro Escritório Modelo (joãoBEM), configura-se como programa de extensão dentro da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAUrb) da Universidade Federal de Pelotas (UFPEl). Atua em uma lógica de extensão universitária como comunicação, no sentido de troca mútua e constante de saberes entre a comunidade e a universidade. Projetando um Desafio é parte do projeto Espaços de Convivência deste programa de extensão.

O que importa, realmente, ao ajudar-se o homem é ajuda-lo a ajudar-se. É fazê-lo agente de sua própria recuperação. É, repitamos, pô-lo numa postura conscientemente crítica diante de seus problemas. O assistencialismo, ao contrário, é uma forma de ação que rouba ao homem condições à consecução de umas das necessidades fundamentais de sua alma – a responsabilidade. (FREIRE, Paulo, 1994)

O projeto Espaços de Convivência, dá-se em experiências realizadas na própria FAUrb, como também em outros espaços dentro e fora da universidade. Compõem-se por um conjunto de práticas que seguem uma metodologia simples – demanda de um movimento social organizado, captação das intenções e desejos, discussão de viabilização e, por fim, a intervenção – com objetivo de consolidação e melhorias de espaços coletivos passando pelo exercício de organização social, alternativas de atuação da arquitetura e construção de espaços de emancipação.

Atua-se primeiramente dentro da FAUrb, experimentando técnicas de construção de mobiliários e intervenções, propiciando a ocupação de espaços ociosos. Alimenta-se de outras experiências em outras universidades, por meio de Seminários e Encontros de Estudantes de Arquitetura, criando repertório de possibilidades. Dão-se também ações em conjunto a outros cursos da UFPEl, realizando oficinas e intervenções – Encontro Regional da Agronomia, Semana Acadêmica do Design, entre outros. Constata-se a carência por espaços de convivência dentro da Universidade e nas relações com seu entorno.

Aproxima-se da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PREC), que buscava formas de atuação no Campus Anglo. Chega-se a uma intervenção de caráter catalisador a realizar-se durante a Semana Integrada de Ensino Pesquisa e Extensão (SIEPE), com objetivo de levantar demandas da comunidade acadêmica relacionadas a usos de espaços coletivos da universidade. A partir do material coletado, destacam-se as demandas do Projeto Desafio Curso Pré Vestibular, da Casa do Estudante Universitário e outros movimentos de luta estudantil.

Fortalece-se a relação com Desafio. Entendendo na educação a linguagem para uma atuação alternativa do arquiteto, percebeu-se nesse projeto uma oportunidade de estudo e aprendizado, a partir de um espaço de educação popular e inclusiva. O projeto Desafio, criado e coordenado por estudantes da

UFPEL, para além do acesso à Universidade, dá-se como ferramenta para a construção de um pensamento crítico, fomentando a autonomia dos educandos e educadores.

Propõe-se com o projeto a qualificação do espaço no Desafio, a partir dos desejos e de uma relação horizontal autogerida da comunidade do curso pré-vestibular. Pensa-se na apropriação da comunidade, construída a partir do processo, proporcionando também, um espaço de educação e emancipação, onde o usuário conhece a técnica e é também o produtor do espaço. E ainda, a intervenção é parte das iniciativas de incentivo a permanência dos estudantes, assim como a luta pela meia passagem e o movimento contra a precarização, dado o descaso da universidade ao curso.

2. METODOLOGIA

Propõe-se a atuação a partir de encontros periódicos que correspondem as etapas de construção direta da qualificação do espaço no Desafio e, ao mesmo tempo, provocando discussões de fundo – espaços de formação – no sentido de aproximações entre arquitetura, educação e processos de projeto.

Basicamente dá-se nas seguintes etapas: 1) Demanda de um coletivo organizado; 2) Coleta de desejos e intenções; 3) Leitura e espacialização das vontades; 4) Discussão de viabilização do projeto desejado; 5) Captação de recursos e materiais; 6) Intervenção; e, simultaneamente aos outros pontos, o registro através de fotografias, vídeos e redação das experiências.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira visita ao espaço do Desafio e as conversas com a coordenação, foram fundamentais para a contextualização da realidade do Desafio, percebendo potencialidades e restrições do lugar e, portanto, a adaptação da metodologia proposta.

Como forma de aproximação aos estudantes e contribuição ao conteúdo programático do curso, pensou-se em conjunto aos professores de sociologia, filosofia e geografia, a realização do projeto Aulão Interdisciplinar, com a temática Espaço Social. Com objetivo de provocar discussão sobre a cidade – a produção dos espaços públicos e privados, os agentes produtores e as relações entre centro e periferia, campo e cidade – e dar início às atividades.

Assim, faz-se o recorte sobre a ocupação dos espaços no Desafio e através de cartazes colaborativos, busca-se coletar os desejos e as inquietações da comunidade do curso. Propõe-se a formação de um grupo para analisar o material produzido e destacar as demandas e objetivos da intervenção.

Configuram-se dessa maneira os encontros, em caráter de oficinas temáticas que correspondem as etapas metodológicas inicialmente propostas, mas de conteúdo aberto e transformação constante visto a participação e o protagonismo do grupo.

Ainda nesta fase de análise do material coletado, são realizadas as oficinas de espacialização das demandas, levantamento dos espaços e zoneamento dos usos. Construindo assim, uma base importante para a realização da intervenção pretendida.

Realiza-se também um encontro com o objetivo de experimentar uma intervenção em menor escala para perceber o lugar, os materiais disponíveis e reorganizar os espaços. Dá-se principalmente pela relocação de mobiliários, correspondendo aos zoneamentos constatados e pequenas intervenções, com

materiais simples e de sentido elucidativo – e cartazes representando possibilidades de atuação.

Contudo, as mudanças no espaço físico, causam impactos e reações, demonstrando resistências por partes da comunidade do curso, quanto as propostas de intervenção. Deve-se ressaltar o tensionamento provocado, que por sua vez, proporciona o desenvolvimento da capacidade de mobilização e articulação do grupo – espaços de formação.

O movimento de formação, de gestação da forma, é também movimento de elaboração progressiva do conteúdo. Forma é exteriorização de conteúdo. E formação, germinação do conteúdo. O projeto de um coletivo autodeterminado tem que ser, e ser somente, o registro da projeção coletiva, da ação projetiva comum durante a qual forma e conteúdo se interdeterminam no movimento de sua ação recíproca. (FERRO, Sergio, 2015)

Pensa-se a viabilização das ações – orçam-se valores e escalam-se as importâncias e as instâncias de autorização para as modificações. Evidencia-se a complexidade da realização do projeto, buscam-se formas de captação de recursos e materiais para a execução – como a venda de alimentos no intervalo, a realização de sessão de cinema, entre outros.

O projeto encontra-se nesta etapa de viabilização, buscando realizar a primeira parte da intervenção proposta. Para além da qualificação de umas das zonas previamente identificadas, a ação tem objetivo de externar o trabalho produzido à comunidade do curso, assim como a integração da mesma a partir dos processos de produção pretendidos para esse espaço.

4. CONCLUSÕES

Parcialmente é possível destacar sobre o processo um diálogo entre os objetivos pretendidos e os resultados obtidos e, com isso, a adaptação da metodologia proposta. A começar pelas demandas da comunidade do curso pré-vestibular, tomadas a partir da contextualização dos primeiros encontros ao contato mais efetivo através do aulão interdisciplinar, de diálogo direto com a comunidade, onde se constroem possibilidades de atuação na cidade, na sociedade e, por consequência, nos usos e espaços do Desafio.

Desenvolve-se o trabalho a partir de um grupo aberto e horizontal de formação livre, por aproximação de interesses. Dão-se encontros temáticos relacionados a análise do material coletado na comunidade. Discutem-se as formas de leitura e de reportagem, dá-se o ritmo do trabalho. Percebe-se a formação de um espaço de educação, onde se constrói alternativas de atuação – entre o desenho e a técnica arquitetônica, a educação popular e a relação com os estudantes, professores e funcionários do Desafio.

O protagonismo do grupo no processo faz-se essencial diante das resistências apresentadas, articulando-se para a continuidade do projeto e pela autonomia conquistada. Pensando a viabilização do projeto, percebe-se a potência de ações coletivas no espaço do curso, mesmo em menor escala, para acercar-se à comunidade e reportar o trabalho produzido. Evidencia-se em uma das ações propostas pelo grupo – a sessão de cinema – que a ressignificação não está diretamente ligada a intervenção física, mas às alternativas de uso desses espaços.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MARZIONI, G. **Hábitat popular: encuentro de saberes**. Buenos Aires: Nobuko, 2012.

ARANTES, P.F. **Arquitetura Nova: Sérgio Ferro, Flávio Império e Rodrigo Lefèvre, de Artigas aos mutirões**. São Paulo: Editora 34, 2002.

FREIRE, P. **Educação como prática de liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1994.

CONSTANTE, P.;VILAÇA, I. (org.) **Usina: entre o projeto e o canteiro**. São Paulo: Edições Aurora, 2015.

TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA: TRANSFORMAÇÃO DE RESÍDUOS DE PESCADO DA COLÔNIA DE PESCADORES Z-3 EM PRODUTOS

JONAS THEODORO DO MARCO¹; ILIANE MÜLLER OTTO²; ANDERSON TIAGO DECKER³; RACHEL PRATES MUNDIM⁴; FERNANDA DIAS DE ÁVILA⁵; ROBSON ANDREAZZA⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – jonasthmarco@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – ilianeotto@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – deckeranderson@hotmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas - rachelprates@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – fehavila@hotmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas – robsonandreaZZa@yahoo.com

1. INTRODUÇÃO

A pesca artesanal caracteriza-se como uma atividade econômica que pode ser exercida em regime familiar ou individual, para complementação da alimentação do pescador e seus dependentes ou com fins exclusivamente comerciais, como determina o Ministério de Pesca e Aquicultura (2015). Contudo, pesquisas (SACCO DOS ANJOS *et al.* 2011; KALIKOSKI; VASCONCELLOS, 2013) comprovam que a Z-3 enfrenta problemas de ordem social, econômica e ambiental.

Devido a esses fatores, em 2013 foi estruturado um projeto com o objetivo de pesquisar alternativas de diversificação das atividades da Colônia de Pescadores Z-3, buscando não alterar as características culturais da localidade. Neste intuito, o projeto se desdobrou em, de forma simplificada, 3 diferentes ações. A primeira, referente ao levantamento sócio ambiental da localidade e de verificação do interesse dos moradores na continuidade do projeto.

A segunda ação, executada após a confirmação do interesse, refere-se ao teste de alternativas de transformação de resíduos em produtos e definição das vantagens e desvantagens de cada uma delas. E a última, caracteriza-se pela verificação dos potenciais mercados para comercialização dos produtos oriundos dos resíduos da pesca. Porém, além do papel de pesquisa a Universidade, também tem como elemento de formação e troca de saberes, a extensão.

Deste modo, verificou-se a necessidade de integrar práticas de extensão ao projeto de pesquisa em andamento. Sendo assim, o presente trabalho tem por objetivo descrever a estruturação do projeto de extensão, que tem como intuito a transferência da tecnologia estudada para transformação de resíduos sólidos de pescados e outros produtos.

Compreendendo que uma das funções da universidade deve ser expor e, na medida do possível, aplicar os conhecimentos adquiridos através de seus projetos de pesquisa, no local onde está inserida, buscou-se retomar o contato com os moradores entrevistados no início do projeto e criar contato com outros interessados para que os resultados pudessem ser apresentados. O objetivo do projeto foi encontrar uma forma de transmitir os resultados obtidos nos trabalhos anteriores à comunidade, tendo o cuidado de não somente repassar questões técnicas, mas também despertar o interesse em buscar um desenvolvimento mais sustentável e consciente de seu papel na sociedade.

2. METODOLOGIA

O presente estudo foi elaborado a partir do acompanhamento das reuniões dos acadêmicos e docentes que integram o projeto de pesquisa e que estão diretamente ligados a execução do projeto de extensão. Este grupo é formado por estudante e professores do cursos de Engenharia Sanitária e Ambiental e de Engenharia de Materiais, bem como por estudantes de pós graduação de diferentes formações. Para a estruturação das ações do projeto de extensão foram realizadas reuniões nos meses de junho e julho do ano de 2016, onde foram delimitados os objetivos, as necessidades e as ações para alcançar o ideal proposto.

Pensadas de uma maneira que seja clara e sucinta, as oficinas devem ser absorvidas pelos participantes como sugestões a um problema que é de sua realidade, cabendo, no entanto, a eles, a mudança voluntária no sentido de aplicar alguma das propostas. Será também uma oportunidade de introduzir à universidade, ainda que brevemente, cidadãos que provavelmente não participam dessa realidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As reuniões de estruturação do projeto de extensão foram inicialmente pautadas na discussão da ideia de realizar encontros na forma de oficina com os interessados da comunidade, em algum prédio da UFPel, onde os procedimentos dos métodos de obtenção das alternativas propostas seriam apresentados, assim como, seus pontos positivos e negativos, os custos e as necessidades de cada processo e o possível retorno financeiro em cada caso.

Decidiu-se que a transmissão de tecnologia se dará por meio de dois encontros com os moradores interessados em participar, grupo levantado a partir de uma primeira visita à comunidade, onde serão convidados a conhecer a universidade e o projeto que está sendo desenvolvido, e uma possível data para o encontro seguinte será combinada. Dentro de uma sequência de 5 encontros ao longo do semestre, onde serão realizadas apresentações orais e discussões abertas, foram organizadas as seguintes oficinas para a apresentação das alternativas pesquisadas e dos resultados obtidos:

OFICINA 1 – Montagem de composteira: visita de composteiras na Universidade (grupo de agroecologia, laboratório, composteira de resíduo de peixe na zootecnia) – Parte teórica

OFICINA 2 – Visita ao laboratório – apresentação oral, auxiliada por fotos e vídeos do processo de obtenção dos produtos pesquisados, e os equipamentos e insumos utilizados para transformação de resíduo em quitina, óleo de peixe, farinha e silagem de pescado, e visitas ao laboratório.

No primeiro encontro, a OFICINA 1 será desenvolvida com o intuito de expor aos participantes diferentes formas de realizar compostagem, tanto de pescado como de resíduos orgânicos diversos. As experiências que já se encontram em andamento num prédio da Zootecnia, com resíduos de peixe, e as que utilizam resíduos orgânicos diversos, no laboratório e no Grupo de Agroecologia(GAE), serão apresentadas e debatidas.

O terceiro encontro, onde ocorrerá a OFICINA 2, planejado para a metade do mês de outubro, ocorrerá na UFPel, no prédio Cotada, onde se encontra o laboratório responsável pelas pesquisas com resíduos de pescado. Uma apresentação oral com auxílio de equipamento audiovisual, servirá para introduzir as alternativas estudadas, o processo utilizado para obtenção de cada uma, os pontos positivos e negativos, custos envolvidos, e a empregabilidade dos métodos. Após a apresentação e as possíveis discussões que se seguirem, os

participantes serão levados para conhecer o laboratório e visualizar o local onde eram realizados os experimentos, na busca por aproximar a comunidade e o meio acadêmico.

4. CONCLUSÕES

Com a estruturação do projeto em conjunto com a equipe interdisciplinar foi possível encontrar uma forma de transmitir à comunidade os resultados de uma pesquisa de grande importância que vem sendo desenvolvida na Universidade. O trabalho do grupo foi executado no sentido de, não só apresentar possibilidades relativas à gestão dos resíduos e à geração de renda, mas também incentivar o grupo para que os apliquem, se possível.

É esperado que os participantes adquiram um pensamento ecológicamente mais consciente de seu papel no meio em que vivem. O resultado ideal seria que empenhassem-se em trabalhar e agir de forma grupal, organizados e com uma atitude verdadeira de comunidade, de forma que, como unidade, possam melhorar sua qualidade de vida.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DECKER, A. T.; OTTO, I. M.; ANDREAZZA, R. Diagnóstico dos processos da cadeia produtiva do pescado e o gerenciamento dos resíduos sólidos: estudo de caso de uma tradicional peixaria da colônia de pescadores Z-3 – Pelotas/RS. In: XVII Enpos, Universidade Federal de Pelotas, 2015, Pelotas. Anais eletrônicos XVII Enpos. Pelotas: UFPel, 2015.

KALIKOSKI, D. C.; VASCONCELLOS, M. Estudo das condições técnicas, econômicas e ambientais da pesca de pequena escala no estuário da Lagoa dos Patos, Brasil: uma metodologia de avaliação. **FAO, Circular de Pesca e Aquicultura**, No. 1075. Roma, FAO. 200 pp. 2013.

MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA - MPA. **Pesca artesanal**.

SACCO DOS ANJOS, F.; NIEDERLE, P. A.; CALDAS, N. V. Pluriatividade e pesca artesanal: o caso da Colônia Z-3 em Pelotas, RS. **Revista Sociedade em Debate**, v. 10, n 3, 2004

AVALIANDO O CONHECIMENTO EM ESCOLAS MUNICIPAIS E ESTADUAIS DA CIDADE DE RIO GRANDE-RS SOBRE O CONSUMO DE BISFENOL A

JULIANO DA SILVA BARRETO¹; SILVANA MANSKE NUNES²; CÁSSIA RODRIGUES DA SILVEIRA³; ERIKA SANCHES⁴; ISABEL SOARES CHAVES⁵; PABLO ELÍAS MARTINEZ⁶.

¹ PPG Ciências Fisiológicas (FURG) -jubarretofurg@gmail.com

² PPG Ciências Fisiológicas (FURG) (FURG) – silvanamnu@gmail.com

³ PPG Ciências Fisiológicas (FURG) – cassiarodriguesds@gmail.com

⁴ Bacharelado em Ciências Biológicas (FURG) – erikasanchez.rs@gmail.com

⁵ Universidade Federal do Rio Grande (FURG) – ischaves@furg.br

⁶ Universidade Federal do Rio Grande (FURG) – pabloeliasm@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A população humana está exposta a substâncias desreguladoras endócrinas (DEs), tal como o Bisfenol A (BPA) (KUBO et al., 2001). A contaminação ao BPA ocorre devido a sua ubiquidade no meio ambiente, isto advém de sua vasta utilização na indústria para a fabricação de plástico de polycarbonato (SCHWARTZ, 2005) e resinas epóxi. O BPA é utilizado na fabricação de uma gama de produtos de consumo humano, tais como: brinquedos de plástico, tubos de água, recipientes de beber (mamadeiras, garrafas pet, copos descartáveis), lentes de óculos de segurança, equipamento esportivos, resinas de uso dentário, equipamentos médicos (seringas, cânulas), equipamentos eletrônicos e revestimentos de embalagens de alimentos e enlatados (Bisphenol-A.org). A contaminação por BPA ocorre principalmente através da lixiviação de polímeros em contato com alimentos e água, especialmente quando submetido a alterações físicas (temperatura) e químicas (pH) (LE et al., 2008). Em humanos, o BPA foi detectado no soro sanguíneo, na urina, no fluído amniótico, na placenta e no leite, e como sua meia vida é curta, isto indica uma exposição continua ao BPA. A ingestão de BPA pode levar a distúrbios no organismo, tais como alterações na diferenciação sexual, doenças cardiovasculares, obesidade, diabetes, disfunção hepática e disfunção sexual.

Apesar do grande volume de informação gerado tanto pelas instituições de pesquisas como nas Universidades, ainda é pouco o conhecimento difundido para a sociedade em geral, e nesse contexto as iniciativas da Extensão Universitária vem a contribuir para a mudança deste quadro, e também promover a integração com os demais setores da sociedade. Neste contexto, nosso grupo de pesquisa, que vem desenvolvendo ao longo dos anos diversos estudos avaliando-se os efeitos de DEs em diferentes modelos animais, também tem participado de ações no sentido de tentar promover a produção compartilhada de saberes e uma relação transformadora entre universidade e sociedade. Neste sentido, esta Ação Extensionista foi realizada em escolas da rede pública da cidade de Rio Grande-RS, e teve como objetivos avaliar o conhecimento dos alunos sobre o BPA e seus efeitos, bem como promover a difusão da informação sobre os possíveis danos causados pelo BPA, e quais as alternativas preventivas para minimizar a exposição a este químico. Nossa intervenção foca no incentivo de consumo consciente, minimizando e/ou evitando a degradação do meio ambiente.

2. METODOLOGIA

Para se avaliar e difundir o conhecimento sobre o BPA para estudantes do Ensino Fundamental e Médio da rede pública da cidade de Rio Grande, foram realizadas, nas dependências das escolas, duas Etapas durante o ano de 2015: na **1ª Etapa** foi aplicado aos estudantes um questionário para avaliar seu conhecimento geral sobre assuntos relacionados ao tema. Logo após foi apresentada uma palestra em audiovisual abordando aspectos específicos do tema usando como material de apoio objetos plásticos exemplificando a presença e a ausência de compostos tóxicos como BPA e outros plastificantes, bem como possíveis substituições ou formas de minimizar os impactos da presença destes tóxicos na vida cotidiana, e também são apresentados os símbolos de identificação de reciclagem nas diferentes embalagens. Nesta oportunidade também foi realizada a distribuição de folders informativos. Os questionários da 1ª etapa foram analisados quantitativamente e qualitativamente.

Um mês após a 1ª etapa ser finalizada, o grupo retornou às escolas e dando-se início a **2ª Etapa**, onde foi aplicado um segundo questionário para se avaliar a evocação dos conhecimentos transferidos e as mudanças comportamentais geradas no cotidiano dos estudantes em resposta às atividades realizadas na 1ª Etapa do trabalho. A 2ª Etapa foi aplicada nas mesmas escolas e grupos de estudantes da etapa anterior. Os questionários da 2ª Etapa foram analisados quantitativamente e qualitativamente.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação dos questionários, antes e depois da palestra para a comunidade escolar, permitiu vislumbrar interessantes resultados.

Resultados da 1ª Etapa: Perguntas sobre conhecimento do composto BPA, 8,04% responderam positivo e 91,96% responderam negativo. Sobre o conhecimento dos problemas que o BPA provoca na saúde humana, 2,51% responderam positivo e 97,49% responderam negativo. Sobre tipos de recipientes que utilizam para armazenar alimentos, 68,34% responderam plástico, 14,57% responderam vidro e 14,07% responderam ambos. Sobre o tipo de recipiente utilizado para aquecimento de alimentos em micro-ondas, 21,12% responderam plástico, 53,77% responderam vidro, 20% não possuem micro-ondas. Sobre se interfere na saúde humana armazenar alimentos em recipientes plásticos ou de vidro, 50,25% responderam positivo e 47,74% responderam negativo.

Resultados da 2ª Etapa: Perguntas sobre conhecimento do BPA e problemas na saúde humana, 72,03% responderam positivo e 20,34% responderam negativo. Sobre tipos de recipientes utilizados para armazenar alimentos, 15,25% responderam plástico, 85,59% responderam vidro, 1,7% responderam ambos. Sobre tipos de recipientes utilizados para aquecimento em micro-ondas, 14,41% responderam plástico, 55,08% responderam vidro, 22,88% não possuem micro-ondas. Sobre a preferência em utilizar plástico ou vidro 16,10% responderam plástico, 77,12% responderam vidro, 7,63% responderam ambos.

Após a análise dos resultados, pode-se perceber que antes da aplicação da palestra, a maioria dos estudantes não tinha conhecimento sobre assuntos relacionados à presença do BPA no seu cotidiano, bem como do potencial tóxico que pode causar nos organismos. Interessantemente, foi observada após a aplicação da palestra e as demais atividades informativas, uma mudança de comportamento

quanto à utilização de recipientes para aquecer ou armazenar alimentos onde diminuiu o uso de plásticos e aumentou o uso do vidro. Desta forma, confirma-se a necessidade da ampla divulgação, tanto no meio escolar como nos demais compartimentos da sociedade, de campanhas informativas a respeito de compostos tóxicos presentes em nosso cotidiano.

4. CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos no presente estudo, é possível concluir que as palestras e o material impresso de divulgação foram eficientes na disseminação do conhecimento acerca da problemática da utilização de recipientes plásticos ou o consumo de bebidas ou alimentos armazenados em embalagens que contenham o BPA e outros plastificantes, tendo em vista a observada mudança nos hábitos dos alunos após as atividades informativas. Desta forma, confirma-se a necessidade da ampla divulgação para a sociedade em geral sobre a presença de compostos tóxicos no cotidiano das pessoas, bem como possíveis substituições ou formas de minimizar os impactos provocados por sua presença.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bisphenol A. org. <http://www.bisphenol-a.org>, acessado em 13/05/2013.

KUBO, K., ARAI, O., OGATA, R., OMURA, M., HORI, T., AOU, S. Exposure to bisphenol A during the fetal and suckling periods disrupts sexual differentiation of the locus coeruleus and of behavior in the rat. **Neurosci. Lett.**, 304:73-76, 2001.

LE, H.H., CARLSON, E.M., CHUA, J.P., BELCHER, S.M. 2008. Bisphenol A is released from polycarbonate drinking bottles and mimics the neurotoxic actions of estrogen in developing cerebellar neurons. **Toxicol. Lett.**, 176:149–156, 2008.

SCHWARTZ, D.A. National Toxicology Program (NTP); Center for the evaluation of risks to human reproduction (CERHR); Plans for future expert panel evaluation of bisphenol A and hydroxyurea; requests for comments and nominations of scientists qualified to serve on these expert panels. **Fed Register**, 70:75827–8, 2005.

EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA NA FORMAÇÃO ACADÊMICA FRENTE AO LEVANTAMENTO DE DADOS DE QUALIDADE AMBIENTAL

KELLY KATHLEEN ALMEIDA HEYLMANN¹; JOSIANE FARIAS²;
GIOVANA TAVARES SILVA²; NATALIA GOLIN²; AMANDA PACHECO²;
MAURIZIO SILVEIRA QUADRO³.

¹Universidade Federal de Pelotas – kellyheylmann@hotmail.com

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

²Universidade Federal de Pelotas – giovana.ts@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – nataliagolin.esa@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – amandaa.pacheco@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – mausq@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

Os problemas ambientais, sociais e econômicos evidenciados nos últimos anos são responsáveis por uma maior procura por soluções mais eficientes e sustentáveis para os processos produtivos. A demanda por ações ambientalmente corretas vem de encontro aos padrões cada vez mais exigentes estabelecidos pelas leis ambientais. Neste contexto, surge a discussão sobre as responsabilidades das empresas públicas e privadas em relação ao meio ambiente. As novas exigências deixaram de ser exclusiva às leis e normas atuais, tornando-se presentes não somente em organizações públicas e privadas, mas também no cotidiano de grande parte da população. Esta adequação abrange diversas áreas da organização e deve estar necessariamente nos setores da educação e vertentes institucionais (RODRIGUES *et al.*, 2012).

O papel da universidade é de fundamental importância para a formação de uma sociedade mais responsável, participativa, acolhedora, transformadora e capaz de desenvolver uma atitude de cidadania social e educacional. O contexto ambiental deve estar inserido nos mais diversos seguimentos da sociedade e principalmente estar presente em todos os níveis da educação brasileira (DA SILVA e DE GOES PEREIRA, 2015).

No Brasil, inúmeros projetos de pesquisa e extensão que abordam a questão ambiental vêm sendo desenvolvidos em comunidades, sem que avaliações sejam realizadas para verificar os resultados de tais projetos, como o alcance das metas, a qualidade de ensino, a eficácia dos métodos, o correto desenvolvimento, a replicabilidade da metodologia adotada e o aprendizado gerado (RIBEIRO *et al.*, 2002). Desta forma, se faz necessária a investigação das ações sentidas pelos indivíduos envolvidos em tais projetos.

Dentro do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), os alunos têm a possibilidade de coletar e analisar amostras de qualidade de água e efluentes junto a órgãos ambientais da Região.

Sob este cenário, o presente estudo aborda um relato da experiência de ensino, pesquisa e extensão realizado por alunos do Laboratório de Química Ambiental da UFPEL durante a participação de ações de coleta, análise e monitoramento de dados ambientais.

O presente estudo tem como objetivo compreender, à luz da legislação e fiscalização dos órgãos públicos, as ações educacionais sentidas pelos alunos durante a realização de visitas técnicas e de coletas de dados por meio da aplicação de um questionário.

2. METODOLOGIA

O projeto de extensão que se apresenta neste resumo teve início no primeiro semestre de 2016 com o apoio do Laboratório de Química Ambiental (LAQ) da UFPEL e encontra-se em desenvolvimento até o presente momento. O estudo pode ser classificado como uma pesquisa descritiva de caráter qualitativo realizado por meio de dados documentais e fotográficos bem como da aplicação de questionários. A metodologia abordada para este projeto trata-se de um processo reflexivo e interpretativo da realidade observada, vivenciada e relatada pelos alunos. O contato direto e pessoal entre o informante e pesquisador permite a explicação dos objetivos da pesquisa, orientação de preenchimento e esclarecimento de perguntas proporcionando, desta forma, precisão das informações em um grau satisfatório (MARCONI e LAKATOS, 2008).

A aplicação dos questionários foi realizada no mês de maio e totalizaram-se 12 questionários ao término da pesquisa. O questionário apresentava 14 questões optativas que eram preenchidas por alunos que realizaram coleta e análise de dados de qualidade de água e efluentes durante o ano de 2015 até o presente momento. Os resultados obtidos fazem referência aos fatos descritos pelos alunos em relação ao panorama ambiental da Região e também demonstram a eficiência de análise, monitoramento e fiscalização dos órgãos ambientais vigentes. É possível traçar um perfil dos alunos envolvidos no projeto. Todas as coletas e acompanhamentos foram realizados na Região Sul do Estado do Rio Grande do Sul, nos Municípios que norteiam a grande Pelotas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente estudo, foram entrevistados 12 alunos. Por meio do preenchimento dos questionários, foi possível observar que 100% dos indivíduos que participaram da pesquisa responderam trabalhar de 9 a 12h/sem em laboratórios e que também utilizavam mais de 12h/sem para a prática de seus estudos. Em relação ao gênero dos entrevistados, apresenta-se evidenciada a prevalência do sexo feminino entre os indivíduos, correspondendo a mais de 83,3% dos participantes da pesquisa. Nos aspectos escolares, a Tabela 1 demonstra o semestre que os entrevistados estavam cursando e apresenta os resultados obtidos em relação à escolaridade.

Tabela 1. Semestre dos alunos entrevistados

Semestre	Frequência	Percentual (%)
1º e 2º Semestre	1	8,33
3º e 4º Semestre	3	25,00
5º e 6º Semestre	4	33,33
7º e 8º Semestre	3	25,00
9º e 10º Semestre	1	8,33

É possível observar que a maior parcela dos participantes da pesquisa encontra-se entre o 3º e 8º semestre. Isto pode estar relacionado com o maior conhecimento a respeito das técnicas de coleta, amostragem e análise de dados e com o maior interesse em participar de grupos de pesquisa. É importante ressaltar que a maior frequência (4) foi observada no grupo dos alunos do 5º e 6º semestre do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.

Os entrevistados foram questionados também em relação à situação dos pontos de coleta, análise das amostras e aprendizado adquirido. A Tabela 2. apresenta os resultados obtidos com a aplicação dos questionários.

Tabela 2. Situação de coleta, análise das amostras e aprendizado das visitas.

Variável	Ruim	Regular	Bom	Excelente
	%			
Acesso ao local	8,33	25	50	16,6
Poluição dos locais visitados	-	75	25	-
Eficiência das coletas	16,6	67	17	-
Atuação dos órgãos públicos	-	33,3	50	17
Aprendizado obtido	16,6	42	17	25

É possível observar seis entrevistados (50%) responderam que o acesso ao local apresentava boas condições. A situação do local de coleta apresenta-se diretamente relacionada ao clima, região e período em que a coleta foi realizada. Alguns alunos podem ter encontrados piores condições de coleta. No aspecto poluição dos locais visitados e eficiência das coletas é possível observar que nenhum entrevistado considerou excelente a situação e que a resposta mais assinalada para ambas às perguntas foi para a condição regular. Nenhum dos participantes da pesquisa considerou a atuação dos órgãos públicos ruim, demonstrando, assim, se tratar de uma ação positiva observada pelos alunos.

No critério de aprendizado obtido, principal interesse dos alunos, é possível observar que o índice com maior número de respostas foi para a condição regular, todavia os índices bom e excelente também se apresentaram elevados. Isto demonstra uma tendência de compreensão dos processos que norteiam a fiscalização ambiental e os objetivos do curso bem como por se tratar de uma experiência positiva para alunos de graduação.

Um estudo conduzido por Guimarães (2009) demonstrou que quando se pretende inserir uma estratégia pedagógica que fuja às práticas comuns, é necessário sempre estar atento ao desafio de incorporar as metodologias tradicionais às novas propostas do projeto a fim de construir o conhecimento, caso contrário o trabalho não apresentar bons resultados.

O papel das Instituições de Ensino Superior é de suma importância para as novas demandas e desafios da sociedade, tendo em vista sua função como agente de transformação social. A função da universidade é desenvolver saberes e competências numa formação atualizada com os problemas sociais e com a legislação que subsidia os processos educativos. Entretanto, pesquisas indicam que são muitas as limitações, contradições e desafios enfrentados pelas Instituições (DA SILVA e DE GOES PEREIRA, 2015). Sob este cenário, a oportunidade de participar de projetos de extensão e acompanhar visitas e coletas junto a órgãos ambientais vigentes torna-se a união entre o teórico e o prático; entre as demandas da sociedade e o conhecimento adquirido em sala de aula.

A universidade é o local de produção de conhecimento científico e formação para o exercício da cidadania de significativa relevância social, pela amplitude que suas ações que atinge a sociedade. Por meio de uma universidade voltada às ações públicas, ao acompanhamento do controle de qualidade do meio ambiente e em litígio aos órgãos públicos poderá ocorrer a formação de indivíduos mais conscientes e preparados para o mercado de trabalho.

4. CONCLUSÕES

O presente estudo analisou a extensão universitária de alunos do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária que acompanharam as coletas e análises de amostras de qualidade de água e efluentes junto a órgãos públicos. Por meio da aplicação de questionários foi possível traçar um perfil dos alunos participantes bem como compreender as ações dos órgãos ambientais.

Os resultados demonstraram-se positivos quanto à participação dos alunos, entretanto durante a aplicação dos questionários foi verificada que aspectos como eficiência de coleta e aprendizado apresentaram os maiores índices para a condição regular.

Desta forma, os resultados obtidos no presente estudo indicam que a participação nas coletas é de fundamental importância para uma melhor formação acadêmica e profissional dos estudantes, entretanto existem aspectos que devem ser melhores considerados pelos órgãos públicos. Projetos de extensão junto a órgãos públicos proporcionam interesse dos alunos e são agentes de transformação e união entre o conhecimento teórico e prático.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL - Lei Nº 9795 - 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Brasília, 1999.

DA SILVA, N. N. E. S.; DE GOES PEREIRA, J. L. A Educação Ambiental e o Planejamento Educacional no Ensino Superior: a formação do professor/The Environmental Education and Educational Planning in Higher Education: teacher training. **Revista de Educomunicação Ambiental**, v. 5, n. 2, p. 57-75, 2015.

GUIMARÃES, C. C. Experimentação no ensino de química: caminhos e descaminhos rumo à aprendizagem significativa. **Revista Química Nova na Escola**, v. 31, n. 3, p. 198-202, 2009

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. 7. ed. São Paulo: Atlas, p. 277, 2008.

RIBEIRO, H.; GÜNTHER, W. M. R.; DE ARAÚJO, J. M. Avaliação qualitativa e participativa de projetos: uma experiência a partir de pesquisa em educação ambiental e saneamento do meio. **Revista Saúde e Sociedade**, v. 11, n. 2, p. 107-132, 2002.

RODRIGUES, M. et al. Memorial de Escolas Uma Experiência entre o Ensino, a Pesquisa e a Extensão. **Revista Fluminense de Extensão Universitária**, v. 2, n. 2, p. 27-36, 2012.

REPRESENTAÇÃO DO TRAÇADO URBANO A PARTIR DE MAPAS AXIAIS: CONSTITUINDO UMA BASE DE DADOS PARA O PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL NA FRONTEIRA BRASIL - URUGUAI

LIARA D. CALLEGARO¹; ANA PAULA DE CASTRO VIEIRA²; THAYS A. FRANÇA³;
OTÁVIO M. PERES⁴; ANA PAULA P. ZECHLINSKI⁵;

¹Aluna da Universidade Federal de Pelotas (UfPel) – liaradalsoto@hotmail.com

²Aluna da Universidade Federal de Pelotas (UfPel) – anape.vieira@gmail.com

³Aluna da Universidade Federal de Pelotas (UfPel) – thaysafonso@hotmail.com

⁴Professor da Universidade Federal de Pelotas (UfPel) - otmperes@gmail.com

⁵Professora da Universidade Federal de Pelotas (UfPel) Orientadora – anapaulapz@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

A Universidade desempenha um importante papel junto à comunidade, através da atividade extensionista. Esse apoio acontece na forma de suporte técnico, educacional e social, visando um desenvolvimento local e regional, com o objetivo de desenvolver essa interligação entre a academia e a sociedade. Por essa razão a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Federal de Pelotas, através do Laboratório de Urbanismo, elabora projetos que visam apoiar o planejamento urbano e desenho urbano em cidades da região sul do Brasil, atuando também como estimuladores de mudança no âmbito da gestão pública, em relação ao conhecimento, análise e intervenções referentes à estrutura urbana.

O presente trabalho está vinculado ao projeto de extensão “Planejamento Urbano na Fronteira: sistema de informações geográficas da rede de cidades no Brasil – Uruguai”, cujo objetivo é a construção de uma base de dados para auxiliar no processo de planejamento urbano local e regional das cidades localizadas na faixa de fronteira entre o Brasil e o Uruguai. Em um primeiro momento, foi necessário delimitar a área de estudo, identificando a rede de cidades que se encontram nessa faixa de fronteira. Em seguida, foram definidos os dados para compor o sistema de informações geográficas (SIG) dessas cidades, gerando uma base de informações espacializadas com base em interpretação de imagens de satélite e em análises apoiadas em geotecnologias, que possibilitam aprofundar o conhecimento de aspectos relevantes para o planejamento urbano e avançar no estudo das relações existentes entre estes países.

A área em estudo compreende a total extensão do limite que separa o território Brasil/Uruguai e a faixa de fronteira, entendida como a região ao redor do limite (MELLO, 1986 *appud* PUCCI, 2010) que está contida em um raio de 150 km a partir da linha seca, abrangendo, assim, as cidades da faixa de fronteira brasileira e da faixa de fronteira uruguaia. Ao todo, são 94 cidades incluídas neste processo. A base de dados inclui informações sobre as bacias hidrográficas, as curvas de nível, a área efetivamente urbanizada e o traçado urbano de cada cidade.

Esse trabalho enfoca as características do traçado urbano das cidades de fronteira em estudo, através da construção de mapas axiais. Os mapas axiais são uma forma de representação do traçado da malha viária urbana, e constituem uma das camadas do SIG. Além disso, a representação por mapas axiais possibilita a realização de análises espaciais, apresentando-se como uma importante ferramenta para o entendimento de problemas, demandas e potencialidades vinculadas à estrutura urbana. A sistematização dos dados que irão constituir esse sistema de

informações geográficas poderá ser utilizada posteriormente como fonte de estudo acadêmico, ou valer-se de suporte à gestão pública para a compreensão da dinâmica urbana e para a elaboração de propostas para a expansão urbana.

2. METODOLOGIA

O processo de sistematização das informações geográficas da rede de cidades da fronteira BR-UY compreende as seguintes etapas: fundamentação teórica; definição da área de estudo; escolha da unidade de representação do espaço urbano; coleta das imagens georreferenciadas correspondentes à cada cidade e representação dos mapas axiais, seguido pela análise espacial urbana com base na morfologia.

O delineamento da rede espacial teve como objetivo reconhecer as cidades que seriam partes componentes do projeto. As cidades que fazem parte dessa rede estão na faixa de fronteira, definida como a área contida em um raio de 150 km para ambos os lados do limite, conforme explicita o Estatuto da fronteira Brasil–Uruguai, baseado na Carta de 1937. A Figura 1 representa as 94 cidades envolvidas no projeto, classificadas de acordo com a sua população.

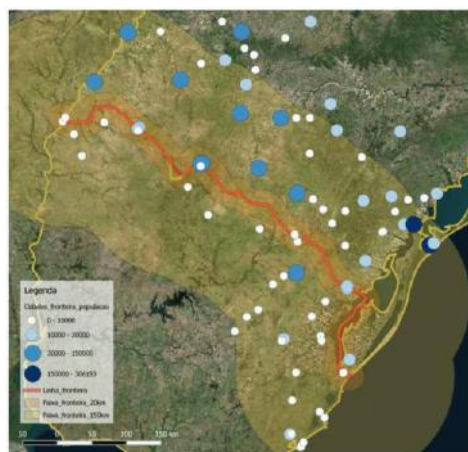


Figura 1- Mapa das cidades em estudo, classificadas segundo a população residente, com delimitação da faixa de fronteira entre Brasil e Uruguai

A malha urbana é representada através de um mapa axial, sendo a linha axial a unidade de representação do espaço urbano adotada neste estudo. O mapa axial é traçado a partir da identificação das linhas axiais, que são as linhas retas mais longas possíveis que representam os espaços abertos públicos. Segundo Peponis et al. (1997), o mapa axial inclui o menor número e as linhas mais extensas possíveis para representar todas as partes do tecido urbano. O desenho dos mapas axiais é realizado tendo como base uma imagem de satélite, contendo as referências de coordenadas geográficas relativas a cada cidade. Para traçar as linhas axiais que constituem a malha urbana foi utilizado o *Software AutoCad*, de representação 2D.

As imagens georreferenciadas foram coletadas via *Software Global Mapper*, uma ferramenta capaz de gerar as imagens dos locais escolhidos a partir das coordenadas geográficas obtidas pelo aplicativo *Google Earth*. Obtemos assim a chamada base raster, um arquivo de extensão *jpg*, a partir do qual é possível realizar a representação vetorial dos eixos das cidades.

A base vetorial, que nesse estudo é o mapa axial, possibilita realizar as análises referentes à morfologia urbana, utilizando-se as medidas de centralidade,

conectividade e acessibilidade, disponíveis no *Software Urban Metrics*, desenvolvido pelo Laboratório de Urbanismo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação ao projeto de extensão como um todo, já foram alcançados resultados significativos no quantitativo de dados sistematizados, que podem ser utilizados tanto pela comunidade acadêmica, quanto pelos gestores municipais. Igualmente, é notável o avanço de aprendizado, por parte dos acadêmicos envolvidos, tanto no que se refere à utilização dos *softwares* aplicados nas análises, quanto no entendimento das características de morfologia urbana.

Com relação a este estudo, que constitui uma das etapas do projeto, o resultado alcançado é a captura das imagens aéreas das 94 cidades que fazem parte do trabalho, como mostra a Figura 2, um exemplo de imagem da cidade de Jaguarão.



Figura 2 - Base raster da cidade de Jaguarão-RS

A etapa de elaboração dos mapas axiais está em andamento, com a representação de 54 cidades já finalizada. O resultado final ao se obter o desenho de toda a malha urbana encontra-se exemplificado na Figura 3. O estudo deste mapa pode identificar muitos aspectos da configuração da malha urbana, como por exemplo, a relação de hierarquia das vias, refletida nas questões de mobilidade urbana, tema de interesse da contemporaneidade, assim como a distribuição de usos relacionada às questões de acessibilidade e centralidade, os deslocamentos dos centros ativos de cada cidade e o estabelecimento de eixos de expansão a partir da compreensão da dinâmica urbana.

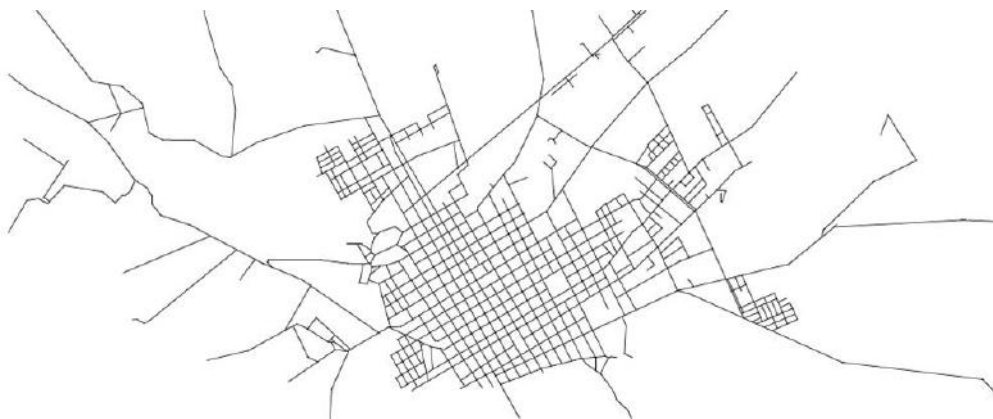


Figura 3 – Mapa axial da cidade de Jaguarão-RS

A análise da estrutura urbana através da aplicação das medidas de centralidade, acessibilidade e conectividade, disponíveis no *Software Urban Metrics*, pretende identificar a hierarquia das vias urbanas, segundo diferentes propriedades da configuração urbana. A medida de centralidade pode identificar as vias de maior importância na malha urbana, segundo a sua posição estratégica para possibilitar os deslocamentos. Desse modo, a medida sugere em que áreas pode haver maior movimento de pedestres e veículos. Já a acessibilidade evidencia os pontos de mais fácil acesso da malha, identificando as vias que ocupam posições mais acessíveis em relação a todas as outras vias da malha urbana. A conectividade por sua vez mostra a capacidade de uma linha em se conectar a outra, quanto mais conexões, mais esta linha terá grau de importância. A Figura 4 demonstra o resultado de mapas axiais exemplificando estas três medidas.



Figura 4 - Mapas axiais da cidade de Jaguarão-RS com análise, da esquerda para a direita, de acessibilidade, centralidade e conectividade.

4. CONCLUSÕES

A formação de uma base de dados em um sistema de informações geográficas (SIG) constitui-se como um importante instrumento de planejamento urbano e regional. A contribuição deste trabalho na construção dos mapas axiais das cidades em estudo é fundamental para melhor compreender aspectos da estrutura urbana. A partir das análises que podem ser realizadas é possível entender as relações entre as cidades da fronteira entre Brasil e Uruguai e propor ações de planejamento. Desse modo, o trabalho traz uma contribuição direta à comunidade atingida, seno um instrumento que pode servir como base para pesquisa e ação tanto da comunidade acadêmica, quanto dos setores públicos e privados.

Sendo assim, este trabalho aproxima a Universidade do seu papel como fomentadora de desenvolvimento educacional e social, auxiliando no traçado de uma nova perspectiva de desenvolvimento local e regional, baseado em ideias mais legítimas e necessidades coerentes à cada estrutura urbana, buscando as potencialidades do espaço urbano com o objetivo de melhorar a qualidade de vida de quem nele encontra-se.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- PEPONIS, J. ROSS, C. RASHID, M. **The structure of urban space, movement and co-presence: The case of Atlanta**. Geoforum, 1997.v. 28.
- PUCCI, A. S. **O Estatuto da Fronteira Brasil-Uruguai**. Brasília: FUNAG, 2010.
- SABOYA, R. Análises espaciais em planejamento urbano: novas tendências. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, n.3, p.61-79, 2000.

CARACTERIZAÇÃO DAS CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE PROPRIEDADES FAMILIARES DE LEITE DA METADE SUL DO RIO GRANDE DO SUL

LUCAS MARTINS CHRIST¹; FRANCISCO ITAMAR MACIEL JUNIOR²,
DIOVAN FONSECA GOULART; ²FLAVIA FONTANA FERNANDES; ³MARIA
CÂNDIDA MOITINHO NUNES; ³ROGERIO OLIVEIRA DE SOUSA; ⁴HELENICE
GONZALEZ DE LIMA

¹ Graduando da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas (FAEM/UFPEL), Bolsista PROBEC 2015, ² Graduando da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas (FAEM/UFPEL) estagiário do PDBL, ² Professora do Departamento de Solos da FAEM/UFPEL Orientadora; ³ Professor do Departamento de Solos da FAEM/UFPEL; ⁴ Professora do Departamento de Inspeção Veterinária da FV/UFPEL

1. INTRODUÇÃO

No âmbito nacional a agricultura familiar responde por cerca de 70% da produção de alimentos, influenciando diretamente os produtos consumidos pelos brasileiros. O leite, além de ser um produto indispensável na alimentação humana, constitui-se numa atividade de suma importância na economia do país e principalmente para um número significativo de agricultores familiares. O Rio Grande do Sul é o segundo produtor de leite, com 10,6% da produção nacional. Os agricultores familiares são responsáveis por 85% desta produção (CORLAC, 2004). Entretanto a produção de leite causa uma série de impactos ambientais, cuja mitigação é essencial para a sustentabilidade do sistema.

Visando elevar a produtividade e reduzir custos com mão-de-obra contratada, o produtor rural intensifica o uso de máquinas agrícolas, irriga e usa uma série de insumos. Dentre os impactos, pode-se citar o desmatamento e queimadas em pastagens e florestas, poluição por dejetos animais e agrotóxicos, erosão do solo, eutrofização e poluição de águas superficiais, degradação do solo. (CRUZ; CARNEIRO, 2010)

A redução dos impactos ambientais não só é uma exigência do mercado, mas também da legislação ambiental, conforme pode ser constatado (Planeta Orgânico, 2016) Para planejar o uso da terra, é importante identificar os problemas ambientais existentes nas propriedades familiares. O presente trabalho pretendeu caracterizar as principais questões ambientais percebidas por estudantes e professores em projetos elaborados nas atividades práticas das disciplinas do nono semestre do curso de Agronomia da UFPEL durante o atendimento a propriedades familiares envolvidas com produção leiteira entre 2010 e 2014.

2. METODOLOGIA

Para elaboração desse trabalho, foram levantadas as informações ambientais dos projetos elaborados e entregues a 16 famílias rurais atendidas pelos alunos das disciplinas de Manejo e Conservação do Solo, Gestão Ambiental, Extensão e Comunicação Rural, Administração do Agronegócio II, e Tecnologia Agroindustrial III do nono semestre do curso de Agronomia da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel – FAEM, entre 2010 e 2014. Para tal,

foram elencadas variáveis associadas ao destino de resíduos em cada propriedade, levantamento das áreas de preservação permanente (APP), reservas legais (RL) e identificação das possíveis inconformidades com a Legislação Ambiental vigente.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 são apresentados os dados sobre o destino de resíduos nas propriedades. O manejo dos dejetos animais estava irregular em 11 propriedades (68,75% delas) e não era realizado adequadamente. Em apenas uma propriedade havia tratamento dos dejetos (6,25%) e em 25,0% delas não houve informação sobre o destino destes resíduos. Salienta-se que estes resíduos podem ser aproveitados na propriedade se transformados em adubo orgânico, potencializando assim a produção de pasto. Além disto, representam uma ameaça à saúde de pessoas e animais devido ao risco de contaminação química e biológica de águas superficiais. Aparentemente este risco é negligenciado pelas famílias.

Tabela 1. Destino dos resíduos em 16 propriedades familiares com produção leiteira da metade sul do Rio Grande do Sul.

Dejetos Animais		
Manejo adequado	1	6,25
Sem manejo adequado	11	68,75
Não informado	4	25
Dejetos Humanos		
	Nº	%
Com captação por fossa séptica	11	68,75
Sem captação por fossa séptica	2	12,5
Outro tipo de captação	1	6,25
Não informado	2	12,5
Lixo Domiciliar		
Separação do lixo e coleta periódica de reciclável	10	62,5
Sem coleta de lixo por órgão responsável	1	6,25
Queima do lixo	2	12,5
Não informado	3	18,75
Uso e descarte de embalagens de agrotóxicos		
Uso e descarte de agrotóxicos corretamente	10	62,5
Uso e descarte de agrotóxicos incorretamente	3	18,75
Sem uso de agrotóxicos	1	6,25
Não informado	2	12,5

Verificou-se que 68,7% das propriedades captavam os dejetos humanos por fossa séptica e 12,5% não captavam os dejetos humanos. Já com os dejetos animais, 68,75% das propriedades não tinham manejo adequado deste resíduo importante na produção leiteira. Quanto ao lixo domiciliar, verificou-se que na maioria das propriedades ocorria a separação do lixo e coleta periódica de reciclável. Entretanto, em 18,75% delas não havia serviço de coleta pela prefeitura. Constatou-se ainda que em duas propriedades (6,25%) havia queima do lixo doméstico e em 3 unidades não foi informado (18,75%). No que se refere ao uso e descarte de embalagens de agrotóxicos, destaca-se que 10

famílias tomavam as precauções necessárias (62,50%). Entretanto, em 3 delas (18,75%) o uso e descarte de agrotóxicos era incorreto. Uma delas não usava agrotóxicos (6,25%) e em 2 (12,50%) a informação não estava disponível no projeto. Pela análise conjunta destes atributos, pode-se perceber que os produtores consideravam menos importante cuidar dos resíduos de origem animal do que aqueles produzidos pelo próprio homem. É possível que se sintam menos ameaçados pelos dejetos animais ou talvez considerem menos penoso usar fertilizantes químicos, já que a maioria das propriedades dispõe de pouca mão de obra.

Outro ponto importante para adequação das propriedades à legislação é o respeito às APPs, à manutenção da RL e à recuperação das áreas degradadas (PAs) (Tabela 2). Como pode ser observado, 5 delas (31,25%) respeitavam a legislação e mantinham todas as APPs preservadas, mas em 31,25% delas, esta proteção era parcial. Em 3 das unidades estudadas (18,75%) não havia respeito às APPs e noutras 3 a informação não estava disponível. Deste modo, pode-se constatar que 68,75% das unidades ainda necessitavam promover adequações à legislação do Código Florestal neste quesito.

Tabela 2. Cumprimento da legislação ambiental com respeito às áreas de preservação permanente (APP), reserva legal (RL) e ocorrência de passivos ambientais (PA) em 16 propriedades familiares com produção leiteira da metade sul do Rio Grande do Sul.

Quesito	Condição	Nº	%
Área de Preservação Permanente - APP	Possuem	10	62,5
	Conforme a Legislação	5	31,25
	Não seguem a Legislação	5	31,25
	Não possuem	3	18,75
	Não informado	3	18,75
Área de Reserva Legal - RL	Possuem	9	56,25
	Área igual ou maior à exigida	7	43,75
	Área menor que a exigida na Legislação	2	12,5
	Não possuem	2	12,5
	Não informado	5	31,25
Passivo ambiental - PA	Possuem	5	31,25
	Não possuem	2	12,5
	Não informado	9	56,25

A proteção das APPs ocorreu em 62,5% das propriedades, mas inexistia em 18,75% delas. Em 56,25% das unidades a reserva legal era respeitada, e em 12,5% não havia reserva legal em área suficiente, e em 31,25% dos projetos não foi informada a situação. Alarmante também, foi constatar que em 31,25% delas havia algum passivo ambiental. Quando se analisam as áreas de

reserva legal, percebe-se que em 9 propriedades (56,25%) havia algum cuidado, com apenas 2 delas (12,5%) em área insuficiente para cumprir a exigência. Computou-se ainda que em 5 propriedades (31,25%) os projetos não informaram sua situação.

4. CONCLUSÕES

Baseado nos resultados observados e para a situação daquelas propriedades, conclui-se que:

- Existe uma diferenciação pelas famílias produtoras de leite acompanhadas entre o cuidado com os resíduos humanos (dejetos, lixo domiciliar e embalagens de agrotóxicos) em detrimento dos resíduos animais.
- No âmbito do Código Florestal poucas propriedades estavam adequadas a ele, e algumas ainda possuíam passivos ambientais, o que poderia gerar necessidade de recuperação de áreas degradadas e até multas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CORLAC, **Companhia Riograndense de Laticínios e Correlatos Ltda.** Relatório Institucional 2004, Porto Alegre, 2005.

Conselho Nacional do Meio Ambiente (1986). Resolução 01/86 (23 de Janeiro de 1986). Resolução 01/86.

CRUZ, J.; CARNEIRO, H. **Impactos Ambientais da Pecuária de Leite.** Panorama do Leite on-line. Embrapa, ano 4, n.43, jun. 2010. Disponível em: <<http://www.cileite.com.br/panorama/meioambiente43x02.html>> . Acessado em: 10 ago. 2016.

PLANETA ORGÂNICO. In: <http://planetaorganico.com.br/site/index.php/meio-ambiente-as-17-leis-ambientais-do-brasil/> em 15/08/2016, 20:00h.

ANÁLISE QUALIQUANTITATIVA DO PROCESSO DE COLETA SELETIVA SOLIDÁRIA NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS EM 2015

MARISTELA CATARDO TORRES¹; FRANCO GOULART KNUTH²; MARCOS
VINÍCIUS GODECKE³; MARISA HELENA GONSALVES DE MOURA⁴

¹Universidade Federal de Pelotas – maristela.catardo@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – franco.knuth@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – (In memorian)

⁴Universidade Federal de Pelotas – mhgmoura@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Conforme Roth e Garcias (2009, p.11):

Nos últimos tempos, a urbanização aliada ao consumo de produtos não duráveis e descartáveis tem acarretado um grande aumento do volume e da variedade de resíduos sólidos gerados nos sistemas urbanos. Desta forma, a questão dos resíduos sólidos tem sido colocada em discussão, fazendo com que a busca por soluções para o problema dos resíduos sólidos urbanos constitua-se de um grande desafio aos gestores e à sociedade como um todo, principalmente no que concerne à poluição do meio ambiente.

Entre as legislações que tratam deste tema destacamos a Lei nº 12.305/10 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos que, além de se regulamentar a destinação ambiental correta destes, propõe diretrizes como o consumo sustentável para uma menor geração de resíduos, dispõe sobre seus objetivos e aponta as responsabilidades dos geradores, do poder público e da iniciativa privada com os resíduos gerados (BRASIL, 2010). Além disso, o Decreto Federal nº 5.940/06 instituiu a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, determinando a sua doação às associações e cooperativas de selecionadores de materiais reutilizáveis e recicláveis do município (BRASIL, 2006).

Na Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), visando atender o Decreto nº 5.940/06, no ano de 2010 começou a ser implementado o processo de coleta seletiva na instituição. No entanto, o controle quantitativo de material doado começou a ser sistematizado somente em 2015 pela Coordenação de Gestão Ambiental (CGA) da instituição em parceria com o projeto de extensão Pró-gestão de Resíduos, do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental da UFPEL.

Seguindo o que determina o Decreto, em 2014 foi publicado pela UFPEL um edital de habilitação para instituições interessadas em receber os resíduos recicláveis da Universidade, resultando em uma única cooperativa participante. Em decorrência da habilitação, a UFPEL formalizou convênio com a Cooperativa de Trabalho dos Agentes Ambientais Fraget (COOTAFRA). A partir de então, a Universidade passou a orientar a cooperativa para o controle quantitativo do material reciclável oriundo da coleta seletiva solidária, mediante o preenchimento de planilhas que registram a quantidade de material reciclável recolhido nas unidades acadêmicas e administrativas a cada coleta efetuada.

O presente trabalho tem como objetivo realizar uma análise quali quantitativa dos dados obtidos através do instrumento de convênio entre a UFPEL e a COOTAFRA, resultante do processo de coleta seletiva solidária na UFPEL durante o exercício de 2015.

2. METODOLOGIA

O presente estudo utiliza como metodologia a forma de estudo de caso que, segundo YIN (2010), “é a estratégia de pesquisa que se utiliza para contribuir com o conhecimento que temos dos fenômenos individuais, organizacionais, sociais, políticos e de grupos, além de outros fenômenos relacionados”. O estudo fará uso de uma narrativa simples para descrever e analisar o caso. A pesquisa apresenta uma abordagem qualiquantitativa. A pesquisa qualitativa possui caráter descritivo e não exige o uso de técnicas estatísticas. A pesquisa quantitativa possibilita traduzir as informações coletadas em números. (GERHARD E SILVEIRA, 2009).

Compõem o universo da pesquisa as seguintes unidades da UFPel: Campus das Ciências Sociais, Centro de Artes, Centro de Pesquisas Amílcar Gigante, Campus Anglo (Reitoria), Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Faculdade de Medicina, Escola Superior de Educação Física, Centro das Engenharias (Cotada), Agência de Desenvolvimento da Bacia da Lagoa Mirim, Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (Pronea-AABB) e Campus Capão do Leão.

A coleta de dados ocorreu por meio da obtenção de planilhas físicas elaboradas pela CGA em convênio com a cooperativa. Para a quantificação dos materiais recicláveis doados à cooperativa, considerando a impossibilidade de pesar os materiais no momento da coleta, adotou-se o “bag” (saco com capacidade de 1000 litros) como unidade de medida. Nas planilhas constam a quantidade de bags recolhidos quinzenalmente e/ou mensalmente por unidade geradora entre abril e dezembro de 2015. Resultante do processo de acompanhamento do convênio, a CGA e a cooperativa reuniam-se mensalmente para avaliar as atividades previstas, tais como os resultados das coletas, as dúvidas em relação ao preenchimento de planilhas e relatos de problemas observados quanto a segregação e ao armazenamento correto dos recicláveis junto aos pontos de coleta. Destas reuniões também surgem resultados para este trabalho.

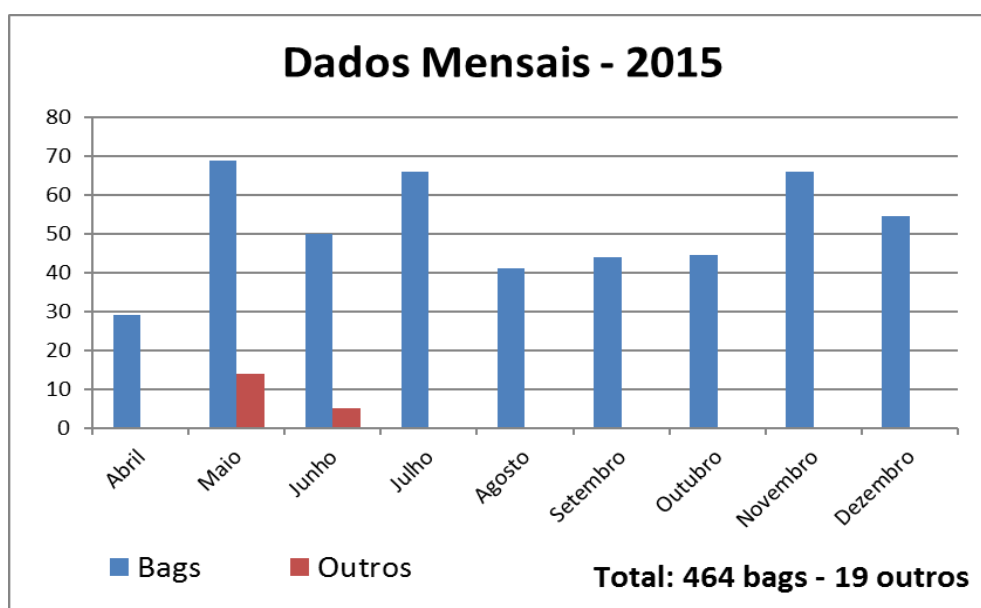
Após a obtenção das planilhas e acompanhamento das reuniões, partiu-se para a análise dos dados levantados durante os nove meses analisados em 2015. Para isso, foram sistematizados os dados das planilhas físicas no software Microsoft Office Excel e posteriormente somados os dados referentes às coletas realizadas por unidade geradora a cada mês.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Sobre a infraestrutura para coleta seletiva e frequência das coletas, nas unidades onde não havia disponibilidade de um local específico para depósito temporário dos resíduos recicláveis se fez necessária a alocação de containers para armazenamento dos resíduos até a etapa de coleta. A cooperativa recolhe e transporta os resíduos semanalmente nas unidades que possuem container e mensalmente nas unidades que dispõem de depósito/sala. Quanto ao acondicionamento, os resíduos são depositados pela comunidade acadêmica com orientação para segregação diferenciada entre resíduos orgânicos (cestos na cor laranja) e inorgânicos (cestos na cor verde), sem uma separação por tipo de material (plástico, metal, papelão, etc). Em relação à triagem de material, as unidades geradoras de modo geral não realizam uma separação prévia ao encaminhamento do material descartado pela comunidade universitária. A exceção é o Campus Capão do Leão, onde os materiais segregados pela UFPel são levados para um galpão de triagem no Campus antes de serem doados.

Os resultados da coleta seletiva solidária obtidos no período de abril a dezembro de 2015 estão representados na Figura 1.

Figura 1 – Gráfico da coleta seletiva de abril à dezembro de 2015



Conforme o gráfico da Figura 1 verificou-se que no ano de 2015 a coleta apresentou um número total de 464 bags e 19 “outros” (materiais acondicionados em caixas de papelão, como vidros, papel e livros). Deste total, os Campus Capão do Leão e Anglo (Reitoria) representam o maior percentual de volume coletado, dada a maior abrangência de suas áreas físicas, o número de unidades acadêmicas e administrativas instaladas e a comunidade acadêmica envolvida.

As observações a seguir são feitas a partir das reuniões mensais realizadas durante 2015 entre cooperativa e CGA. Abril é o mês em que se inicia o acompanhamento das coletas, onde se observa um volume um pouco menor de recicláveis em comparação aos meses seguintes. O mês onde se coletou uma maior quantidade de material foi o mês de maio, possivelmente devido ao intenso contato da CGA com a cooperativa e unidades geradoras, ocasionando um aumento da eficiência no encaminhamento de materiais.

Entre os meses de agosto e outubro nota-se um decréscimo nos volumes coletados, dado que pode ser interpretado como resultado da queda do efetivo acompanhamento junto às unidades deflagrado principalmente por uma greve dos servidores técnico-administrativos em educação. Outro fator observado consiste na constante mudança dos cooperados responsáveis pela coleta, o que acarreta em falhas nas anotações das planilhas e atendimento inconstante das unidades previstas em itinerário definido. É também neste período que iniciou o processo de mudança da empresa terceirizada responsável pelos serviços de asseio e conservação na UFPel, onde foram substituídos alguns funcionários que já estavam orientados quanto ao recolhimento e armazenamento dos recicláveis. Assim, os novos contratados receberam orientação sobre a coleta seletiva, o que pode ter contribuído para melhores resultados em termos de volume de recicláveis coletados nos meses de novembro e dezembro.

4. CONCLUSÕES

O presente trabalho demonstra a importância da participação das instituições públicas no desenvolvimento de programas de inclusão social, como forma de incentivo à geração de emprego e renda, melhoria da qualidade de vida e preservação do meio ambiente, bem como na indução de políticas públicas que possibilitam a implementação de parcerias entre os órgãos públicos e as associações ou cooperativas de seleção e reciclagem. Este processo também traz excelentes resultados para a Instituição, pois minimiza o problema de descarte de materiais classificados como recicláveis, mostrando-se bastante rentável à medida que possibilita o aumento da renda e promove a melhoria de vida dos cooperados. Identifica-se neste trabalho uma forma de desenvolvimento sustentável, verifica-se a preocupação socioambiental da UFPel na forma de descarte dos materiais recicláveis. O trabalho desenvolvido dentro de uma instituição pública pode servir de modelo para outros órgãos, sejam públicos ou privados, mediante ações com o poder público, com o objetivo principal da melhoria de trabalho dos cooperados e melhoria de vida para suas famílias. Mostra também a importância dos projetos de extensão em parceria com a administração da UFPel, para que juntos possam desenvolver atividades que sejam de fato relevantes à sociedade e a efetiva participação dos acadêmicos junto à comunidade externa.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

ROTH, C.G.; GARCIAS, C.M. A influência dos padrões de consume na geração de resíduos sólidos dentro do sistema urbano. **Redes**, Santa Cruz do Sul, v.13, n.3, p. 11, 2009.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso – Planejamento e Métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2010.

BRASIL. **Decreto 5.940, de outubro de 2006**. Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências. Acessado em 31 jul. 2016. Online. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5940.htm

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências. Acessado em 31 jul. 2016. Online. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm

EDUCAÇÃO EM SAÚDE NAS COOPERATIVAS DE TRIAGEM DE MATERIAIS RECICLÁVEIS DO MUNICÍPIO DE PELOTAS/RS

MATEUS TORRES NAZARI¹; CAROLINA DA SILVA GONÇALVES²;
JULIANA CARRICONDE HERNANDES³; LAUREN ANDRADE VIEIRA⁴;
ÉRICO KUNDE CORRÊA⁵; LUCIARA BILHALVA CORRÊA⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – nazari.eas@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – carolzasg@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – julianacarriconde@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – vieira.lauren@yahoo.com.br

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

⁶Universidade Federal de Pelotas – luciarabc@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A partir da promulgação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), houve priorização à criação de associações e cooperativas de reciclagem para recebimento e triagem de materiais recicláveis (BRASIL, 2010). Ao se estruturarem em cooperativas, os catadores possuem melhores condições de trabalho, visto que nesses locais a segregação dos resíduos é mais organizada, utilizam-se equipamentos de proteção individual (EPI), a quantidade de material que chega é maior e são locais protegidos das intempéries do dia-a-dia (AULER et al., 2014).

Embora melhore a qualidade de trabalho destes trabalhadores, as cooperativas de reciclagem ainda são pobremente estruturadas, onde muitas possuem instalações antigas e precárias. Além disso, outra situação inadequada observada é o reaproveitamento dos resíduos que acontece por parte de alguns trabalhadores, os quais consomem restos de alimentos e/ou retiram produtos que são enviados às cooperativas para o uso próprio, comprometendo, assim, sua saúde e integridade física (DALL'AGNOL; FERNANDES, 2007).

Seja pela composição ou natureza do resíduo, as atividades de gestão de resíduos envolvem diversos riscos à saúde pública, principalmente aos que trabalham diretamente com esse tipo de material (AULER et al., 2014). Resíduos contendo algum patógeno podem ser gerados a partir do descarte impróprio de alguns materiais, tais como resíduos infectantes, perfurocortantes, entre outros.

Segundo GOUVEIA (2012), os catadores de resíduos recicláveis contribuem para o retorno de diferentes materiais para o ciclo produtivo, geram renda, economia de energia e de matéria-prima, além de evitar que diversos materiais sejam destinados a aterros. Contudo, estes trabalhadores ainda ficam expostos a resíduos sem a correta segregação na fonte, bem como a uma vulnerabilidade social e econômica. Para AULER et al. (2014), o status socioeconômico se relaciona com o status de saúde. Nessa perspectiva, estes trabalhadores possuem maior probabilidade na contração de doenças, dentre elas, as parasitoses intestinais.

Ainda dentro deste contexto, deve-se levar em consideração a tríade parasito-hospedeiro-ambiente para a ocorrência de enteroparasitoses, onde infecções por parasitos intestinais se dão pelo desequilíbrio entre esses três fatores. A infecção vai depender do estado nutricional, situação imunológica, aspectos comportamentais e sociais do hospedeiro; bem como a patogenicidade do parasito e o ambiente em que esse indivíduo se encontra (BUSATO et al., 2014).

As parasitoses intestinais são classificadas em helmintoses e protozooses. Em relação aos protozoários, esses podem ser comensais ou patogênicos. Parasitos comensais são aqueles que não causam danos ao hospedeiro, contudo

são importantes para um diagnóstico, visto que são indicadores de consumo de água e alimentos contaminados por matéria fecal (KNAIPPE; TANUS, 1992).

De acordo com HERNANDES (2016), estudos relacionando catadores de materiais recicláveis e enteroparasitoses mostram que os parasitos intestinais mais frequentes são *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Strongyloides stercoralis*, parasitos da família Ancylostomatidae, *Giardia lamblia*, *Entamoeba coli*, *Entamoeba histolytica*, *Entamoeba hartmanni*, *Endolimax nana*.

Este trabalho teve como objetivo a análise parasitológica dos catadores de materiais recicláveis de cooperativas do município de Pelotas/RS, além de instruir estes trabalhadores sobre o que são parasitoses e quais as principais medidas de prevenção e tratamento para essas doenças.

2. METODOLOGIA

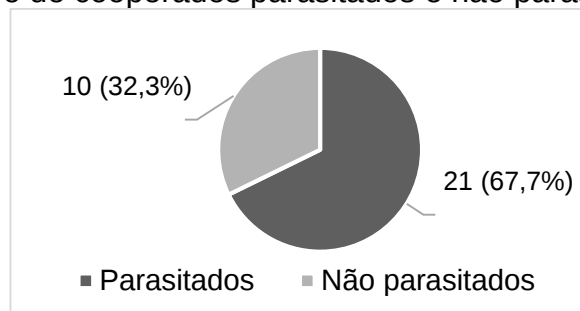
O trabalho foi desenvolvido em cinco cooperativas de triagem de materiais recicláveis do município de Pelotas/RS, contando com a participação de 31 trabalhadores em duas etapas do projeto. A 1ª etapa contou com a requisição de três amostras fecais de todos que participaram da pesquisa, enquanto que a 2ª etapa compreendeu o período de seis meses de intervalo após a da 1ª etapa. As amostras foram acondicionadas em frascos de coleta de fezes, armazenados em caixas isotérmicas com gelo. Posteriormente, foram encaminhadas ao Centro de Controle de Zoonoses da Universidade Federal de Pelotas para análise. Os métodos parasitológicos de centrifugação utilizados para a pesquisa de cistos, larvas e ovos de parasitos foram Faust (FAUST et al., 1938) e Ritchie (HOFFMANN, 1987). A visualização das amostras foi realizada em microscópio óptico no aumento de 10x e 40x.

Após cada uma das etapas, retornou-se às cooperativas para entregar os resultados das análises realizadas. A partir do diagnóstico, os participantes foram orientados a se consultarem na Unidade Básica de Saúde (UBS) mais próxima para o tratamento adequado daqueles parasitados. Além disso, palestras sobre educação em saúde e um folder sobre parasitoses intestinais, elaborados utilizando-se linguagem assertiva, foram entregues.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir das análises das 31 amostras da 1ª etapa, obteve-se 21 cooperados parasitados (67,7%), como pode ser observado na Figura 1.

Figura 1 – Número de cooperados parasitados e não parasitados na 1ª etapa



Diante disso, foram realizadas palestras e rodas de conversas sobre Educação em Saúde, no intuito de verificar o que os catadores sabiam a respeito. Para tanto, os trabalhadores foram organizados em círculo e os assuntos

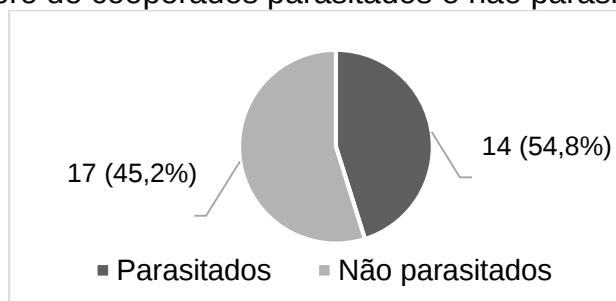
relacionados a essa temática eram lançados para que eles fossem falando sobre isso, onde foi salientado que não havia “resposta errada”, visto que o saber parte da vivência de cada um sobre o tema. Também foi entregue um folder informativo, a fim de instruir os cooperados quanto a forma de contaminação, prevenção e tratamento de parasitoses. Além disso, os catadores parasitados foram encaminhados para tratamento medicamentoso.

Figura 2 – Folder informativo entregue aos trabalhadores das cooperativas



Após a realização das palestras sobre Educação em Saúde e do intervalo definido entre as duas etapas, retornou-se às cooperativas para conduzir a 2ª etapa do projeto. É possível verificar na Figura 3 que o número de trabalhadores parasitados diminuiu de 21 para 14 em relação a 1ª etapa, ou seja, constituindo um percentual de 33,33% de cooperados parasitados a menos.

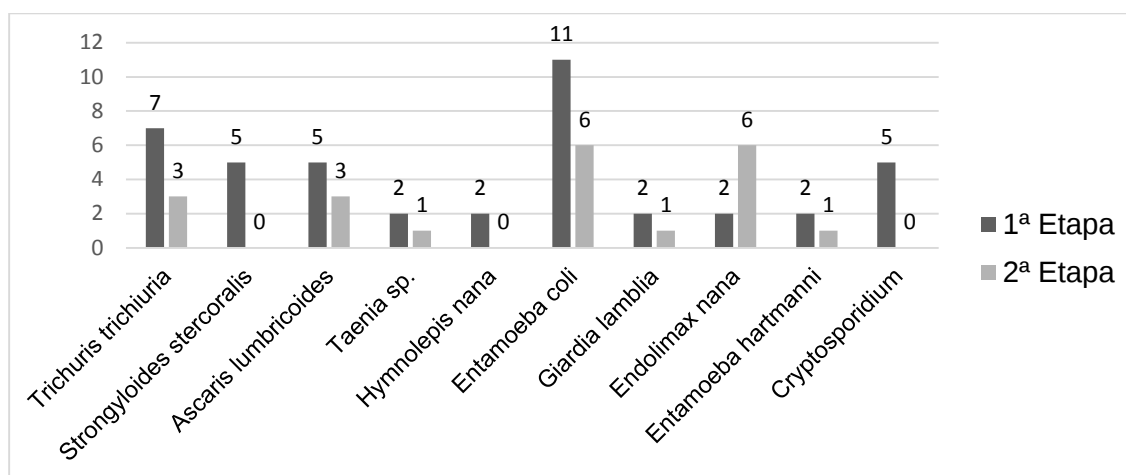
Figura 3 – Número de cooperados parasitados e não parasitados na 2ª etapa



Com base Figura 4 é possível observar que praticamente todos os parasitos diminuíram, exceto o protozoário *Endolimax nana* que, apesar de ser comensal, é interessante que se diagnostique, pois o meio de contaminação é o mesmo dos parasitos patogênicos. Dessa forma, pode-se inferir que os catadores ainda possuem algum foco de infecção que estão os tornando parasitados.

O parasito mais frequente foi o protozoário comensal *Entamoeba coli*, seguido do helminto patogênico *Trichuris trichiura*. Além desses, foram encontrados os patogênicos *Giardia lamblia*, *Ascaris lumbricoides*, *Strongyloides stercoralis*, *Hymenolepis nana*, *Cryptosporidium spp.* e *Taenia sp.*, e os comensais *Endolimax nana* e *Entamoeba hartmanni*. A forma de transmissão dos parasitos pode ocorrer por ingestão de água contaminada, vegetais crus mal lavados, exceto o helminto *Taenia sp.*, que pode ser adquirido por ingestão de carne crua ou mal cozida (REY, 2001).

Figura 4 – Comparação da incidência de parasitos entre os trabalhadores da cooperativa antes e depois da realização do ciclo de palestras



4. CONCLUSÕES

A partir dos resultados obtidos pode-se observar que a prevalência de parasitos na 1ª etapa, mostrada neste estudo, confirma que estes indivíduos se encontram em um grupo de risco. Contudo, após a realização de palestras sobre Educação em Saúde e encaminhamento a tratamento medicamentoso adequado, houve uma redução dos parasitos patogênicos entre os cooperados.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AULER, F.; NAKASHIMA, A. T. A.; CUMAN, R.K.N. Health Conditions of Recyclable Waste Pickers. **J Community Health**. v. 39, p. 17-22, 2014.
- BRASIL. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, 2010.
- BUSATO, M. A.; ANTONIOLLI, M. A.; TEO, C. R. P. A.; FERRAZ, L.; POLI, G.; TONINI, P. Relação de parasitoses intestinais com as condições de saneamento básico. **Ciência, Cuidado e Saúde**. v. 13, n. 2, p. 357-363, 2014.
- DALL'AGNOL, C.M.; FERNANDES, F.S. Saúde e autocuidado entre catadores de lixo: Vivências no trabalho em uma cooperativa de lixo reciclável. **Rev. Latinoam Enfermagem**. v.15 (número especial), 2007.
- FAUST E.C.; D'ANTONI, J.S.L.; ODOM, V.; MILLER, M.J.; PERES, C.; SAWITZ, W. Um estudo crítico de técnicas de laboratório clínico para o diagnóstico de cistos de protozoários e ovos de helmintos em fezes. **Revista Americana de Medicina Tropical e Higiene**. v.18, n.2, p.169-183, 1938
- GOUVEIA, N. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. **Ciência & Saúde Coletiva**. n.17, v.6, p. 1503-1510, 2012.
- HERNANDES, J. C. **Estudo de Coorte: Aspectos socioambientais e parasitológicos de catadores de material reciclável de Cooperativas do Município de Pelotas-RS**. 2016. 97f. Tese (Doutorado em Parasitologia) – Curso de Pós-Graduação em Parasitologia, Universidade Federal de Pelotas.
- HOFFMANN, R.P. **Diagnóstico de Parasitismo Veterinário**. Porto Alegre; Editora Sulina, 1987. 156p.
- KNAIPPE, F; TANUS, R. Prevalência de giardíase e flutuação sazonal em uma amostra da população urbana da região centro-oeste do Brasil. **Revista Brasileira Farmacêutica**. Rio de Janeiro, Brasil. v.73, n.2. p. 33-34, 1992.
- REY, L. **Parasitologia - parasitos e doenças parasitárias do homem nas Américas e na África**. Rio de Janeiro, Brasil: Guanabara Koogan, 2001.

A IMPORTÂNCIA DAS ATIVIDADES DE EXTENSÃO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL DA ENGENHARIA HÍDRICA NA COMUNIDADE DE PELOTAS-RS.

MAYLA TALITTA VIEIRA COSTA¹; GUSTAVO WILLI NAGEL², JOANA SOUZA DE GUSMÃO³; IULLI PITONE CARDOSO⁴, MAURÍCIO DAI PRÁ⁵.

¹Universidade Federal de Pelotas – mayla_thalita@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – gustavoonagel@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas - joana.de.gusmao@hotmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – iulli.pitone@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – mdaipra@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Compreender a importância da educação tutorial em um curso superior de graduação é necessariamente o primeiro passo antes de buscar objetivar o impacto que toda e qualquer atividade de ensino, pesquisa ou extensão causa tanto no ambiente universitário quanto na sociedade em geral. Em razão disto, cabe ao Programa de Educação Tutorial (PET) o compromisso de aprendizagem extracurricular que complementará a formação acadêmica de um grupo misto de estudantes junto do tutor.

As atividades que cada grupo PET realiza são próprias e características, sempre obedecendo às três vertentes do fazer universitário, buscando cada vez mais melhorar a qualidade da graduação, a interatividade com a população através de ações sociais, promovendo o senso científico ao realizar atividades de pesquisa, além de incentivar o trabalho coletivo e sua diversidade de opiniões. Neste cenário, o PET-EH (Programa de Educação Tutorial – Engenharia Hídrica) desenvolve diversas ações de extensão com o público da cidade de Pelotas-RS tanto diretamente, indo até Casas Lares, abrigo de idosos, escolas e bairros, por exemplo, como indiretamente através de propaganda visual com faixas informativas, adesivos, etc. Estas atividades atingem as pessoas de diversas formas, levando conhecimento específico sobre o curso o qual o PET-EH está inserido, como também incentivando o pensamento crítico sobre questões que envolvem toda a sociedade, de uma forma mais natural e ao mesmo tempo impactante.

Em razão disto, este trabalho objetiva apresentar as atividades de extensão realizadas pelo grupo PET ao longo do ano, de uma forma detalhada que possa servir de entendimento a todos. Além disso, tem o propósito de mostrar a importância que estas atividades trazem à sociedade de Pelotas-RS.

2. METODOLOGIA

Todas as atividades de extensão realizadas pelo grupo são, primeiramente, discutidas em reuniões semanais onde cada um do grupo pode levar sugestões e experiências novas o qual considere interessante e caiba na proposta do PET-EH. Quando o grupo concorda, começa a etapa de adequar a atividade ao grupo, analisando quais materiais serão necessários, o local em que a atividade pode ser

aplicada, a identidade visual necessária para divulgação, o contato e a permissão dos órgãos públicos da prefeitura - quando a ação é feita em entidades mantidas pela prefeitura, além de diversas outras etapas essenciais para concluir uma atividade. Por fim, quando tudo está decidido, a atividade pode tanto ser realizada em alguma data do ano vigente, como também pode ser redigida e entra para o planejamento do próximo ano, quando será posta em prática.

O visual das atuais ações de extensão é bem dinâmico e todas as atividades apresentadas a seguir atuam com a comunidade acadêmica e comunidade em geral da cidade de Pelotas-RS.

2.1. DIA MUNDIAL DA ÁGUA

É uma ação realizada no dia 22 de março de cada ano, data que se comemora o Dia Mundial da Água, e tem como objetivo conscientizar e alertar a comunidade da importância da preservação dos recursos hídricos e do meio ambiente. Todos os petianos do grupo ajudam na realização do evento, que dura um período do dia, e são distribuídos adesivos e/ou panfletos com informações relacionadas ao consumo e desperdício de água e uma faixa é estendida com o conteúdo alusivo à data. Há também uma conversa com o público que está passando pelo local do evento, que geralmente é em uma praça e no semáforo de centro da cidade, e diversos assuntos são abordados, além da troca de experiência que é repassada.

2.2. PET NAS CASAS LARES

É uma atividade semestral que o grupo PET realiza em Casas Lares da cidade de Pelotas-RS, que abriga crianças, adolescentes ou idosos, os quais se encontram nessas casas por estarem desabrigados ou por outros motivos que os incapacita de morarem em suas casas. Para a organização desta ação é necessário entrar em contato com o núcleo de assistência social da prefeitura, solicitar uma autorização para ir ao local, após isto o contato é feito direto com a Casa Lar para marcar dia e horário. O grupo, composto por alunos e professores da Engenharia Hídrica, leva atividades de recreação de acordo com a idade dos moradores e se possível tenta relacionar estas atividades a assuntos sobre recursos hídricos. São também feitos lanches para uma confraternização.

2.3. PET NA ESCOLA

É um programa onde os integrantes do PET-EH dão pequenas aulas a alunos do ensino fundamental de escolas públicas de Pelotas-RS. O conteúdo das aulas aborda assuntos ligados à Engenharia Hídrica, como educação ambiental, preservação da água, ciclo hidrológico, contaminação dos recursos hídricos, além de outros assuntos. É feito primeiramente o contato com a Secretaria Municipal de Educação para que eles autorizem a visita e o conteúdo o qual será ministrado. Após isto é possível agendar os dias e horários das aulas. O material das aulas é preparado por cada um dos petianos, assim como os experimentos, vídeos e demais atividades, e deve ser adequado à faixa etária de cada turma, que vai do primeiro ao nono ano do ensino fundamental. Por fim, todo o conteúdo é avaliado pelo tutor para que posteriormente os petianos possam dar as aulas. No término de cada aula os alunos devem desenhar ou escrever uma frase relacionada ao conteúdo que mais

gostou, buscando, com isso, estabelecer alguma ação de fixação dos conteúdos repassados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A ação do Dia Mundial da Água trouxe reflexos muito benéficos e perceptíveis ao grupo PET, já que foi possível atingir uma parcela da população durante o evento, o que faz com que essas pessoas se envolvam com o assunto e reflitam sobre a importância da preservação dos recursos naturais a nossa volta. Além disso, o material que foi entregue ao público mostrou ser muito bem aceito e não apenas mais um informativo descartável, afinal, continham mensagens de conscientização e de fácil entendimento, como pode ser visto na figura 1. Como forma de chamar a atenção da população, o grupo teve a ideia de levar um mascote para o evento, o qual foi apelidado de 'Super-Hídrico' e a sua fantasia fazia alusão a um herói em forma de gota. Com isso a identidade visual do evento tornou-se muito atrativa, fazendo com que crianças, principalmente, chegassem perto do mascote para conhece-lo, permitindo que o grupo conversasse com essas crianças sobre o dia da água.



Figura 1 – Adesivos com informações alusivas ao Dia Mundial da Água.

As Casas Lares trouxe uma oportunidade para os alunos e professores da Engenharia Hídrica de conviver e compartilhar um dia com crianças, jovens ou idosos que necessitam de carinho, atenção e que estejam dispostos a conversar, se divertir e ter um dia diferente em suas vidas, o grupo aprendeu a lidar com a diversidade fora da universidade além de exercer a função social que também cabe à educação superior.

O programa PET na Escola mostrou ser uma ferramenta muito importante e eficaz de conscientização dos alunos da rede municipal de educação. Os alunos mostravam muito interesse pelos assuntos ministrados, o que se refletia no grande

número de perguntas e relatos feitos aos petianos. Outro ponto positivo desse programa refletiu-se nos próprios petianos, que tiveram que expor os conteúdos de maneira fácil e objetiva, o que possibilitou o treino da oratória e maneiras de melhor entendimento para públicos de diferentes idades. As experiências realizadas pelos petianos mostraram-se eficientes na medida em que facilitava o entendimento dos conteúdos ministrados e despertava ainda mais o interesse dos alunos. Os desenhos realizados no final de cada aula mostravam o grau de absorção do conteúdo pelos alunos, o que pode ser visualizado, a partir de alguns exemplos, na figura 2.



Figura 2 – Desenhos das crianças da Escola Municipal de Ensino Fundamental Jeremias Fróes após uma aula sobre recursos hídricos.

4. CONCLUSÃO

O grupo PET Engenharia Hídrica acredita que todas as atividades tiveram bons resultados na medida em que levaram para a comunidade suporte e recreação, para as crianças das Casas Lares, e conhecimentos que se transformam em conscientização a respeito dos recursos hídricos com os programas do Dia Mundial da Água e PET na Escola. Os benefícios dessas atividades também se refletem na conscientização dos próprios petianos, proporcionando a eles uma melhor visão social e melhorando as habilidades de comunicação e entendimento da realidade das comunidades de Pelotas.

A interação da universidade com a comunidade é fortalecido com programas de extensão. Levar conhecimento à sociedade é o maior ganho que o que programa PET e a própria universidade pode ter em ações como essas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PLANEJAMENTO ANUAL 2016. Grupo: Engenharia Hídrica; Elaborado pelo tutor: Maurício Daí Pra. Disponível em: http://wp.ufpel.edu.br/pethidrica/files/2016/06/planejamento_anual_2016-04-11.pdf. Acesso em 23 jul. 2016.

MARTINS; I. L. Educação Tutorial no Ensino Presencial- Uma Análise Sobre o PET. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/PET/pet_texto_iv.pdf. Acesso em 23 jul. 2016.

COMPREENDER O COMPREENDER: UMA CARTOGRAFIA DE ENCANTOS EM OLHARES DE ESPANTO

NINO RAFAEL MEDEIROS KRUGER¹; ALINE CUNHA DA FONSECA²;
CRISTINE JAQUES RIBEIRO³

¹Universidade Católica de Pelotas – contatorafaelkruger@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – fcunha.aline@gmail.com

³ Universidade Católica de Pelotas – cristinejrib@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O presente relato objetiva apresentação do estudo diagnóstico que fora desenvolvido por acadêmicos (as) do curso de Serviço Social no acompanhamento a técnicos (as) do Trabalho Sócio Ambiental (TSA), do Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas (SANEP), que buscaram compreender através da problematização do respeito à singularidade e produção de subjetividade, o impacto causado sobre a pulsação desejante¹ que habita os corpos das crianças e adolescentes moradores do loteamento Santa Cecília no bairro Três Vendas², município de Pelotas, para resistência e enfrentamento das ameaças a seu território existencial.

Este processo se desenvolveu durante a execução das obras de saneamento vinculadas ao Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), onde os (as) técnicos (as) do TSA identificaram tal comunidade residente a margem do córrego Santa Cecília, no referido bairro, área esta de impacto das obras do PAC que não seria beneficiada pelas mesmas. Pois se trata de uma comunidade que a mais de trinta anos ocupa um local considerado de risco socioambiental, não tendo documentos de propriedade de suas residências, e não sendo reconhecida pelo poder público municipal, que tem buscado sua remoção há vários anos.

Sendo esta, uma população que se encontra em situação de extrema vulnerabilidade social, e sem acesso ao Centro de Referência em Assistência Social (CRAS) mais próximo, para atender suas demandas construiu-se uma parceria entre os (as) técnicos (as) do TSA e a Secretaria Municipal de Justiça Social e Segurança (SMJSS), com vistas à construção de um serviço permanente de acolhimento a tal população, nascendo assim o Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos (SCFV) denominado Santa Cecília, pela possibilidade do desenvolvimento de um espaço permanente de acolhimento, para atender tal comunidade, observando às normativas federais previstas na Lei 11.445 de 2007, e Portaria 21 de 2014, que normatizam os trabalhos sociais que devem ser desenvolvidos juntamente aos projetos de obra do PAC, bem como o documento de orientações técnicas para os SCFV, buscando desta forma a garantia dos mínimos sociais destes.

Através das oficinas ofertadas pelo TSA no serviço desenvolveu-se tal trabalho, na observação e análise das relações da equipe do SCFV e oficinairos (as) do TSA junto as crianças e adolescentes do loteamento Santa Cecília que

¹ ¹ Aqui o desejo não é trabalhado em caráter repositivo, mas essencialmente produtivo-revolucionário. Trata-se de aprender a pensar um desejo essencialmente produtivo no sentido amplo, que não pode ser senão desejante (BAREMBLITT, 2002 p. 58).

² O bairro Três Vendas localiza-se na parte norte da cidade de Pelotas/RS, e é uma das maiores áreas administrativas em extensão da cidade, tendo uma população superior aos 69 mil habitantes (OLIVEIRA; VIEIRA, 2010, p. 3).

passaram a ser usuários da política de assistência neste espaço. Bem como de identificação da existência de estratégias para produção do desejo das crianças e adolescentes, partindo para tanto da análise da abordagem de tais conceitos em textos de Gregorio Baremblytt, Suely Rolnik, Eduardo Passos entre outros.

2. METODOLOGIA

Para construção deste processo fora feito um acompanhamento das atividades desenvolvidas no SCFV pelo período de um ano, onde analisou-se através da observação cartográfica, e revisão bibliográfica e documental as relações que se estabeleceram entre os (as) profissionais do SCFV, o corpo técnico do TSA, as crianças, adolescentes, e famílias usuárias do serviço.

Sendo desenvolvido tal trabalho através de um estudo qualitativo, nas bases metodológicas da cartografia, que enquanto método de análise, estudo e pesquisa, se constrói no caminhar, tornando inseparável o estudo da intervenção, agenciando sujeitos e objetos, ressignificando a teoria e a prática, convergindo experiência e produção (PASSOS; KASTRUP; ESCÓSSIA, 2009).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quando desta aproximação, que ocorreu durante o mapeamento da área a ser impactada pela obra, a equipe técnica passou a desenvolver estudos direcionados para melhor compreender a realidade da comunidade, bem como os entraves e atravessamentos³ das políticas públicas que deveriam voltar-se a estas populações, mas que acabam por perpetuar o preconceito e discriminação a grupos em situação de vulnerabilidade, através de uma postura não compreensiva e colonizadora.

Estando envolvidos neste trabalho tanto no TSA quanto no SCFV enquanto responsáveis técnicos pela execução das atividades assistentes sociais, que a priori tem como matéria prima de seu trabalho a questão social, compreendida enquanto expressão relação de conflito entre capital x trabalho, é que se desenvolve tal exercício reflexivo, pois estes profissionais estão orientados por seu Código de Ética ao comprometimento com a emancipação plena, autonomia e expansão do indivíduos sociais, bem como a construção de uma outra realidade societária (BRASIL, 1993), mas que diante de sua dependência do Estado para realização das atividades profissionais, este que no sistema capitalista busca cooptá-los através de seu aparato burocrático/institucionalizante para perpetuação ideológica do domínio, tais profissionais acabam por encontrem-se diante de uma situação complexa e conflituosa, agravada pela falta de preparo técnico e aporte metodológico dos parceiros com os quais passam a desenvolver o trabalho.

Desta forma observou-se que o SCFV mesmo sendo apresentado enquanto espaço de garantia da segurança social, de acolhida, e de desenvolvimento do convívio familiar e comunitário (BRASIL, 2010, p. 4), como espaço de “promoção e proteção dos direitos da criança e do adolescente” (p. 3), sendo espaço onde se desenvolve um olhar mais profundo sobre as vulnerabilidades e violação de

³ Trabalha-se o conceito de atravessamento partindo do entendimento de Gregorio Baremblytt, que trata esta expressão enquanto diminuição do coeficiente produtivo, ou interpenetração ao nível conservador (BAREMBLYTT, 2002 p. 33).

direitos de crianças e adolescentes (BRASIL, 2010, p. 20), de “reconhecimento das diferenças, incorporando o princípio da diversidade social e individual como fatores significativos para a proteção e a autonomia”. Rompendo “portanto, com uma concepção histórica discriminatória e estigmatizante” (BRASIL, 2010, p. 27), na prática tendem a reproduzir os projetos pedagógicos de doutrinação, formando subjetividades, para manutenção da estrutura e fundamento da sociedade o que é trabalhado por Costa (1989), enquanto práticas higienistas introduzidas pelo Estado nas famílias, através do doutrinação das crianças, estabelecendo o controle estatal e asujeitamento da população.

Assim desenvolve-se a reprodução de projetos pedagógicos colonizadores, ajustando seus (suas) usuários (as) a espaços de instituição do poder, vigilância e disciplina, valores que são transmitidos as gerações futuras, através da hierarquização do saber, e pela domesticação dos corpos, em uma espécie de doutrinação, que forma subjetividades para manutenção da estrutura e fundamento da sociedade capitalista (FOUCAULT, 1984). Processos estes desenvolvidos pelo Estado, disseminados através de práticas institucionalizantes por parte de seus (suas) agentes.

4. CONCLUSÕES

As primeiras aproximações ao SCFV tornaram possíveis a observação da reprodução subjetiva de práticas colonizadoras, relacionadas principalmente a questão comportamental das crianças.

Reconhecendo-se que, a invisibilidade aos olhos do poder público desta população, atestada por Avila (2014), não diz respeito a um mero acaso, pois estes encontra-se em um contexto histórico de construção da negação de seus direitos, e controle disciplinar de seus corpos, que se expressam na reconstrução histórica de seu loteamento, de suas moradias, do impedimento ao acesso a serviços públicos, e as políticas públicas.

Assim criando um nefasto mecanismo de auto afirmação do poder vigente sobre estes, para perpetuação do ordenamento capitalista.

O projeto de estudo diagnostico buscou a compreensão das relações subjetivas e singulares desenvolvidas no interior da instituição – SCFV, no intuito de analisar através das oficinas e atividades diárias desenvolvidas no espaço a coexistência de dispositivos ou empatias capazes de gerar dependência, e ou submissão dos usuários, ou ações, relações, através das quais as crianças sejam assujeitadas na construção do espaço e na relação com seu território, buscando-se identificar os modos como são produzidos os valores e relações de poder, transformando o estudo em uma ferramenta de auxílio potencial aos (as) profissionais e gestores (as) no desenvolver de suas atividades, mas principalmente instrumento capaz de colaborar para a produção de um conhecimento-emancipação (ESTEBAN; GONÇALVES, 2002), adequado para instrumentalizar aos (as) profissionais e usuários (as) envolvidos com este serviço para a compreensão das relações desenvolvidas no mesmo, bem como para a ampliação do debate sobre a apreensão quanto à origem e reprodução de tamanhas desigualdades manifestas neste território.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AVILA, J. **Questão socioambiental: Manifestações no entorno da sanga das Três Vendas**. 2014. 69 paginas. Trabalho de conclusão de curso – Universidade Católica, Pelotas.

BAREMBLITT, G. **Compêndio de Análise Institucional e outras correntes: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Rosa dos Ventos, 1998.

BRASIL, **Lei n. 11.445 de 05 de janeiro de 2007**. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico. Brasília, DF, 2007.

_____. Ministério das Cidades. **Portaria n. 21 de 22 de janeiro de 2014**. Aprova o Manual de Instruções do Trabalho Social nos Programas de Ações do Ministério das Cidades. Brasília, DF, 2014.

_____. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Orientações Técnicas: Centro de Referência de Assistência Social – CRAS**. – Brasília, DF: Secretaria Nacional de Assistência Social, 2011.

_____. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Orientações Técnicas Sobre o Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos para Crianças e Adolescentes de 6 a 15 anos – CRAS**. – Brasília, DF: Secretaria Nacional de Assistência Social, 2010.

_____. **Código de Ética Profissional do Assistente Social**. Brasília: CFESS, 1993.

COSTA, J. F. **Ordem Médica e Norma Familiar**. Rio de Janeiro: Graal, 1989

FOUCAULT, M. **História da sexualidade I – a vontade de saber**. (1976) Rio de Janeiro: Graal, 1984.

OLIVEIRA, S; VIEIRA, S. G. **Origem e desenvolvimento do bairro Três Vendas em PELOTAS – RS**. In: Encontro Nacional dos Geógrafos, XVI. 2010, Porto Alegre. Anais do XVI Encontro Nacional dos Geógrafos: Crise Práxis e Autonomia. 2010. p.1 - 9.

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

RIBEIRO, C. **O DIREITO À POSSE: a população invisível no loteamento Santa Cecília no município de Pelotas/RS**. In: Anais da VII Jornada Internacional de Políticas Públicas, 2015, São Luis do Maranhão. Anais da VII Jornada Internacional de Políticas Públicas: Para além da crise global: experiências e antecipações concretas. São Luis do Maranhão, 2015.

AGRICULTURA SUSTENTÁVEL NA LÓGICA DE ASSENTADOS DA REFORMA AGRÁRIA

NIZIÉLI CAZAROTTO BARBOSA¹; TAMIRES DOS REIS RIBEIRO²; ANA CLÁUDIA RODRIGUES DE LIMA³; HÉLVIO DEBLI CASALINHO⁴

¹Graduanda em Agronomia/UFPEL – niziagronomia@gmail.com

²Graduanda em Engenharia Agrícola/ UFPEL - tamiresribeeiro@gmail.com

³Profª Depto Solos/FAEM/UFPEL – anacrlima@hotmail.com

⁴Prof. Depto Solos/FAEM/UFPEL – hdc1049@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O município de Hulha Negra, localizado na região da campanha, sudoeste do Rio Grande do Sul (GONÇALVES et al., 1988) é caracterizado, principalmente, por atividades de pecuária e agricultura familiar. Essa região, abriga o maior número de famílias assentadas do estado. Cerca de 885 famílias, receberam lotes de terra em planos de reforma agrária, com área média de 23 hectares (PERSKE, 2004).

Região historicamente identificada como território do latifúndio agropastoril, passou por profundas transformações socioespaciais no decorrer da década de 1990, devido a instalação de assentamentos rurais. As famílias assentadas, sendo provenientes de outras regiões, trouxeram outra racionalidade no uso da terra, incorporando novos cultivos e fortalecendo a expressão da produção familiar/camponesa em âmbito regional (CHELOTTI, 2007). A economia do município é baseada na produção de sementes de hortaliças, arroz irrigado, sorgo, milho (PERSKE, 2004) e soja (CHELOTTI, 2007).

Agricultura sustentável, para MASERA et al. (1999), pode ser a manutenção de um conjunto de objetivos (propriedades) desejados ao longo do tempo, um conceito essencialmente dinâmico e parte, necessariamente, de um sistema de valores. GLIESSMAN (2000) considera como sustentável a agricultura que protege os recursos naturais e permite a prática de uma economia viável além de propor um aspecto social justo e aberto a toda sociedade. Implica entender e incorporar a pluralidade de preferências, prioridades e percepções nos objetivos do que vai ser sustentado (ALTIERI, 2002).

O saber localmente construído pelo convívio de longos anos com a atividade agrícola tradicional e/ou convencional, o cotidiano de suas vidas e a experiência na geração de novas tecnologias, fazem com que a participação do agricultor seja um importante instrumento na construção de agroecossistemas mais sustentáveis (CASALINHO, 2003).

A participação dos agricultores como atores no processo de investigação e na construção desses agroecossistemas, sendo eles sujeitos do processo de construção do conhecimento, deve contemplar suas necessidades e expectativas sobre o que é sustentável a eles (SILVA, 2013).

Desta forma, o presente trabalho teve como objetivo identificar que noção as famílias assentadas do Assentamento Meia Água, Hulha Negra-RS, têm sobre agricultura sustentável.

2. METODOLOGIA

O presente trabalho foi desenvolvido no Assentamento Meia Água, constituído

por 82 famílias, localizado no município de Hulha Negra-RS.

As informações foram coletadas a campo nos dias 15 e 16 de julho de 2016, com a participação de 09 famílias, representando 11% da população do assentamento. Para seleção das respectivas famílias utilizou-se como critérios: disponibilidade em participar da pesquisa; facilidade de acesso ao lote; estar assentado há mais de 10 anos.

Dentre os entrevistados, seis apresentaram a produção leiteira, como principal fonte de renda da família, os demais citaram a produção de sementes de hortaliças e forrageiras, horta, gado de corte e renda externa ao lote (aposentadoria).

A região possui diversas classes de solos, entre elas os VERTISSOLOS, predominantes no local em estudo, os quais apresentam como características principais a cor escura ou cinzenta, pequena variação de textura ao longo do perfil, elevada fertilidade natural e consequentemente elevada CTC, pH ligeiramente ácido, consistência dura quando secos, plásticos e pegajosos quando molhados, além de baixa condutividade hidráulica (EMBRAPA, 2013). Apresenta predomínio de campo nativo com solos rasos e topografia suavemente ondulada (PERSKE, 2004). Segundo STRECK et al. (2008) o uso e manejo desses solos para cultivos anuais é bastante restritivo tendo em vista a presença de argilas expansivas. Condições estas, diferentes das encontradas nos solos das regiões de origem das famílias assentadas.

A técnica de coleta de informações utilizada foi a entrevista não – estruturada de acordo com o estabelecido por BOGDAN & BIKLEN (1994), abordando a seguinte questão às famílias assentadas: O que é, no seu entendimento, uma agricultura sustentável? Esse tipo de entrevista permite ao entrevistado discorrer livremente sobre a temática central do trabalho e a conversação vai sendo construída livremente em busca de um dado objetivo.

A entrevista, devidamente autorizada, foi gravada e sistematizada para identificar a percepção dos assentados, sobre agricultura sustentável.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da análise das entrevistas verificou-se que 100 % dos entrevistados relacionam agricultura sustentável à agricultura de subsistência (autoconsumo).

De acordo com REIJNTJES et al. (1999), agricultura de subsistência é um sistema agrícola no qual grande parte do produto final é consumido pelo produtor. A maioria dos sistemas de subsistência envolve a produção de alguns animais ou plantas para venda. Foi possível observar essa explicação na realidade das famílias entrevistadas, que possuem uma atividade principal com fonte de renda (na maioria a produção leiteira) e as demais atividades desenvolvidas no lote são voltadas para o auto-consumo. Isso foi explicado pelos assentados “[...] é ter uma renda, como por exemplo, o leite, [...] é produzir pelo menos para a família, para a gente comer”, “[...] produzir, por exemplo, o milho, assim consegue criar a galinha, o porco, vaca. Tendo isso, você tem a farinha de milho, o leite, carne, banha, ovos, nata, etc.”

Para CAPORAL e COSTABEBER (2002) a promoção da agricultura sustentável deve ter seis dimensões relacionadas entre si, devem ser ecológica, econômica, social, cultural, política e ética. Conforme citado pela EMATER/RS (1997) a agricultura é sustentável quando atende os requisitos de ser ecologicamente correta, economicamente viável, socialmente justa, humana e adaptável.

Essas dimensões e/ou requisitos são observados pelos assentados, que destacam importância em “[...] *cuidar da terra, natureza e dela tirar seu sustento econômico e de alimento*”, “[...] *ter diversidade de produção, ter relação com a terra, com o solo, de forma que reponha tudo o que se retira, deixando o solo em condições de produzir novamente, fazendo adubação orgânica ou recuperação do solo de alguma outra forma*”, “[...] *é importante que a produção seja de forma agroecológica, sem uso de veneno, agrotóxico*” “[...] *ter de tudo que ajude na comida e na renda*”, demonstrando preocupação ecológica e também econômica das famílias entrevistadas.

Os assentados também comentam sobre a relação da troca de alimentos entre camponeses “[...] *para a agricultura ser sustentável temos que tirar da agricultura 90% do alimento, mas se não tirar isso, que possa trocar entre camponeses*”, “[...] *principal é produzir para a família*” e “[...] *ter sementes crioulas, feijão, milho para porco, galinha* [...]”, justificando o aspecto social e cultural de uma agricultura sustentável para os mesmos.

Os assentados entrevistados buscam produzir suficiente para necessitar o mínimo possível do mercado, isso por decisão política, econômica, cultural e também ecológica como podemos observar nas respostas “[...] *que não precise comprar do mercado que é tudo cheio de veneno*”, “[...] *produzir sem veneno, sem precisar comprar do mercado e poder vender o excedente*”, “[...] *tirar da terra, tudo ou quase tudo para, não precisar ir no mercado comprar*” e “[...] *é importante que a produção seja de forma agroecológica, sem uso de veneno, agrotóxico. É por isso que nós vendemos para o PNAE (Programa Nacional de Alimentação escolar), BIONATUR (Sementes Agroecológicas), sendo também uma forma de renda*”. Observou-se no último comentário, portanto, uma fonte de renda a partir da decisão de produzir sem veneno.

Vale ressaltar também sobre a importância das condições ambientais para uma agricultura sustentável, segundo constatado no relato a seguir “[...] *Nós sempre buscamos plantar as miudezas tudo, às vezes não dá. Quase ninguém conseguiu produzir feijão por causa dos bichos como lebrão, perea, pomba, saracura, isso tem aumentado de uns 3 anos para cá, acho que por causa da monocultura da soja, eucalipto e envenenamento no geral. Por causa do desequilíbrio ambiental*”. Observação feita devido a crescente plantação de soja e eucalipto, durante os últimos anos na região.

4. CONCLUSÕES

Foi possível identificar que os agricultores entrevistados, do assentamento Meia Água, associaram diretamente agricultura sustentável à agricultura de autoconsumo, fortalecendo a manutenção e a segurança alimentar da família, enquanto o excedente é destinado para venda externa.

Também foi possível associar as respostas dos assentados sobre o que é uma agricultura sustentável, ainda que sem uma análise mais aprofundada, principalmente às dimensões ecológica, econômica, social e da sustentabilidade.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTIERI, M. **Agroecologia: Bases científicas para uma agricultura sustentável**. Guaíba: Ed. Agropecuária, 2002.

- BOGDAN, R.C.; BIKLEN, S.K. **Investigação qualitativa em educação**. Porto: Porto Editora, 1994.
- CAPORAL, F.R.; COSTABEBER, J.A. Análise Multidimensional da Sustentabilidade - Uma proposta metodológica a partir da Agroecologia. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v.3, n.3, p. 70-85, 2002.
- CASALINHO, H.D. **Qualidade do solo como indicador de sustentabilidade de agroecossistemas**. 2003. 192p. Tese (Doutorado em Produção Vegetal) – Programa de Pós-graduação em Agronomia, Universidade Federal de Pelotas.
- CHELLOTTI, M.C. Agroecologia em assentamentos rurais: estratégia de reprodução camponesa na campanha gaúcha (RS). Instituto de Geografia – Universidade Federal de Uberlândia (MG). **Agrária**, São Paulo, n.7, p. 94-118, 2007.
- EMATER/RS. A agricultura sustentável e a extensão rural: como ampliar a adesão dos agricultores. IN: ALMEIDA, J.; NAVARRO, Z. (Org.). **Reconstruindo a agricultura: idéias e ideais na perspectiva do desenvolvimento rural sustentável**. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 1997. p. 33-55.
- EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**, 3ed. Brasília. 2013.
- GLIESSMAN, S.R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2000.
- GONÇALVES, J.O.N.; DEIRO, A.M.G.; GONZAGA, S.S. **Campos naturais ocorrentes nos diferentes tipos de solos do Município de Bagé, RS: Caracterização, localização e principais componentes da vegetação**. Boletim de pesquisa n.12, 28p. Bagé: EMBRAPA-CNPO, 1988.
- MASERA, O.; ASTIER, M.; RIDAURA, S.L. **Sustentabilidad y manejo de recursos naturales. El marco de evaluación MESMIS**. México, Mundi-Prensa México, S. A de C.V. 1999.
- PERSKE, R. C. F. **Sistemas agroflorestais em pequenas propriedades no município de hulha negra**. 2004. 70p. Monografia (Especialização em Gestão ambiental) - Curso de Pós-graduação em Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente, Universidade da Região da Campanha.
- REIJNTJES, C.; HAVERKORT, B.; WATERS-BAYER, A. **Agricultura para o futuro: uma introdução à agricultura sustentável e de baixo uso de insumos externos**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1999.
- SILVA, J.B. **Qualidade do solo: relações entre a percepção do agricultor e as práticas de manejo utilizadas em seu agroecossistema**. 2013. 95p. Dissertação (Mestrado em sistemas de produção agrícola familiar) - Programa de Pós-graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar, Universidade Federal de Pelotas.
- STRECK, E.V.; KAMPF, N.; DALMOLIN, R.S.D.; KLAMT, E.; NASCIMENTO, P.C.; SCHNEIDER, P. GIASSON, E.; PINTO, L. F. S. **Solos do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: EMATER/RS; UFRGS, 2008.

ANÁLISE QUALITATIVA E QUANTITATIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS EM UMA INDÚSTRIA DE AUTOMAÇÃO AGROINDUSTRIAL DO MUNICÍPIO DE PELOTAS / RS

PAULA PAIVA HOFMEISTER¹; MAURIZIO SILVEIRA QUADRO²; LAUREN
ANDRADE VIEIRA³; MATHEUS FRANCISCO DA PAZ⁴; LUCIARA BILHALVA
CORRÊA⁵; ÉRICO KUNDE CORRÊA⁶.

¹ Universidade Federal de Pelotas – paula_hof@hotmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – mausq@hotmail.com

³ Universidade Federal de Pelotas – vieira.lauren@yahoo.com.br

⁴ Universidade Federal de Pelotas – matheusfdapaz@hotmail.com

⁵ Universidade Federal de Pelotas – luciarabc@gmail.com

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

1. INTRODUÇÃO

A revolução industrial surgiu no planeta como um marco da evolução do homem, quando passou a ser utilizado máquinas e, conseqüentemente, geração em alta escala de serviços e produtos. Paralelamente, as taxas de resíduos sólidos também sofreram um grande aumento. O que no início não era visto como um problema, com o passar dos anos, a sociedade e as políticas públicas vislumbraram a necessidade de tratamento e destinação final destes resíduos (CORRÊA & CORRÊA, 2012). A geração destes no Brasil é tratada cada vez com maior consciência e clama por avanços nas políticas públicas, com a especial atenção pela criação em 2010 da Política Nacional de Resíduos Sólidos, pelo Ministério do Meio Ambiente (BRASIL – PNRS, 2012).

As indústrias buscam sempre a permanência no mercado competitivo, fazendo uso de conhecimento de novas tecnologias, grandes aliadas no processo industrial, no desenvolvimento de regiões, setores, entre outros. A eficiência nos processos produtivos e os avanços das tecnologias de informação e comunicações têm levado as empresas a centrar suas estratégias no desenvolvimento de capacidade inovativa (CASSIOLATO, 1992).

O Brasil por seu grande espaço territorial, possui enorme potencial de produção de produtos agrícolas. Devido a isso, diversas agroindústrias têm surgido no setor buscando a inovação e renovação de diversas tecnologias. Nesse sentido, emergem as indústrias de automação voltadas a esse nicho crescente, suprimindo necessidades tecnológicas para o setor. Essas indústrias são responsáveis pela criação de máquinas e equipamentos de alta eficiência, assim proporcionando ao setor equipamentos computadorizados, softwares e equipamentos específicos (HEREDIA, 2010).

Durante o processo de produção, estas indústrias geram resíduos sólidos, na maioria das vezes pela sobra das matérias primas, apara, retalho e equipamentos com algum defeito na sua fabricação. Para esses resíduos é preciso a minimização, reutilização e por fim a destinação final adequada, sendo esses resíduos com potencial de reciclagem ou potencial de riscos a saúde e meio ambiente. Em caso de resíduos perigosos, estes necessitam tratamento específicos (AMMENBERG & HJELM, 2002).

À vista disso, este estudo objetiva identificar os pontos de geração, bem como qualificar e quantificar os resíduos gerados de uma indústria de automação e conhecer as medidas adotadas pela empresa na gestão de seus resíduos.

2. METODOLOGIA

O estudo foi realizado em uma empresa de automação agroindustrial localizada no extremo sul do Rio Grande do Sul, Brasil. Essa empresa dedica-se a produzir equipamentos de automação para o setor agroindustrial que aumentem a eficiência dos processos (maximizando a produção com o menor consumo de energia e matérias primas) com melhores condições de segurança. Para tanto, busca criar soluções da Engenharia de Automação para o desenvolvimento de produtos e projetos que atendam às necessidades das agroindústrias por qualidade, redução de custos e padronização do produto final.

Para a realização deste trabalho foram realizadas visitas semanais, com a finalidade de observar o sistema de produção da empresa e entender seu funcionamento. Além disso, atentou-se às fontes geradoras de resíduos e ao gerenciamento dos mesmos no empreendimento (PIOTTO, 2003). Com isso, identificou-se e foram estabelecidos os diferentes setores da empresa, sendo que neste trabalho foram apresentados os setores de maior geração de resíduos classe I, são eles automação, pintura e elétrica. Em seguida, os resíduos foram identificados e classificados de acordo com a Norma ABNT NBR 10004/04.

A etapa de quantificação foi realizada de acordo com Kozak et. al 2008, onde as análises foram realizadas *in loco*, diretamente na fonte geradora. O experimento teve duração de nove semanas, sendo realizadas coletas semanais, sendo elas em triplicata em cada um dos setores em estudo. Os resíduos foram separados de acordo com sua classificação (plástico, papel, papelão, disco de lixa, chapa de aço, cabos, latas de tintas, placas de circuito interno e outros). Após a separação foi realizada a pesagem e por final feita a média mensal de cada resíduo gerado, separadamente.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os setores, o “Setor Automação” possui um processo com geração de resíduos tóxicos em sua linha de produção, devido a isto, encontra-se em um container no exterior da planta industrial. Sua produção possui uma cadeia bem definida através de máquinas com ordem sequencial. As matérias-primas utilizadas são placas de circuito impresso, pasta de solda, fio de estanho e eletrodos, que são adicionados em momentos distintos na linha de produção.

Tabela 1 - Classificação e volume de resíduos identificados no setor de Automação

Resíduos Gerados	Classe	Peso/Sem	Unidade
Pasta de solda com prazo de validade expirado	Classe I	0,011	Kg
Resíduos de Placas de Circuito Impresso	Classe I	0,025	Kg
Resíduos de Tetrahydro-2-furyl metanol	Classe I	0,078	Kg
Resíduos Plásticos	Classe II B	0,17	Kg
Cabos de Alimentação	Classe II B	0,858	Kg
Fibra de Vidro	Classe II B	0,016	Kg
Isopor	Classe II B	0,004	Kg
Material de Escritório (caneta, clípis, CD, isqueiro)	Classe II B	0,01	Kg
Orgânico	Classe II A	0,227	Kg
Resíduo de Borracha	Classe II B	0,023	Kg
Resíduo de Papel	Classe II A	0,05	Kg

Resíduo de Papelão	Classe II A	0,158 Kg
Resíduos de metais não ferrosos (Cobre)	Classe II B	0,004 Kg
Resíduos Plástico (Acrílico)	Classe II B	0,005 Kg
Resíduos Têxteis	Classe I	0,017 Kg
Sucata de Metais não Ferrosos (alumínio)	Classe II B	0,126 Kg

O “Setor Elétrico” é responsável pela fabricação de painéis elétricos de pequeno à grande porte. Para isso, as matérias-primas utilizadas são cobre, cabos de diversas funções, barramentos plástico e acrílico, canaletas de alumínio, borracha e também contator, fusível, disjuntor de comando, fonte, relé e braçadeira plástica, esses últimos equipamentos que chegam prontos na empresa. Deste modo, grande parte dos resíduos gerados neste setor são embalagens plásticas, de papel e papelão.

Tabela 2 - Classificação e volume de resíduos identificados do setor elétrico.

Resíduo Gerado	Classe	Peso/Sem	Unidade
Aparas de Madeiramento	Classe II A	0,112	Kg
Barramentos de Plástico	Classe II B	1,199	Kg
Cabos de Alimentação	Classe II B	0,419	Kg
Disco de Lixadeira	Classe I	0,008	Kg
Isopor	Classe II B	0,26	Kg
Lâmpada	Classe I	0,011	Kg
Material de Escritório (caneta, clípis, CD)	Classe II B	0,004	Kg
Orgânico	Classe II B	0,045	Kg
Politereftalato de Etileno (PET)	Classe II B	0,023	Kg
Resíduo de Papel	Classe II A	0,299	Kg
Resíduo de Papelão	Classe II A	7,565	Kg
Resíduo Plástico (acrílico)	Classe II B	0,203	Kg
Resíduos de Borracha	Classe II B	0,001	Kg
Resíduos de metais não ferrosos (Cobre)	Classe II B	0,825	Kg
Resíduos Plásticos	Classe II A	1,461	Kg
Resíduos Têxteis	Classe I	0,269	Kg
Sucata de Materiais não Ferrosos (alumínio)	Classe II B	1,467	Kg

O “Setor de Pintura” é o único que não tem produção independente, devido ao seu trabalho com peças oriundas do setor de mecânica e elétrica. Está localizado fora da planta industrial, em um container na área externa, devido ao método utilizado, que consiste na aplicação de jatos de tinta diluídos em solvente.

Tabela 3 - Classificação e volume dos resíduos identificados do setor de pintura

Resíduos Gerados	Classe	Peso/Sem	Unidade
Borra de Tinta	Classe I	0,56	Kg
Embalagens de alumínio contaminadas	Classe I	7,268	Kg
Equipamentos EPIs contaminados	Classe I	0	Kg
Lixa contaminadas com tinta e solvente	Classe I	0,027	Kg
PET contaminado	Classe I	2,395	Kg
Resíduos Orgânicos	Classe I	0,001	Kg
Resíduo de Borracha	Classe I	0,136	Kg
Resíduo de Papel	Classe I	0,004	Kg

Resíduo de Papelão	Classe I	0,019 Kg
Resíduos de Plástico	Classe I	5,488 Kg
Resíduos Plástico (Acrílico)	Classe I	0,028 Kg
Têxteis Contaminados (panos)	Classe I	3,631 Kg

4. CONCLUSÕES

No intuito de adequar a gestão de resíduos da empresa, foi realizado um estudo qualitativo e quantitativo dos resíduos, com esses resultados foi possível realizar um Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos (PGRS). O “Setor Pintura” apresenta uma maior geração de resíduos classe I, sendo assim necessita uma maior atenção.

Dentro do PGRS foi estabelecida parceria com cooperativa de reciclagem, para que fizessem a coleta dos resíduos recicláveis, para os resíduos perigosos (classe I) foi contratada uma empresa de coletas específica, assim possuindo uma destinação final adequada, sem causar riscos à população e ao meio ambiente e os demais resíduos são destinados à coleta municipal de resíduos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMMENBERG, J. & HJELM O. (2002) – The connection between environmental management systems and continual environmental performance improvements. **International Journal of Corporate Sustainability**. Vol. 8, p. 183-192.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Plano de gestão de resíduos sólidos: **Versão pós Audiências e Consulta Pública para Conselhos Nacionais Brasília**, 2012.

BRASIL – PNRS. Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos: diagnóstico dos resíduos urbanos, agrosilvopastoris e a questão dos catadores**. IPEA Digital, Brasília, 25 abr. 2012. Especiais.

CASSIOLATO, J. E. (1992) **The Role of User- Producer Relations in Innovation and Diffusion of New Technologies**: Lessons from Brazil, Tese de Doutorado, Universidade de Sussex, Brighton, Inglaterra

CORRÊA, E.K.; CORRÊA, L.B. **Gestão de Resíduos Sólidos**. Porto Alegre: Evangraf, 2012.

HEREDIA, B. Sociedade e economia do “agronegócio” no Brasil. **Revista de Ciências Sociais**, Vol. 25 nº74; outubro, 2010.

Kozaka, P. A; Cortezb, A. M; Schirmerc,W. M; Caldeirad, M.V.W; Balbinote, R. Identificação, Quantificação e Classificação dos Resíduos Sólidos De uma Fábrica de Móveis. **Rev. Acad., Ciênc. Agrár. Ambient.**, Curitiba, v. 6, n. 2, p. 203-212, abr./jun. 2008

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DA ÁGUA DO MUNICÍPIO DE SÃO SEPÉ PARA PRODUÇÃO DE UVAS.

MONTEIRO, RITA DE CASSIA MOTA¹; ALMEIDA, GABRIEL DA
SILVEIRA²; CURI, AMANDA B. JORGE³; PEREIRA, MARIANA FERNANDES⁴;
GADOTTI, GIZELE INGRID⁵.

¹Aluno do curso de Engenharia Agrícola/UFPEL – rita-monteiro_@hotmail.com

²Aluno do curso de Engenharia Agrícola/UFPEL - gabrieel.almeida@hotmail.com

³Aluno do curso de Engenharia Agrícola/UFPEL – amanda.b.j.curi@hotmail.com

⁴Aluno do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária/UFPEL – m-fernandespereira@hotmail.com

⁵Professor Doutor CEng/UFPEL–gizele.gadotti@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

A água é essencial em todos os seguimentos da vida, sendo considerada um recurso insubstituível. A oferta de água potável tem sido apontada como um dos grandes problemas do século XXI. Apesar de todos os esforços para armazenar e controlar o consumo da água, este bem está se tornando escasso e sua qualidade se deteriora cada vez mais rápido (FREITAS; BRILHANTE; ALMEIDA, 2001).

A água é um bem de domínio público, um recurso natural limitado dotado de função social, valor econômico e tem como uso prioritário o consumo humano e a dessedentação animal (PARÁ, 2001).

Os múltiplos usos são indispensáveis a diversas atividades humanas, em que se pode destacar o abastecimento público e industrial, a irrigação agrícola, a produção de energia elétrica, a agricultura, as atividades de lazer e recreação e a preservação da vida aquática (CONAMA, 2005).

Quando se trata da agricultura e nesse caso da produção de uvas é necessário que se tenha uma água de qualidade e com uma quantidade disponível para os fins necessários. Essa qualidade é adquirida através de análises laboratoriais onde os resultados físico-químico e microbilógico da água que devem estar de acordo com os limites de referência.

Um dos métodos para analisar a qualidade dessa água é através dos indicadores microbianos, um método bastante sensível e específico onde detecta-se a poluição de origem fecal. Além de fornecer informações sobre a presença de contaminação fecal na água, as análises microbiológicas são úteis para se avaliar a eficácia de métodos de tratamento para determinados grupos de microorganismos.

O trabalho teve como objetivo fazer análise microbiológica da água dos produtores de uva do município de São Sepé com a intenção de saber qual a qualidade da água que os produtores vão utilizar na produção de suas uvas.

2. METODOLOGIA

A coleta das amostras ocorreram no mês de Junho de 2016 em 14 propriedades no interior do município de São Sepé localizado Rio Grande do Sul. Foram utilizadas para a coleta e preservação da amostra recipientes de plástico de alta densidade, em cada aquífero foi utilizada duas garrafas, com capacidade para 1litro, além frascaria de vidro esterilizado. As amostras foram recolhidas diretamente nos frascos que vão ser enviados para a análise. Cada amostra foi devidamente identificada e acondicionada em caixas térmicas com gelo para o transporte até o Laboratório de Análise de Água e Efluentes da Universidade Federal de Pelotas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme os resultados obtidos podemos compara-los com as prévias de dados obtidos na análise e os dados da vigência da Resolução CONAMA nº 274, de 29 de novembro de 2000 que define os critérios de balneabilidade em águas brasileiras.

A tabela 1 e 2 falam sobre coliformes termotolerantes e totais respectivamente. Coliformes termotolerantes são bactérias pertencentes ao grupo dos coliformes totais caracterizadas pela presença da enzima β -galactosidade e pela capacidade de fermentar a lactose com produção de gás em 24 horas à temperatura de 44-45°C em meios contendo sais biliares ou outros agentes tenso-ativos com propriedades inibidoras semelhantes. Podem encontradas em solos, plantas ou quaisquer efluentes contendo matéria orgânica. (CONAMA, 2000).

Tabela 1 – Coliformes termotolerantes de amostras de água de amostras de água coletadas em pequenos produtores de São Sepé-RS

Ponto	Combinação de NMP/100mL positivos	Número de coliformes
Viti A1	5 - 0 - 0	23
Viti A2	5 - 0 - 0	23
Viti A3	0 - 0 - 0	< 2
Viti A4	5 - 5 - 4	1600
Viti A5	5 - 5 - 4	1600
Viti A6	0 - 0 - 0	< 2
Viti A7	4 - 0 - 0	13
Viti A8	5 - 0 - 0	23
Viti A9	5 - 5 - 0	240

Tabela 2 - Coliformes totais de amostras de água coletadas em pequenos produtores de São Sepé-RS

Ponto	Combinação de NMP/100mL positivos	Número de coliformes
Viti A1	5 - 5 - 0	240
Viti A2	5 - 4 - 0	130
Viti A3	0 - 0 - 0	< 2
Viti A4	5 - 5 - 5	> 1600
Viti A5	5 - 5 - 4	1600
Viti A6	5 - 0 - 0	23
Viti A7	4 - 0 - 0	13
Viti A8	5 - 4 - 0	130
Viti A9	5 - 5 - 0	240

De acordo com as análises feitas e a Resolução CONAMA nº.274, onde diz que o valor dos coliformes termotolerantes e totais não podem passar de 2500, observando os resultados devemos ter cuidado com os resultados da Viti A1 para coliformes totais e Viti A9 nos dois coliformes por estar perto do limite aceitável.

Na tabela 3 obtemos os resultados da *Escherichia Coli*,. Uma bactéria pertencente à família *Enterobacteriaceae*, caracterizada pela presença das enzimas β -galactosidade e β -glicuronidase. Cresce em meio complexo a 44-45°C, fermenta lactose e manitol com produção de ácido e gás e produz indol a partir do aminoácido triptofano. A *Escherichia Coli* é abundante em fezes humanas e de animais, tendo, somente, sido encontrada em esgotos, efluentes, águas naturais e solos que tenham recebido contaminação fecal recente.(Conama, 2000).

De acordo com a CONAMA nº 254 Art. 2º, as águas doces, salobras e salinas destinadas à balneabilidade (recreação de contato primário) terão sua condição avaliada nas categorias própria e imprópria. Quando for utilizado mais de um indicador microbiológico, as águas terão as suas condições avaliadas, de acordo com o critério mais restritivo. valor obtido na última amostragem for superior, no caso da *Escherichia Coli* não pode ser superior a 2000.

Tabela 3 - *Escherichia Coli* de amostras de água coletadas em pequenos produtores de São Sepé

Ponto	Combinação de NMP/100mL positivos	Número de <i>Escheria Coli</i>
Viti A1	0 - 0 - 0	< 2
Viti A2	0 - 0 - 0	< 2
Viti A3	0 - 0 - 0	< 2
Viti A4	0 - 0 - 0	< 2
Viti A5	0 - 0 - 0	< 2
Viti A6	0 - 0 - 0	< 2
Viti A7	0 - 0 - 0	< 2
Viti A8	0 - 0 - 0	< 2
Viti A9	0 - 0 - 0	< 2

Ao analisarmos os resultado de acordo com o valores citados pelo CONAMA nº 254, podemos perceber que a *Escherichia Coli* está de acordo com as normas.

4. CONCLUSÕES

Depois de analisar todos os dados e comparar com a norma necessária podemos dizer que maioria das propriedades possui uma água que está de acordo com os padrões e pode ser usada na produção de uvas. No caso das propriedades Viti1 e Viti 9 relacionados aos coliformes totais e termotolerantes seria indicado que fosse feito um tratamento para aumentar a qualidade da água.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente). **Define os critérios de balneabilidade em águas brasileira.** RESOLUÇÃO CONAMA nº 274, de 29 de

novembro de 2000 Publicada no DOU no 18, de 25 de janeiro de 2001, Seção 1, páginas 70-71.

CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente). **Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.** Resolução CONAMA nº. 357, de 17 de março de 2005. Diário Oficial da União: República Federativa do Brasil: Poder Legislativo, DF, 17 mar.

FREITAS, M. B.; BRILHANTE, O. M.; ALMEIDA, L. M. **Importância da análise de água para a saúde pública em duas regiões do estado do Rio de Janeiro: enfoque para coliformes fecais, nitrato e alumínio.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, p. 651-660, 2001.

PARÁ. **Lei n. 6.381, de 25 de Julho de 2001.** Dispõe Sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências. Disponível em: <
[http://www.sema.pa.gov.br/interna.php?idconteudocoluna=2087
&idcoluna=8&titulo_conteudocoluna=6381](http://www.sema.pa.gov.br/interna.php?idconteudocoluna=2087&idcoluna=8&titulo_conteudocoluna=6381)>. Acesso em: jul. 2016.

MOVIMENTO - NEM 1 M² A MENOS DE ÁREA VERDE

RUBENS BARBOSA LEAL¹; SARAH DORNELES DA SILVA²;
NADIANE CASTRO³; MAURÍCIO COUTO POLIDORI⁴; OTÁVIO MARTINS
PERES⁵

¹Aluno no LabUrb UFPel, bolsista de extensão /UFPel –lotuxx@gmail.com

²Aluna na UFPel, bolsista de extensão /UFPel – sarahjdorneles@gmail.com

³Aluna na UFPel, bolsista de ensino /UFPel – castronadiane@gmail.com

⁴ Professor na FAUrbUFPel Orientador – mauricio.polidori@gmail.com

⁵ Professor na FAUrbUFPel Orientador – otmperes@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A grandeza diversa das ações político-sociais que contém os assentamentos humanos é complexa e problemática para compreensão como um todo, muitos momentos são interpretados através de intensa pesquisa e observação das atividades e mudanças em constantes desenvolvimentos e aprimoramentos que resultam da ocupação dos espaços naturais notamos que: "qualquer que seja a escolha, ambas soluções trazem consigo uma série de impactos ao meio ambiente urbano, e na qualidade, intensidade e singularidade da vida e convívio urbano."(ACIOLY & DAVIDSON, 1998).

Neste sentido surge em meados de Maio de 2015, na cidade de Pelotas, no estado do Rio Grande do Sul, o movimento - "**Nem 1 m² a menos de área verde**", emanando da necessidade problemática existente em várias cidades que sofrem com o crescimento desenfreado do mercado imobiliário e a falta de políticas e ações que visam assegurar a qualidade dos espaços urbanos (praças e parques) e o da preservação do meio ambiente natural (banhados). Formado por uma gama de pessoas que voluntariamente produzem ações entorno do tripé educacional - ensino, pesquisa e extensão, formando um movimento que atento as mudanças drásticas na paisagem da cidade de Pelotas, lutam para preservar áreas verdes e recuperar espaços de lazer provocando e atentando para debate focando o crescimento saudável, e a integração de diversas culturas dos meios de produção, locomoção e qualidade de vida na cidade.

Essa alternativa, como movimento, surge também quando o poder público e privado em suas iniciativas pragmáticas, excluem definitivamente a oportunidade de que a cidade de Pelotas tenha seus espaços de lazer bem aproveitados, causando um desperdício do espaço natural ecológico e principalmente influenciando para um tipo de cultura insustentável ao ser e o meio ambiente, podemos ver que as grandes metrópoles e os pensamentos voltados a essa "grandeza" não chegaram a bons resultados com seus conglomerados urbanos.

2. METODOLOGIA

O presente trabalho representa o formato autônomo e voluntário criado pelo coletivo do movimento **nem 1 m² a menos de área verde**, surgindo com várias junções de intervenções e discussões que são fundamentadas no direito da Constituição Federal - **Fundamento constitucional**: Art 225, caput, da Constituição Federal. "Todos tem direito ao meio ambiente ecologicamente

equilibrado, bem do uso comum do povo essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações". Contextualizando foram elaborados nessas ações oficinas voltadas para a cartografia social, rodas de conversa, ocupação em massa dentro da câmara de vereadores de Pelotas, atividades nos espaços de interesse do coletivo(Praça Palestina) e etc.

Em consequência das demandas citadas acima surgem resultados práticos como por exemplo o impedimento da construção de um edifício que seria sede da câmara dos vereadores pelotense, foram alertados pelo movimento o quanto desnecessário ocupar uma área designada ao lazer e que contém vegetação nativa para construção de um espaço que teria pouco retorno e participação da comunidade.

E mais adiante foram apontados que a cidade de Pelotas não atende a demanda da Organização Mundial de Saúde(OMS), que recomenda 12m² de área verde por habitante; pesquisas apontam para cidades que cumprem esse fundamento contém maior qualidade de vida e mais saudáveis são seus moradores.

Seguindo o que foi relatado acima deveriam em Pelotas com estimativa populacional de 342.873 habitantes (IBGE,2010), deveria a cada 50mil habitantes ter um parque e uma serie de praças e áreas verdes afim do cumprimento mínimo do exigido pela OMS e órgãos de pesquisas sobre Densidade Urbana.

Inicialmente o "Nem 1m² a menos de área verde", elaborou a criação de um levantamento designado à localização e a qualificação das praças da cidade de Pelotas, em campo foram iniciados trabalhos de visitação no período de Junho de 2015.

Esse levantamento feito em parceria com o Laboratório de Arquitetura e Urbanismo - LabUrb da UFPel, tem como notação as qualificações e valorização das praças afim tornar-se uma ferramenta de potencial e fortalecimento do movimento, apresentando e cobrando da iniciativa pública o cumprimento das ações que demandam a qualidade e saúde da cidade de Pelotas.

Para futuramente obtermos levantamentos e diagnósticos mais precisos e reais para futuras estruturas e preservação do meio ambiente natural e ecológico da cidade que encontra-se no bioma do Pampa e de suma importância para fronteira Sul -Brasil / Uruguay, sendo a maior densidade demográfica de região.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diariamente o movimento "Nem 1m² a menos de área verde" vem desenvolvendo ações educativas que visam elucidar a população para outras culturas existentes em seu cotidiano. Essas questões culturais tornam-se difíceis de serem evidenciadas na cidade devido ao monopólio focado no espaço, estimulando a cultura vigente do poder público-privado (uso de veículos motorizados e especulação imobiliária).

Visando o aprimoramento dessa comunicação com a população e aplicação do tripé educacional - pesquisa, ensino e extensão, atendendo a comunidade com apontamento participativo para as decisões que agregam o futuro das decisões da cidade de Pelotas, numa contracultura apresentando que: "Uma cidade é resultado da interação entre indivíduos, governo e empresas cujos interesses influenciam a organização e o uso dos sistemas de transporte e trânsito."(VASCONCELLOS,2012).

São feitos apontamentos das outras formas de trânsito e ocupação dos espaços de lazer, despertando a consciência para utilizá-lo e apropriando-se do espaço urbano em que o autor social faz parte dessa construção e o projeto que vem sendo elaborado elucidando a dimensão do que são as praças de Pelotas, questionando a qualificação, seguida por uma série de fotos sacadas com visitas nos locais e suas informações depositadas em um Sistema de informação Geográfica -SIG, intuitivamente gerando o **SIG das praças de Pelotas**, que futuramente findará em um projeto pesquisa mais refinado como veremos nas figuras abaixo:



4. CONCLUSÕES

Enfim vemos que com conscientização do espaço ocupado e a participação efetiva do ser que faz parte desses conglomerados humanos possibilita a valorização, preservação e atentamento para inovação pensando a frente com soluções que fazem parte de problemas complexos e intrínsecos de constantes mudanças em nossa sociedade, fato que a praça Palestina espaço que fora destinado a preservação e área para lazer, presdestinou a primeira junção dos grupos que formam o movimento "Nem 1m² a menos de área verde", ela não terá mais em seu solo a construção de um edifício e mais fez surgir técnicas que podem ser aplicadas em várias cidades com finalidade de um rápido diagnóstico com ferramentas de SIG's, especificando o exemplo da Caderneta de Campo voltada para as praças e áreas verdes Pelotas e verificando as demais relações do indivíduo e o ambiente. Lembrando que sempre está aberto lacuna do aprimoramento e compartilhamento da ideias quando o resultado final é o fator humano e a vida do nosso ambiente.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACIOLY, Claudio & DAVISON, Forbes. **Densidade urbana: um instrumento de planejamento e gestão urbana**. Rio de Janeiro: Mauad, 1998.

Nenhum 1m De Área Verde A Menos. Facebook.com, Pelotas, 29 mai. 2015. Manifesto. Acessado em 10 ago. 2016. Online. Disponível em: <https://www.facebook.com/nenhummetrodeareaverdeamenos>

NUCCI, Guilherme de Souza. **Leis penais e processuais penais comentadas**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2006

Soja, Edward W. **Geografias pós-modernas: a reafirmação do espaço na teoria social crítica**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1993.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de. **Mobilidade urbana e cidadania**. Rio de Janeiro: SENAC NACIONAL, 2012.

AMBIENTE NATURAL E URBANO NA FRONTEIRA BRASIL-URUGUAI: MORFOLOGIA URBANA E HIDROGRAFIA

THAYS FRANÇA AFONSO¹; ANA P. C. VIEIRA²; MAURÍCIO C. POLIDORI³;
OTÁVIO M. PERES⁴

¹ Aluna da Universidade Federal de Pelotas- autora – thaysafonso@hotmail.com

² Aluna da Universidade Federal de Pelotas -coautora – anape.vieira@gmail.com

³ Professor da Universidade Federal de Pelotas – coorientador – mauricio.polidori@gmail.com

⁴ Professor da Universidade Federal de Pelotas - orientador – otmperes@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Com o passar dos anos o desenvolvimento de atividades em parceria entre comunidade e universidade vem se tornando mais efetivas. Neste contexto, o Laboratório de Urbanismo da Universidade Federal de Pelotas (LabUrb) tem aplicado esforços para trabalhar os temas do planejamento urbano em parceria com diversas prefeituras municipais, do Estado do Rio Grande do Sul. Para tanto, vem desenvolvendo diversos projetos relacionados ao urbanismo e ao planejamento urbano, desde a década de noventa, articulando iniciativas de ensino, pesquisa e extensão universitária.

A partir dessas inúmeras experiências de interação entre universidade e municipalidades, nos últimos cinco anos as atividades do LabUrb estiveram voltadas para a integração binacional entre o Brasil e o Uruguai, a partir das cidades de fronteira e do reconhecimento dos aspectos de uma paisagem cultural comum, configurada pela integração de uma rede de cidades e pelo contexto do bioma Pampa. A partir desses trabalhos, uma série de estudos têm procurado abordar de modo integrado aspectos da paisagem natural, do ambiente urbano, da sociedade, com o objetivo de ampliar o conhecimento acerca das cidades localizadas na faixa de fronteira.

Como parte dessa série de estudos, o presente trabalho objetiva apresentar um conjunto de dados de levantamento e análises sobre a morfologia urbana e a hidrografia natural, para o conjunto de cidades localizadas na faixa de fronteira entre o Brasil e o Uruguai, de modo a disponibilizar o conjunto de informações de interesse ao planejamento urbano e ambiental, bem como construindo bases para o reconhecimento das características comuns da urbanização neste contexto comum da paisagem cultural do Pampa.

2. RECURSOS TEÓRICOS

O Brasil e o Uruguai estão contidos em uma faixa de fronteira definida pelo Estatuto da Fronteira Brasil-Uruguay que corresponde ao Arco de Fronteira Sul, na Sub-Região XVII, conhecida como Pampa (Puci, 2010). Esta faixa está caracterizada por uma área de 150 km além da linha limítrofe da fronteira binacional, para ambos os lados, incluindo uma ampla rede de cidades e aglomerados urbanos, de pequenos e médios portes, com economias voltadas nas relações entre os setores primários e terciários.

A zona de fronteira transpõe o marco político territorial entre os Estados Nacionais (limites físicos), abrangendo o espaço cultural e ambiental dentro das cidades (Ferrari, 2011). Esses espaços, de acordo com os conceitos propostos por Rossi (1964) e Lamas (1992), a respeito da morfologia urbana e do desenho das cidades, são resultantes de fatores socioeconômicos, políticos e culturais, de

modo que, a forma urbana seja uma estrutura física em um ambiente humanizado e funcional.

Nesse ambiente, a expansão das cidades altera os elementos da paisagem natural, já que as ações antrópicas constituem um agente modificador do meio ambiente. Os aspectos do relevo, da hidrografia e da paisagem natural são elementos do meio natural de grande relevância para a expansão das cidades, pois as características da paisagem natural influenciam nas atividades humanas, facilitando ou dificultando a fixação do homem sobre a paisagem natural de suporte à urbanização.

Nesta dinâmica morfológica, o processo de urbanização das cidades tende a ocupar locais paisagisticamente mais atraentes e ambientalmente adequados, porém, a lógica da urbanização delega que grande parcela da população ocupe locais com desvantagens ambientais. Esses locais de desvantagens ambientais, geralmente, se associam a locais extremamente baixos, com dificuldades de drenagem e suscetíveis a alagamentos, ou nas maiores declividades, geralmente nas encostas de morros, em locais propensos a riscos geotécnicos de movimentação de massa. Em suma, podemos considerar que nas relações entre cidade e meio ambiente há um processo de atrito crescente entre sociedade e natureza, com recorrentes impactos e externalidades negativas para ambos, onde estudos sobre o crescimento urbano integrado à paisagem hidrográfica podem contribuir para a prevenção e mitigação desses desastres naturais.

3. RECURSOS INSTRUMENTAIS

Para a abordagem empírica, o trabalho está apoiado na construção de um Sistema de Informações Geográficas (SIG), de modo a criar uma adequada organização dos dados e na construção de mapas, possibilitando análises da sucessão temporal dos estágios do crescimento urbano associadas ao mapeamento da paisagem natural, mediante a sobreposição vertical das camadas de informação de natureza distinta, significando assim ganhos analíticos e descritivos à pesquisa.

As etapas de trabalhos estão divididas nos seguintes tópicos:

- I. Revisão bibliográfica;
- II. Levantamento da geolocalização das cidades contidas na faixa de fronteira Brasil-Uruguaí;
- III. Levantamento da hidrografia (dados topográficos, delineamento de bacias hidrográficas, linhas de drenagens, áreas alagáveis - modelo HAND);
- IV. Levantamento da morfologia urbana (construção de mapas axiais, área efetivamente urbanizada, análises de centralidade);
- V. Gerenciamento dos dados em ambiente de Sistemas de Informações Geográficas SIG e agrupamento dos dados em pastas.

A revisão bibliográfica foi feita através de documentações diretas como artigos, dissertações de mestrado, teses de doutorado e afins, por meio digital. Esses estudos embasaram a composição das etapas II - III - IV - V para a delimitação das cidades que compõem a faixa de fronteira, assim como os levantamentos necessários. Os dados estão sendo organizados em pastas dispostas por grupos de cidades de acordo com cada par de cidades gêmeas, e para cada grupo foram levadas em consideração, as cidades mais próximas a cada eixo. Em cada cidade os dados foram agrupados em subpastas por temas, conforme a Figura 1 mostra um dos processos de organização dos dados para a

cidade de Castillos, do Eixo G1 das cidades gêmeas Chui-Chuy da fronteira Brasil-Uruguai.

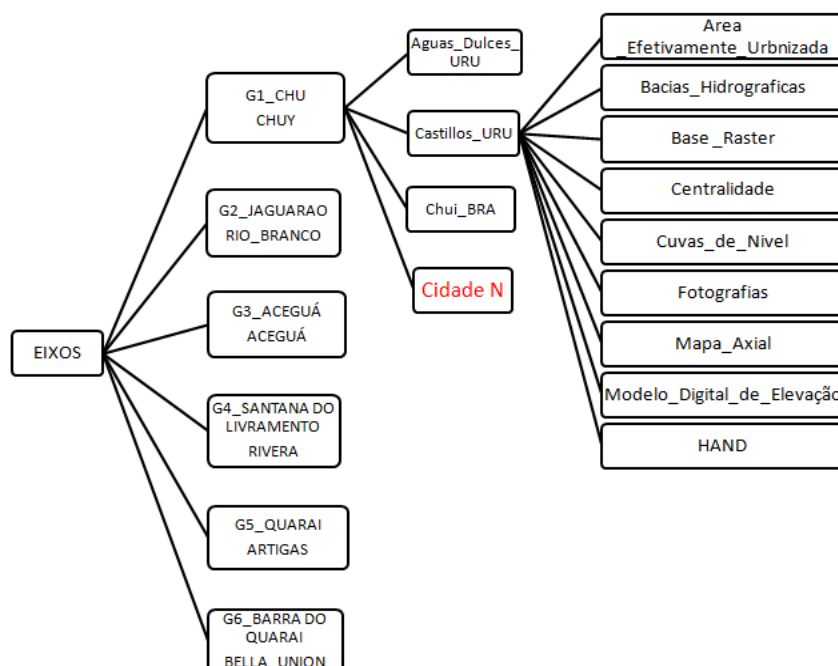


Figura 1: Fluxograma com a sistematização dos dados para a cidade de Castillos do Eixo G1 das cidades gêmeas Chui-Chuy da fronteira Brasil-Uruguai.

Posterior a esse agrupamento sistemático, os dados estão sendo tratados com o auxílio de ferramentas como os SIG's (Sistema de Informações Geográficas), que para o presente estudo está sendo utilizado um software livre chamado QGIS (Quantum Geographic Information System), mantido desde 2002 pela organização OSGeo (Open Source Geospatial Foundation) com sede nos Estados Unidos.

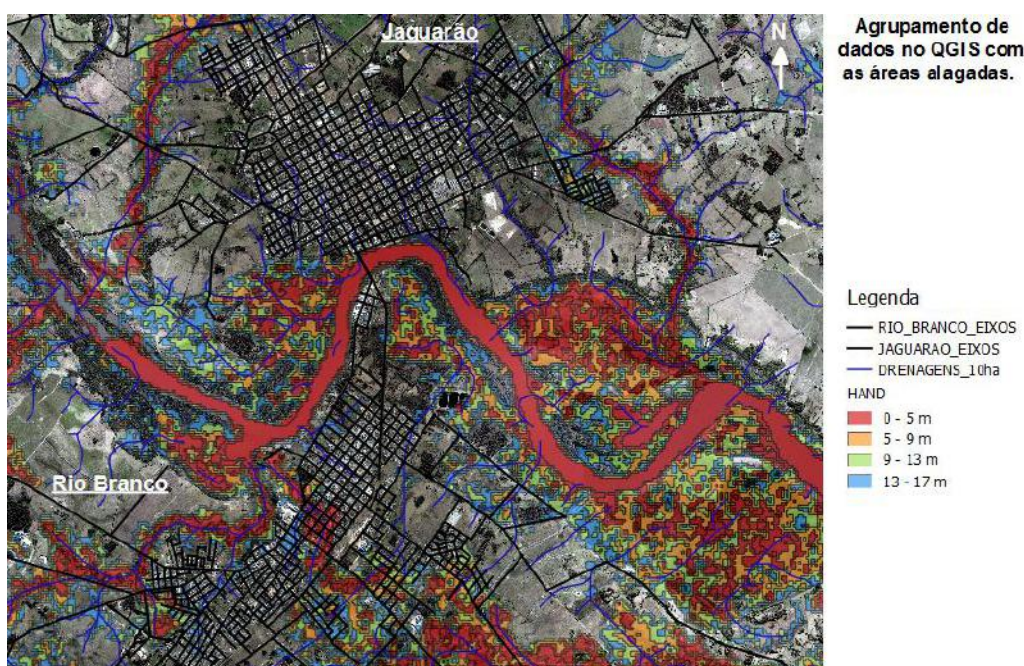


Figura 2: Sistematização das informações da cidade de Jaguarão e Rio Branco, com sobreposição das linhas de drenagem (em azul), eixos viários (em preto), HAND (cotas de alagamentos).

A exemplificação deste conjunto de dados e possibilidade de análise em ambiente SIG está representada na Figura 2, que mostra um mapa das cidades de Jaguarão-BRA e Rio Branco-URY, com a sobreposição dos dados axiais (mapa de eixos), linhas de drenagens e o modelo de simulação de áreas alagáveis HAND mostrando em escala de cores para o intervalo de cotas a partir das linhas de drenagens, consideradas cota zero, até a cota de 17 metros.

Nota-se que as áreas baixas junto às linhas de drenagem tendem a alagarem inicialmente para as cotas de até cinco metros, enquanto os terraços elevados, junto aos divisores de água são onde ocorrem os eixos viários das cidades. Essa relação entre os diferentes componentes do meio físico e ambiental no ambiente urbano aproxima a diversidade de atributos e complexidade do ambiente natural e urbano, de onde é possível abordar o contexto urbano pelos espaços estratégicos nas cidades considerando as relações com a geomorfologia e a presença de atributos naturais.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo para o planejamento urbano integrado na faixa de fronteira entre o Brasil-Uruguai que está em desenvolvimento pelo Laboratório de Urbanismo da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – UFPEL, vem contribuir para o ensino, pesquisa e extensão universitária, através de estudos que compreendem uma sistematização de dados que auxiliam na tomada decisão por parte dos representantes legais de cada cidade ou aglomerados urbanos, permitindo análises tais como: expansão urbana, áreas passíveis à alagamentos, usos do solo, dentre outros, que contribuem para um planejamento urbano nas cidades de fronteira entre o Brasil-Uruguai.

Para as oitenta e oito cidades da faixa de fronteira já foram abordadas cerca de setenta por cento dos dados dos municípios e considerando a importância desses estudos o trabalho possibilita uma melhor compreensão das cidades da faixa de fronteira entre o Brasil-Uruguai.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FERRARI, Maristela. **Territorialidades transfronteiriças na zona da fronteira seca internacional Brasil-Argentina**. In: DIAS, Leila C. e FERRARI, Maristela. (Org.). Territorialidades humanas e redes. 2ª ed. Florianópolis: Editora Insular, 2013.

LAMAS, José M. R. G. **Morfologia urbana e o desenho da cidade**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbekian, 1992.

PUCI, A. S. **O Estatuto da Fronteira Brasil – Uruguai**. Brasília: FUNAG, 2010.

ROSSI, Aldo. Consideraciones sobre La morfologia urbana y la tipologia constructiva. In: **Aspetti e problemi della tipologia edilizia**. Venezia: Cluva, 1964. p.127-137