

UTILIZAÇÃO DA GESTÃO AMBIENTAL AGROINDUSTRIAL PARA PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL

THIAGO SILVA DE OLIVEIRA¹; VICTOR HENRIQUE MEDRONHA DA SILVA²;
ROBSON ANDREAZZA³.

¹Mestrando no Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Territorial e Sistemas Agroindustriais - Universidade Federal de Pelotas – adm.thiagodeoliveira@gmail.com

²Mestrando no Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Territorial e Sistemas Agroindustriais - Universidade Federal de Pelotas – vhmedronha@gmail.com

³Professor Doutor - Universidade Federal de Pelotas – robsonandreaZZa@yahoo.com.br

RESUMO

O objetivo desse trabalho foi analisar os processos produtivos de uma agroindústria de beneficiamento de pescados localizada em um território rural do município de Pelotas/ RS e propor um plano de gestão ambiental que permitisse promover melhorias em seu funcionamento que repercutissem positivamente no processo de desenvolvimento local sustentável. Dessa forma, realizou-se pesquisa qualitativa, que por meio das técnicas de revisão de literatura, observação direta, entrevista informal e entrevista semi-estruturada, permitiu conhecer as dinâmicas socio-econômicas e ambientais da Colônia de Pescadores Z3 e os processos produtivos e de gestão adotados na Agroindústria X. Como resultados, caracterizou-se as atividades desenvolvidas na agroindústria, classificou-se os tipos de resíduos produzidos, indicou-se formas de descarte mais adequadas para cada um dos resíduos principais: sólidos do beneficiamento de pescados, sólidos do beneficiamento de crustáceos, líquidos do beneficiamento de pescados e resíduos do processo extrativista, e, por fim, analisou-se a repercussão das propostas para o desenvolvimento local sustentável.

Palavras-chave: desenvolvimento sustentável, território rural, gestão ambiental, agroindústria.

1. INTRODUÇÃO

Por muito tempo, o meio ambiente foi percebido como uma fonte barata e quase inesgotável de matérias-primas, com funções limitadas a fornecer insumos e depositar resíduos de processos produtivos. Entretanto, com o passar dos anos, a consciência ecológica foi sendo desenvolvida e como consequência surgiram normas jurídicas que impuseram condições para a utilização e conservação dos recursos naturais (BRASIL, 2014). É nesse contexto que se insere a gestão ambiental, como disciplina que prevê o planejamento e a organização, para a utilização racional de recursos naturais (DIAS, 2011, p. 102).

A gestão ambiental é operacionalizada pela utilização integrada de um conjunto de instrumentos e técnicas que podem trazer benefícios ao meio ambiente, sociedade, economia e, principalmente, a empresa que adota seus processos (DIAS, 2011, p. 102), dentre os quais, cita-se: a redução, eliminação ou readequação de efeitos antrópicos, a minimização de custos com a recuperação de áreas degradadas, a promoção do bem-estar social em esfera local, ao diminuir a possibilidade de procriação de vetores transmissores de doenças e a possibilidade de criar, na empresa que adota suas técnicas, uma imagem que permite atrair e reter clientes mais preocupados com a preservação ambiental (MELLO, 2010).

Dessa forma, esse trabalho teve como objetivo desenvolver um plano de gestão ambiental para a Agroindústria X, que localiza-se na Colônia Z3, em Pelotas – RS, e destaca-se pelo alto volume de pescados que beneficia e por consequência, pela alta geração de resíduos. A realização do plano de gestão ambiental visou gerar recomendações com potencial de promover o desenvolvimento local sustentável, pois a Colônia Z3 é um local que sofre com a vulnerabilidade econômica, sendo a pesca uma das principais atividades econômicas desenvolvidas nesse local e os resíduos de pescado, caso mal gerenciados, têm potencial para afetar as características do solo e dos recursos hídricos (RODRIGUES, 2013), afetando a qualidade de vida da população local.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Colônia Z3

2.1.1. Localização e características sociais da Colônia Z3

Fundada em 1921 e considerada uma localidade rural, a Colônia de Pescadores Z3 (Figura 1), localiza-se as margens da Lagoa dos Patos, no 2º distrito de Pelotas, no estado do Rio Grande do Sul (HELLEBRANDT; RIAL; LEITÃO, 2014), possui 3.166 habitantes (IBGE, 2010) e concentra a maior parte dos pescadores profissionais artesanais do município, cadastrados em situação regular no Registro Geral da Pesca do Ministério da Pesca e Aquicultura (HELLEBRANDT; RIAL; LEITÃO, 2014).

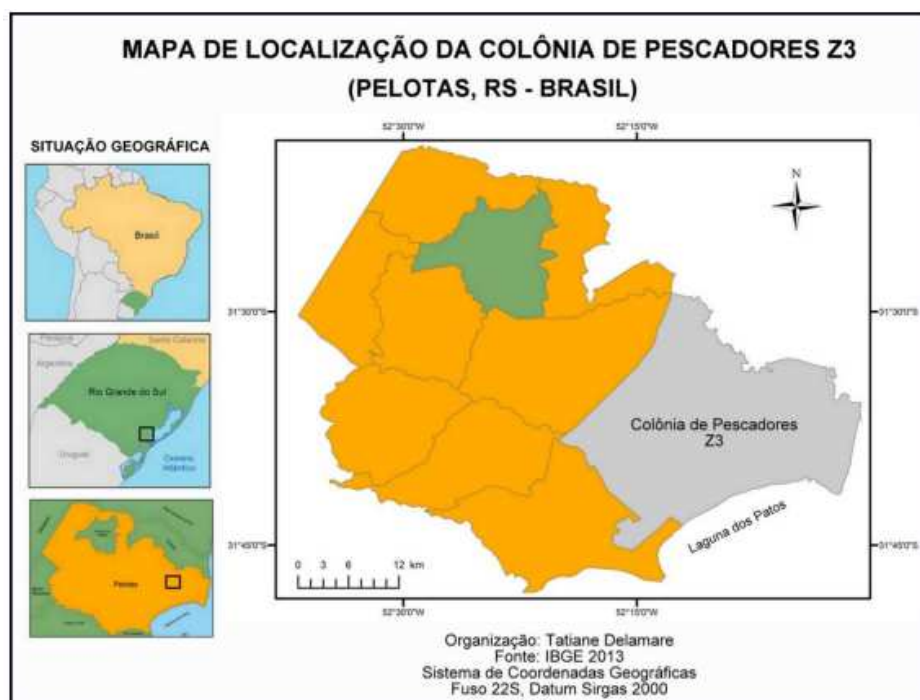


Figura 1 - Mapa de localização da Colônia de Pescadores Z3, Pelotas/RS.
Fonte: Delamare; Sato (2015)

2.1.2. Surgimento da atividade pesqueira e o desenvolvimento das agroindústrias de beneficiamento de pescado na Colônia Z3

A ocupação do território em que se localiza a Colônia Z3 teve início com a chegada de famílias de origem portuguesa, que utilizaram a Lagoa dos Patos para atividades de pesca, em que o produto da atividade tinha duplo objetivo: prover suas necessidades de consumo e comercialização (DECKER, 2016). Ao longo dos anos, os processos de comercialização foram aprimorados e com eles, foram desenvolvidos processos mais elaborados de beneficiamento de pescado, ganhando destaque, o crescimento das agroindústrias de salga no começo do século XX e a inserção de atravessadores nos anos 1940, fenômenos que contribuíram para que os pescadores dessa localidade se especializassem na captura de animais lacustres, visto que conseguiam vender o pescado diretamente às agroindústrias e aos atravessadores (SACCO DOS ANJOS; NIEDERLE; CALDAS, 2004).

No período compreendido entre os anos 1950 a 1970, começaram a ser sentidas mudanças ambientais e o volume de pescado capturado começou a decrescer gradativamente, em grande parte, devido à sobrepesca e à degradação ambiental (KALIKOSKI; VASCONCELLOS, 2013). Dessa forma, atualmente, a população que sobrevive da pesca artesanal na Colônia Z3 é constituída por pessoas de idade mais avançada, em virtude da população mais jovem buscar melhores oportunidades nas zonas urbanas (NIERDERLE; GRISA, 2006) e é sentida uma diminuição progressiva nas quantidades de animais pescados, algo que torna a vulnerabilidade econômica uma preocupação.

2.1. 3. Atividade pesqueira na Colônia Z3

A atividade pesqueira na Colônia Z3 abrange tanto água doce, quanto salgada e os animais capturados diferenciam-se pelo valor econômico gerado com sua venda e pela geração de resíduos em seu beneficiamento. A Tabela 1 apresenta os principais produtos beneficiados na Colônia Z3 e mostra a proporção entre os produtos aproveitados e os resíduos gerados nesse processo. O produto menos aproveitado é o Bagre, com 25% de seu peso tendo valor econômico, enquanto os 75% restante viram resíduo, em contra partida, os animais mais aproveitados são o linguado, a traíra e o camarão, com 50% de seu peso sendo revertido em valor econômico e 50% sendo revertido em resíduo. Nesse caso, os resíduos são de dois tipos, os líquidos, compostos por sangue e materiais orgânicos líquidos e os resíduos sólidos, compostos de vísceras, ossos, cabeça, casca, barbatanas, nadadeiras. O beneficiamento do pescado ainda produz o resíduo líquido da lavagem dos animais e higienização de utensílios, equipamentos e local de trabalho, entretanto, como esse tipo de resíduo não integra o peso do animal, não deve ser considerado como informação da tabela 1.

Tabela 1 – Proporção entre rendimento e resíduos dos pescados mais vendidos

Matéria-prima	Produto	Resíduo
Tainha	33%	67%
Corvina	33%	67%
Bagre	25%	75%
Linguado	50%	50%
Traíra	50%	50%
Jundiá	33%	67%
Camarão	50%	50%

Fonte: Rodrigues (2013)

Os processos de beneficiamento de pescado produzem grande quantidade de resíduos e seu descarte inadequado pode trazer diversos prejuízos ao meio ambiente e a sociedade, interferindo diretamente na qualidade de vida da própria população da Colônia Z3. Citam-se como efeitos que podem surgir do descarte inadequado das matérias orgânicas de pescado a poluição nas águas superficiais, a degeneração, enfraquecimento ou destruição da camada trófica dos peixes, afetando diretamente a própria indústria da pesca, além da substituição de espécies, o desaparecimento de organismos aquáticos, a contaminação do solo e lençóis freáticos, o risco a saúde pública pela proliferação de diversos tipos de doenças e o mau odor característico (DECKER, 2016).

2.2. Caracterização da atividade agroindustrial

Uma agroindústria é uma organização que realiza o processamento de matérias-primas agrícolas, servindo para preparar o produto primário para o comércio interno ou externo e oferecendo uma forma de aumentar o valor agregado doméstico de uma matéria-prima por meio da manufatura (AUSTIN, 1983).

Essas organizações têm essencial importância para a economia de países em desenvolvimento (BRASIL, 2009), que têm grande parte de suas atividades baseadas em

serviços e produtos advindos do meio rural, além de servirem de promotoras para o desenvolvimento rural sustentável, na medida em que contribuem para a agregação de valor à produção pela agroindustrialização, que ocorre tanto a montante, na atividade agropecuária, como a jusante, na estrutura de comercialização de serviços, refletindo-se na interiorização do processo de desenvolvimento (TRENTIN; WESZ-JUNIOR, 2004).

2.3.Desenvolvimento sustentável

Definido como “um processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro” (CMMDA, 1991, p. 46), de forma que “atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades” (CMMDA, 1991, p. 46), o modelo de desenvolvimento sustentável deixa patente a preocupação com os aspectos econômicos, porém não dissociados da problemática social e ambiental (MONTIBELLER-FILHO, 1993). Também não há um ponto final, nunca se é desenvolvido, todavia, há potencialidades e imperativos capazes de promover uma melhor orientação nessa direção, que em última instância, dependerá das políticas e práticas adotadas em determinado sistema.

Considerando territórios rurais, como a Colônia Z3, proposta de desenvolvimento mais adequada é aquela que prevê abordagens que respeitem uma relação socioambiental equilibrada e busquem o adequado manejo econômico do sistema ambiental, um processo que pode ser obtido, por meio, de um desenvolvimento economicamente eficaz, socialmente equitativo e ecologicamente sustentável (NEVES; SILVA, 2011), em que as agroindústrias podem exercer importante papel, como promotoras desse processo (TRENTIN; WESZ-JUNIOR, 2004)

3. METODOLOGIA

A pesquisa realizada foi qualitativa, pois buscou compreender e explicar a dinâmica das relações sociais (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009, p. 32), abordando os processos produtivos de uma agroindústria e as formas de minimizar seus impactos ao meio ambiente. Esse estudo também foi exploratório-descritivo, pois teve por objetivo descrever de forma abrangente os fenômenos observados (LAKATOS; MARCONI, 2003, p. 187), possibilitando identificar características (GIL, 2008, p. 47) de determinada atividade produtiva e estabelecer a relação entre os processos de beneficiamento de pescado, produção de resíduos e as possíveis soluções que uma adequada gestão ambiental pode trazer.

Quanto aos procedimentos técnicos, realizou-se estudo documental, em que materiais foram analisados (RAUPP; BEUREN, 2008, p. 89) para conhecer a história da Colônia Z3 e os processos de exploração extrativista e comercial desenvolvidos nessa localidade. Esses procedimentos foram complementados pela técnica de observação direta, em que, por meio de visitas e observações foram adquiridos conhecimentos sobre as atividades realizadas na Agroindústria X, técnica que aliou-se a entrevista informal, um método pouco estruturado, mas que se distingue da simples conversação por ter como objetivo básico a coleta de dados (GIL, 2008, p. 111), passando mais segurança para que os entrevistados expusessem pontos de vista e práticas, nem sempre legalmente corretas, visto que o objetivo do trabalho era a busca por inadequações e a oferta de soluções. A entrevista informal também buscou obter

respostas que não foram satisfatoriamente obtidas por meio de entrevista semi-estruturada, que tinha questões mais pontuais e complexas.

4. RESULTADOS

4.1. Caracterização da Agroindústria X

A Agroindústria X tem como atividade primária o comércio atacadista de pescados e frutos do mar, sendo seu regime de apuração o simples nacional e sua natureza jurídica a de empresário individual. O capital social da empresa é de 50 mil reais e seu funcionamento é viabilizado por meio de duas unidades físicas, ambas localizadas na Colônia Z3, sendo que a primeira unidade é considerada a matriz e está em funcionamento desde 1992, e a segunda unidade funciona desde 2011. As unidades funcionam de forma integrada, no sentido de que a entrega de pescado (após o processo extrativista), sua limpeza e beneficiamento são realizados na matriz, enquanto a filial tem como principais funções o armazenamento, a refrigeração e a embalagem dos produtos já beneficiados para a distribuição ao comércio.

Quanto às características estruturais, a matriz possui um cômodo destinado ao armazenamento, fabricação e conserto de redes de pesca, um cômodo destinado a evisceração e filetagem de pescado, um cômodo maior em que o pescado filetado ou somente eviscerado é pesado e separado em caixas para ser enviado para a filial e uma varanda integrada a um deck, em que os pescados são recebidos após a atividade extrativista. Essa varanda também é utilizada como área de lazer e de refeição pelos funcionários, havendo uma pequena cozinha e um banheiro de uso coletivo integrados a essa estrutura.

A estrutura da filial é grande e sem paredes, lembrando um galpão, sendo que em seu interior há duas câmaras frias, uma que funciona a doze graus negativos e a outra a catorze graus negativos. Nessas câmaras são armazenados produtos já embalados ou, somente encaixotados, prontos para a expedição e envio aos clientes. Ainda na filial encontram-se também, caixas de transporte e embalagens e alguns equipamentos utilizados no beneficiamento de pescados.

Quanto ao número de funcionários, há grande variação, pois considera-se a quantidade e o tipo de produtos pescados para realizar a contratação. Essa característica de contratação interfere no cálculo da quantidade de resíduos produzidos pela empresa, visto que alguns processos de beneficiamento não são realizados nas unidades produtivas, sendo um exemplo, o descabeçamento e descascamento de camarão, em que as funcionárias contratadas levam o produto para as suas residências e se responsabilizam por seu processamento e pela destinação dos resíduos.

Dessa forma, apesar da Agroindústria X ter como atividade principal o comércio atacadista e o beneficiamento de produtos originários da pesca, seus processos (Figura 2) vão além, pois envolvem a captura da matéria-prima e a entrega do produto acabado.

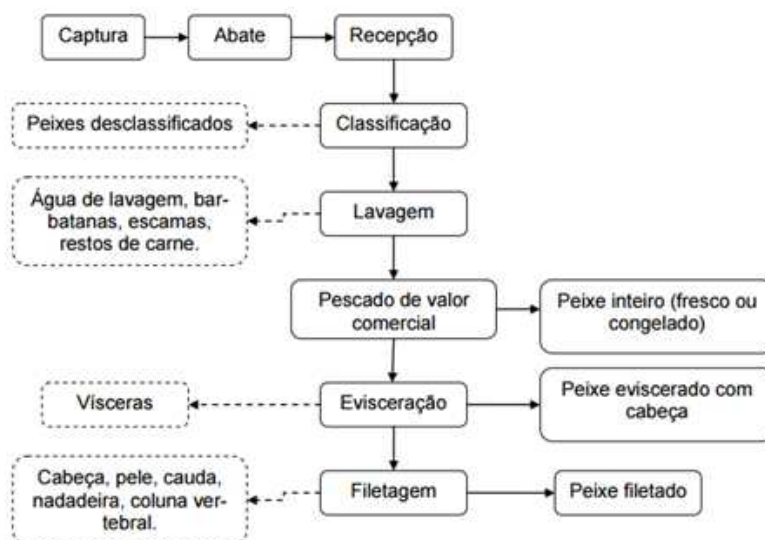


Figura 2 – Fluxograma geral dos processos de beneficiamento de pescados, com a indicação do processamento (setas contínuas) e dos resíduos gerados (setas pontilhadas).
Fonte: Rodrigues (2013).

4.2. Principais resíduos gerados pela Agroindústria X

As atividades realizadas pela Agroindústria X originam quatro tipos principais de resíduos, dos quais um é oriundo da atividade extrativista e três são derivados do beneficiamento dos pescados.

Os resíduos oriundos da atividade extrativista são redes pesca que não possuem mais utilidade e são descartadas de forma inadequada, ficando depositadas no próprio terreno da filial da empresa, ao ar livre e em contato com o solo, expostas em área próxima a Lagoa dos Patos e a residências.

Quanto aos resíduos do beneficiamento, há vísceras, barbatanas, cabeças, caudas, entre outras partes de pescado que não possuem valor econômico direto. Esses resíduos são recolhidos por uma empresa privada especializada, de forma gratuita, no entanto, aos sábados não há esse recolhimento e os resíduos são lançados na Lagoa dos Patos, com exceção dos resíduos de bagre, que segundo os entrevistados, podem machucar as pessoas que utilizam a orla.

Outro resíduo é a água utilizada na lavagem dos peixes, ambientes e utensílios da agroindústria. Essa água não é tratada, sendo despejada por um canal improvisado direto na Lagoa dos Patos.

O último processo que produz resíduos se dá no beneficiamento de crustáceos, principalmente, siri e camarão, no entanto, esses processos são realizados em residências particulares.

4.3. Apresentação das estratégias de ação

4.3.1. Estratégias para o resíduo sólido do beneficiamento de pescado

O beneficiamento de pescados é o processo que produz a maior quantidade de resíduos, no entanto, como há uma empresa que faz o recolhimento desse material, apenas uma pequena parte desse resíduo é destinado de forma inadequada. Dessa forma, são duas as possíveis soluções para um adequado manejo desse resíduo.

A primeira solução poderia ser implementada imediatamente e consiste em adquirir um *freezer* com capacidade suficiente para comportar os resíduos produzidos durante o sábado. Os resíduos gerados nesse dia deveriam ser embalados e catalogados, especificando sua origem e a data em que foram processados, após isso, eles seriam colocados no *freezer* e congelados para serem entregues a empresa de coleta no próximo recolhimento.

A segunda alternativa poderia ser implementada a médio e longo prazos e baseia-se em estabelecer uma parceria com a Universidade Federal de Pelotas – UFPel, para tornar viável um aproveitamento econômico desses resíduos. Nas entrevistas foi informado que a empresa que realiza as coletas presta o serviço gratuitamente e os resíduos sólidos são doado pela Agroindústria X. No entanto, há várias possibilidades de utilização desses resíduos como matérias-primas de outros produtos e a Universidade Federal de Pelotas já possui projeto vinculado ao Centro de Engenharias – CEng com foco na transformação desses materiais em outros produtos. Algumas alternativas de transformação desses resíduos já estudadas pela UFPel envolvem a fabricação de óleo de peixe, farinha de peixe, silagem de peixe, quitina, quitosana, compostagem (DECKER, 2016). Assim, indica-se que a Agroindústria X participe mais ativamente deste projeto, pois além de eliminar os resíduos indesejados, ainda poderia haver uma contrapartida econômica complementar as suas atividades fins.

4.3.2. Estratégias para o resíduo sólido do beneficiamento de crustáceos

Como o processo de beneficiamento de crustáceos ocorre nas residências das funcionárias, que são diaristas da empresa, propõe-se que os funcionários da empresa ganhem instruções sobre os problemas causados pela deposição inadequada de detritos na natureza, tanto pelo possível dano ambiental, quanto por colocar em risco a saúde das pessoas da comunidade. Após receber essas instruções, esses funcionários deveriam ficar responsáveis por repassar essas informações as diaristas, que, também, deveriam ser orientadas a entregar a empresa os resíduos do beneficiamento dos crustáceos, juntamente com o produto beneficiado. Com a posse desses resíduos, a agroindústria poderia adotar as mesmas estratégias sugeridas para a destinação dos resíduos sólidos do pescado, que seriam, preservar os resíduos e entregá-los a empresa que faz o recolhimento ou estreitar a parceria com a UFPel, buscando desenvolver novos produtos que possuam valor econômico.

Outra estratégia seria pesquisar, junto as outras agroindústrias de beneficiamento de pescado que têm sede na Colônia Z3, quais também trabalham com o beneficiamento de crustáceos e como são descartados os resíduos desses processos. Caso fosse percebido que o descarte é inadequado em todas as empresas ou na maioria delas, poderia-se estudar a criação de uma central de beneficiamento dentro da comunidade e peixarias, para tratar e transformar estes resíduos em outros produtos que tenham valor econômico. Essa alternativa necessitaria de investimento financeiro mais elevado que as outras, no entanto, os custos de implantação e funcionamento seriam divididos entre todos os signatários do acordo, fazendo com que o empreendimento se tornasse economicamente viável.

4.3.3. Estratégias para o resíduo líquido de beneficiamento de pescado

Para poder ser lançada na Lagoa dos Patos a água utilizada nos processos de beneficiamento e limpeza de utensílios e da própria empresa, deve antes passar por um processo de retirada de impurezas, conforme determina a resolução nº 430 do CONAMA, dessa forma, são duas as alternativas mais viáveis.

A primeira alternativa é utilizar a NBR 13.969 (ABNT, 1997), para construir tanques sépticos - unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos. Nessa norma há informações sobre como projetar, construir e operar esses aparatos, havendo unidades apropriadas para as demandas da agroindústria. No entanto, para a operacionalização desse sistema, há necessidade de investimento, tanto para aquisição de material de construção, quanto para a contratação de profissional qualificado para quantificar os volumes médios de resíduos líquidos produzidos, determinação das medidas dos tanques e determinação de área em que os tanques poderiam ser construídos, visto que a empresa está localizada em uma área de preservação permanente.

A segunda alternativa é economicamente viável apenas se a empresa estiver em parceria com a Universidade Federal de Pelotas, pois produtos possíveis de serem conseguidos com a transformação de resíduos de camarão são a quitina e a quitosana que, como explica Decker (2016), podem ser utilizados no tratamento de efluentes e na biorremediação de áreas contaminadas com metais e/ou compostos orgânicos, também podendo ser utilizados em biofiltros que, por meio, do processo de adsorção, conseguem remover impurezas de efluentes, gerando uma alternativa para o tratamento de efluentes resultantes da própria pesca.

4.3.4. Estratégias para os resíduos do processo extrativista

As redes de pesca são feitas de produto inorgânico altamente resistente e após serem utilizadas, ficam impregnadas com lipídios, proteínas e restos de peixes, algo que torna seu descarte inadequado perigoso, porém, no Brasil, seu descarte adequado é algo difícil, dessa forma, pensa-se em quatro alternativas.

A primeira alternativa seria solicitar a polícia ambiental que recolhesse as redes já utilizadas. A segunda alternativa, seria enviar o material para um aterro industrial. A terceira alternativa seria buscar um acordo com a prefeitura, para haver o recolhimento desses instrumentos. A quarta alternativa seria entregar as redes em locais que as reciclem ou reutilizem.

A Secretaria de Desenvolvimento Rural do município de Capão do Leão/ RS desenvolve um projeto de hortas comunitárias em escolas, divulgando práticas sustentáveis e princípios da agroecologia e utiliza as redes de pesca entregues como matéria-prima para a construção de telas para proteção dos canteiros e para barreira contra insetos. Outro local que reaproveita redes descartadas é o Grupo de Pesquisa em Piscicultura, da Universidade Federal de Pelotas, que utiliza as redes para separar cardumes nos tanques de criação e pesquisa.

4.4. Desenvolvimento local e as possíveis repercussões da aplicação do plano de gestão ambiental proposto para a Agroindústria X

O plano de ação sugerido possibilita estimular a conversação dos atores locais, viabilizando a minimização de custos para a implementação de sistemas de tratamento de resíduos e a criação de estruturas que permitam gerar novas formas de renda. Também é sugerido estreitar os laços entre a Agroindústria e a Universidade, trazendo para a população os benefícios de investimentos públicos realizados em pesquisa e desenvolvimento. A conscientização ambiental dos trabalhadores da agroindústria, que são parte da população da própria Colônia Z3 também é prevista e permite a geração de multiplicadores de conhecimento na comunidade. No aspecto econômico, há possibilidade de estimular a geração de renda e, possivelmente, a promoção de empregos, com um produto, atualmente, desprezado. Quanto ao aspecto ambiental, o plano de ação proposto possibilitaria dar uma destinação adequada as redes de pesca descartadas de forma inadequada e que ficam em contato direto com o solo e entre residências, além de diminuir odor do orla e diminuir o ritmo de procriação de vetores, devido a menor oferta de alimentos e diminuir o perigo de ferimentos provocados por carcaças de animais presentes na orla. Dessa forma, as propostas apresentadas possuem potencial de promover o desenvolvimento local sustentável em seus três pilares: ambiental, social e econômico.

5. CONCLUSÃO

Esse trabalho apresentou propostas para o descarte mais adequado dos resíduos gerados pelos processos extrativista e de beneficiamento da Agroindústria X. Considera-se que a aplicação das estratégias sugeridas poderia trazer benefícios para a agroindústria analisada e possibilitar uma melhor destinação de resíduos, viabilizando também a geração de retornos econômicos complementares a atividade econômica principal; para a população da Colônia Z3, haveria menor exposição a contaminação ambiental e para as outras agroindústrias da localidade, haveria a possibilidade de se beneficiarem com parcerias para minimizar custos de descarte adequado de resíduos e para o desenvolvimento de novos produtos com valor econômico. Dessa forma, as propostas visavam melhorar, principalmente, o aspecto ambiental, mas possuem potencial para possibilitar a integração social e a geração de alternativas de renda para uma população rural, de forma que o desenvolvimento sustentável local seja estimulado.

REFERÊNCIAS

ABNT—Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 13.969**, de set. 1997. Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação. Disponível em:<
http://www.acquasana.com.br/legislacao/nbr_13969.pdf>. Acessado: 25/02/2017.

AUSTIN, J. E. **Agroindustrial Project Analysis**. Economic Development Institute of the World Bank: The Johns Hopkins University Press. 1983.

Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Parâmetros Curriculares Nacionais. **Meio Ambiente**. Brasília, 2014. Disponível em:<
<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/meioambiente.pdf>>. Acessado: 25/01/2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. 2009. **Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos**. Disponível em:
[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/programa_nacional_plantas_medicinais_fitoterapiacos.pdf]. [25 fev. 2017].

CMMAD, Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso Futuro Comum**. Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas. 1991.

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente. Ministério do Meio Ambiente. **Resolução nº 430, de 13 de maio de 2011**. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA. Brasília, 2011. Disponível em:
http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res11/propresol_lanceflue_30e31mar11.pdf. Acesso em: 13/03/2017.

DECKER, A. T. **Gestão Socioambiental de Comunidade de Pescadores Artesanais** Colônia de Pescadores Z-3, Pelotas/RS. 2016. 131 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Territorial e Sistemas Agroindustriais) – Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel e Faculdade de Administração e Turismo, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

DELAMARE, T. O.; SATO, S. E. Mapeamento de uso e cobertura da terra: uma importante ferramenta para o Zoneamento Ambiental. In: **XI Encontro Nacional da ENANPEGE**, 2015, Presidente Prudente, SP. A diversidade da Geografia Brasileira: Escala e Dimensões da análise e da ação, 2015. p. 01-12.

DIAS, R. **Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2011.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Atlas, 2008.

HELLEBRANDT, L. M.; RIAL, C. S. M.; LEITÃO, M. R. F. A. Seguro defeso para mulheres da pesca artesanal na Colônia Z3 (Pelotas/RS): incertezas e estratégias. In: **29a Reunião Brasileira de Antropologia**, 2014, Natal. Anais da 29a RBA. Natal: UFRN, 2014. v. 1. Disponível em:<
http://www.29rba.abant.org.br/resources/anais/1/1402008048_ARQUIVO_HELLEBRANDT_Luceni-GT081.pdf>. Acessado: 01/02/2017.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico 2010**. Disponível em:<<http://www.ibge.gov.br/>>. Acessado: 31/12/2016.

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. **Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação, Circular de Pesca e Aquicultura**, nº. 1075. Roma, FAO. 227 p. 2013. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a-i2589o.pdf>>. Acessado: 05/01/2017.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MELLO, V. S. **Vantagens competitivas da Gestão Ambiental**. 2010. 20 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Contábeis) - Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

MONTIBELLER-FILHO, G. Ecodesenvolvimento e Desenvolvimento Sustentável. **Revista Textos de Economia**, Florianópolis, v.4, n.1. 1993.

NEVES, M. R. S. SILVA, R. N. A agricultura familiar e a agroindústria: uma nova alternativa para o desenvolvimento sustentável. **Revista Contemporânea de Negócios**, Cuiabá, v. 1. 2011.

NIERDERLE, P. A.; GRISA, C. Transformações sócio-produtivas na pesca artesanal do estuário da lagoa dos Patos. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambiental**. V. 16, jan/jun. 2006. Disponível em: <<https://www.seer.furg.br/remea/article/view/2787>>. Acessado: 08/01/2017.

PIEVE, S. M. N. ; MIURA, A. K.; RAMBO, A. G. . Pesca Artesanal na Colônia São Pedro (Z3), Pelotas, RS. In: **Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural**, 45, 2007, Londrina. Anais, 2007.

RAUPP, F. M.; BEUREN, I. M. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2008.

RODRIGUES, E. A. **Avaliação dos resíduos gerados no processo produtivo de pescado na Colônia de Pescadores Z3, PELOTAS – RS**. 2013. 59 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária) – Centro de Engenharias, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

SACCO DOS ANJOS, F.; NIERDELE, P. A.; CALDAS, N. V. Pluriatividade e pesca artesanal: o caso da Colônia Z-3 em Pelotas, RS. **Sociedade em Debate**, Pelotas, ed. 10: 9-42, dez. 2004. Disponível em: <<http://revistas.ucpel.tche.br/index.php/rsd/article/viewFile/491/435>>. Acessado em: 15/01/2017.

SILVEIRA, Denise Tolfo; CÓRDOVA, Fernanda Peixoto. Pesquisa Científica. In: Gerhardt, Tatiana Engel; Silveira, Denise Tolfo. (Org.). **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Cap.2, p.31-42.

WESZ JUNIOR, V. J.; TRENTIN, I. C. L. (200a). Desenvolvimento e Agroindústria Familiar. In: **Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural**, XLII, Cuiabá, 2004. Anais. Brasília: SOBER.