



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA**

SERGIO CAMARGO DE LIMA

**SUSTENTABILIDADE E REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS
AGROINDUSTRIAIS DA ATIVIDADE PESQUEIRA: ESTUDO DO FISHBURGER
DESENVOLVIDO NA CASA ESCOLA DA PESCA – BELÉM- PARÁ**

**BELÉM
2019**

SERGIO CAMARGO DE LIMA

**SUSTENTABILIDADE E REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS
AGROINDUSTRIAIS DA ATIVIDADE PESQUEIRA: ESTUDO DO FISHBURGER
DESENVOLVIDO NA CASA ESCOLA DA PESCA – BELÉM- PARÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado à Comissão de Trabalho de Conclusão do curso de Engenharia de Pesca da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) como requisito necessário para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de Pesca. Área de concentração: Economia Pesqueira
Orientadora: Profª MSc. Brenda Cordovil Corrêa dos Santos

**BELÉM
2019**

Lima, Sergio Carmargo de

Sustentabilidade e reaproveitamento de resíduos agroindustriais da atividade pesqueira: estudo do fishburger desenvolvido na casa escola da pesca - Belém - Pará / Sergio Camargo de Lima . – Belém, 2019.

48 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Pesca) – Universidade Federal Rural da Amazônia, 2019.

Orientadora: Brenda Cordovil Corrêa dos Santos

1. Atividade pesqueira 2. Reaproveitamento de materiais 3. Resíduo pesqueiro 4.Fishburger 5.Sustentabilidade I. Santos, Brenda Cordovil Corrêa dos II. Título.

CDD – 338.372 7

SERGIO CAMARGO DE LIMA

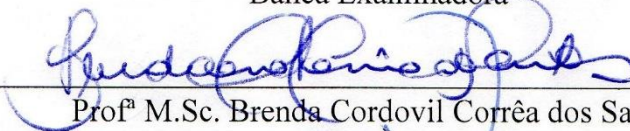
**SUSTENTABILIDADE E REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS
AGROINDUSTRIAIS DA ATIVIDADE PESQUEIRA: ESTUDO DO
FISHBURGER DESENVOLVIDO NA CASA ESCOLA DA PESCA – BELÉM-
PARÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado à Universidade Federal Rural da
Amazônia como requisito necessário para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia
de Pesca. Área de concentração: Economia Pesqueira

19/02/2019

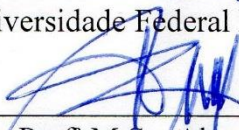
Data de Aprovação

Banca Examinadora



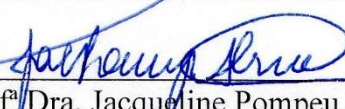
Orientadora

Profª M.Sc. Brenda Cordovil Corrêa dos Santos
Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA)



Membro 1

Profª M.Sc. Alex De Jesus Zissou
Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA)



Membro 2

Profª/Dra. Jacqueline Pompeu Abrunhosa
Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA)

Dedico aos familiares, amigos e educadores que contribuíram com a conquista dessa graduação.

AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente a inteligência suprema, causa primária de todas as coisas, com essa força posso vencer qualquer barreira que se apresentar em minha trajetória. As vezes não conseguimos ter essa determinação para realizar algo, mas creio que tudo provém desse manancial de amor. Também, sou imensamente grato a todos que direta ou indiretamente me ajudaram com gestos e palavras de incentivos e que de certa forma acreditaram em meu potencial. O período de graduação em todos os momentos parece ser repleto de desafios que devemos transpor com dedicação e responsabilidade.

Ao desempenhar um estudo com enfoque na sustentabilidade, pude me deparar com a realidade dos fatos que comumente se desenrolam na sociedade e sobremaneira essa experiência me fortaleceu em meus objetivos como engenheiro de Pesca. Nesse exercício pude perceber o quanto é importante estar apto a ser bem-sucedido e qualificado para contribuir com minha classe.

A maturidade que conquistei é proveniente de pessoas especiais como Risete Fernandes, Laise Camargo, Odaise Camargo, Phelipe Benoliel que com seus exemplos puderam me auxiliar em momentos de grandes necessidades. Agradeço a minha namorada Grey Silva por estar ao meu lado em todos os momentos e por ser meu porto seguro em momentos de incerteza.

Agradeço por fazer parte da família UFRA, por essa instituição representar uma segunda casa em muito dos casos em minha caminhada acadêmica. Nela aprendi além das noções técnicas, noções de responsabilidade com o meio ambiente.

A todos os professores que garantiram minha formação universitária, em especial a minha orientadora Brenda Cordovil, que foi indubitavelmente fontes luminares de direcionamentos acadêmicos com sua paciência e profissionalismo, além de sua amizade que representa um achado em minha existência. Tenho total admiração pela pessoa que ela é.

Agradeço em tudo por ter a oportunidade de desempenhar papéis importantes em muitas realidades que vão aparecer em meu caminho. Em minha jornada não posso esquecer-me da coordenação do curso que realizou trabalhos diários para proporcionar condições adequadas de ensino.

Sou realmente grato pela formação religiosa da qual faço parte. Mesmo nascido em berço católico, minha paixão espiritual só foi desenvolvida com o conhecimento do espiritismo. Hoje em dia sou muito realizado com o novo panorama que a vida tomou depois do meu relacionamento por essa filosofia.

A minha família que está em minha vida há muito tempo. Meu primeiro ponto de apoio na sociedade, agradeço pelos cuidados, dedicação e amor. À minha mãe por seu exemplo, sou realmente grato por ela ser uma mulher de garra que com dedicação e sacrifício criou seus filhos, mostrando o valor e a importância de ter gratidão. Meu amor por minha mãe é algo que não posso descrever em palavras, queria que ela fosse eterna.

Em memória do meu pai que não pôde estar presente desde o meu nascimento, mas que sempre admirei por quem foi em vida. Onde quer que ele esteja espero que tenha orgulho do filho que me tornei.

Agradeço pela Casa Escola de Pesca ser campo de pesquisa, em especial aos funcionários e técnicos que com sua dedicação e respeito puderam me repassar os dados importantes para o trabalho desenvolvido. Também, por observar como se processa seus trabalhos com a temática do reaproveitamento, sendo uma forma viável de utilização de algo que seria despejado na natureza. Com essa experiência foi tocado com a necessidade de desenvolver e está inserido no mercado discutindo a responsabilidade com esses resíduos gerados e tendo em mente as noções de empreendedorismo em relação ao possibilidade de geração de renda e melhoria da qualidade de vida daqueles que mais necessitam.

O conhecimento é libertador, quanto mais temos, mais nos sentimos realizados. Em todas as literaturas que naveguei aprendi que grandes realizações se fazem com força de vontade e disciplina, quando há foco tudo se torna mais objetivo.

Engenhar é propor algo novo, é pensar sobre e inventar novas possibilidades. Acredito que não estou por acaso nessa profissão e agradeço por estar envolvido nessa apaixonante área. A engenharia relacionada aos recursos pesqueiro, promove compromisso com as dinâmicas da natureza. Entendendo nosso papel, sendo instrumentos sustentáveis.

Assim sou eternamente realizado por tudo que aconteceu comigo, pelas amizades formadas, por encontrar alguém especial, sabendo que tudo está como deve está. Minha trajetória começa agora com término dessa fase que se chama graduação e que venha daqui para frente outras conquistas para que eu possa crescer e me tornar bem-sucedido no ramo que escolhi para minha vida.

“Semear ideias ecológicas e plantar sustentabilidade é ter a garantia de colhermos um futuro fértil e consciente”

Sivaldo Filho

RESUMO

Este estudo aborda sobre o reaproveitamento dos resíduos gerado pela indústria pesqueira, apoiando-se na análise da sustentabilidade referentes aos subprodutos desenvolvidos a partir de matéria-prima que seria descartada no meio ambiente. O objetivo do presente trabalho é compreender como os princípios do reaproveitamento estão relacionados com a elaboração do fishburguer desenvolvido na Casa Escola de Pesca, em Belém- Pará, uma análise qualitativa com foco em como o conceito de sustentabilidade está atrelado nessas tarefas, gerando consciência ambiental. A pesquisa foi realizada por meio de questionários semiestruturados aplicados a equipe técnica da Casa Escola e observação. A conclusão foi que os conceitos sustentáveis são aplicados e compreendidos pelos responsáveis técnicos permitindo que os alunos criem consciência ambiental, no entanto ainda são necessárias ações e políticas públicas para que se torne uma prática sustentável cotidiana na vida dos alunos, capaz de gerar renda e melhoria da qualidade de vida.

Palavra-chave: Atividade pesqueira, reaproveitamento de materiais, resíduo pesqueiro, fishburger, sustentabilidade.

ABSTRACT

This study deals with the reuse of waste generated by the fishing industry, based on the analysis of sustainability related to by-products developed from raw material that would be discarded in the environment. The objective of the present work is to understand how the principles of reuse are related to the elaboration of the fishburger developed at the School of Fisheries in Belém-Pará, a qualitative analysis focused on how the concept of sustainability is linked to these tasks, generating environmental awareness . The research was carried out through semi-structured questionnaires applied to the technical staff of the Casa Escola and observation. The conclusion was that sustainable concepts are applied and understood by technical leaders allowing students to create environmental awareness, however, public actions and policies are still necessary to become a sustainable daily practice in students' lives, capable of generating income and improvement quality of life.

Keywords: Fishing activity, reuse of materials, fishery residue, fishburger, sustainability

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Localização da casa de pesca.....	22
Figura 2 - Laboratório da casa escola de pesca.....	25
Figura 3 - Defumador artesanal na Casa Escola.....	26
Figura 4 - Resíduo fornecido a CEPE.....	27
Figura 5 – Surimi elaborado pela Casa Escola.....	28
Figura 6 – Unidade de fishburguer fabricados na CEPE.....	30
Figura 7 – Fluxograma da fabricação de fishburguer.....	31
Figura 8 – Pilares da sustentabilidade.....	35
Figura 9 - Etapas para a sustentabilidade.....	38

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 OBJETIVOS	14
2.1 Objetivo Geral	14
2.2 Objetivos Específicos	14
3 REFERENCIAL TEÓRICO	15
3.1 Produção de pescado	15
3.2 Reaproveitamento e Consumo de pescado	16
3.3 Captura e resíduos agroindustriais	16
3.4 Inovações sustentáveis	17
3.5 Sustentabilidade	19
3.6 Dimensões sustentáveis	19
3.7 Organização sustentável	20
4 MATERIAL E MÉTODOS	22
4.1 Descrição da Área de Estudo	22
4.2 Coletas de Dados	24
4.3 Análise de Dados	26
5 RESULTADOS E DISCUSÃO	27
5.1 Produção de fishburger	27
5.1.2 Descongelamento	27
5.1.3 Pesagem.....	27
5.1.4 Homogeneização	29
5.1.5 Armazenamento	30
5.4 Reaproveitamento e resíduos agroindustriais	31
5.5 Inovação sustentável	33
5.6 sustentabilidade	34
5.7 Dimensões da sustentabilidade	36
5.8 Empresas sustentáveis	39

6 CONCLUSÃO	41
REFERÊNCIAS	42
APÊNDICE I -	46

1 INTRODUÇÃO

Atualmente numerosas abordagens envolvendo a utilização integral de alimentos tanto de origem animal quanto vegetal têm ganhado crescente notoriedade (LAGO et al., 2016). Estas abordagens proporcionam uma visão mais consciente dos padrões alimentares e, conseqüentemente de saúde que provém de uma escolha saudável de alimentos.

A cadeia produtiva do pescado apresenta potencial para conquistar posição de destaque dentre as atividades econômicas brasileiras por seus benefícios nutricionais. Com o advento de uma nova concepção ecológica o chamado marketing verde consiste na aplicação da promoção, produção e recuperação de produtos que são ecológicos e sensíveis ao meio ambiente (BOONE; KURTZ, 2001).

O aumento na produção pesqueira direciona a atividade para investir cada vez mais na construção de estabelecimentos capazes de beneficiar e ofertar maior quantidade de produtos processados. Tal fato acaba por desenvolver pilares considerados impactantes para o meio ambiente, em decorrência do alto consumo de recursos naturais e da geração de resíduos industriais. Nesse sentido, diversas formas de reaproveitamento têm surgido com o objetivo de gerar novos produtos com diferentes aplicações a partir dos resíduos agroindustriais da atividade pesqueira (LIMA, 2013).

O mercado consumidor cada vez mais exige produtos inovadores e de qualidade e para suprir tal demanda é necessário que experimentos com diferentes produtos sejam realizados. Para superar a curta vida útil e aproveitar ao máximo a matéria-prima, técnicas de processamento do pescado podem ser utilizadas, dentre elas destaca-se a formulação de fishburger que pode ser considerada uma técnica inovadora e pouco conhecida no mercado.

Uma grande inovação na tecnologia de recuperação dos resíduos de pescado foi o aparecimento de equipamentos (despolpadoras) capazes de separar o material muscular, ainda agregado às espinhas, após a filetagem (PESSATTI, 2001). Contudo, faz-se necessário o incentivo ao aproveitamento e ao uso de tecnologias para o desenvolvimento de novos produtos industrializados com maior valor agregado e elevada demanda no mercado (GONÇALVES, 2011).

Diante disso, a pesquisa por diferentes produtos cárneos elaborados com pescados é promissora e ainda escassa em dados precisos quanto à estabilidade estrutural dos produtos desenvolvidos (PICCOLO et al., 2010). Dos vários produtos industrializados à base de carne

mecanicamente separada de pescado destacam-se os fishburgers, empanados, bolinhos, almôndegas e snacks (BOMBARDELLI et al., 2005).

A concepção dessa pesquisa alinha-se a ideia apresentada por Maia (1981) em sua dissertação de mestrado, que pesquisou a elaboração de um hambúrguer de peixe. O autor propôs a necessidade da utilização do resíduo que seria descartado pela indústria, promovendo uma mentalidade que alcance a popularização e aumento do consumo desses produtos, além da agregação de valor e melhora na rentabilidade das empresas.

Em Belém do Pará verificou-se que o fishburger é desenvolvido e ensinado para alunos da Casa Escola da Pesca -CEPE, pertencente a Fundação Centro de Referência em Educação Ambiental Escola Bosque “Professor Eidorfe Moreira”, vinculada a Prefeitura Municipal de Belém e criada pela Lei nº 7.747 de 02 de janeiro de 1995, posteriormente foi alterada pela Lei Delegada Nº 002 de 20 de novembro de 1995.

A Casa Escola de Pesca visa propor a seus alunos o aprendizado para torná-los empreendedores e multiplicadores de informações como profissionais em pesca, aquicultura e recursos pesqueiros, além de promover características produtivas de suas regiões. Neste contexto, esta pesquisa pretende responder a seguinte pergunta: Como os princípios de reaproveitamento são trabalhados na produção do Fishburger em Belém do Pará, na Casa Escola da Pesca? Para responder este questionamento será analisada também a produção do fishburger e como os conceitos de sustentabilidade e inovação são empregados na escola.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Analisar o reaproveitamento de resíduos pesqueiros na elaboração do Fishburger desenvolvido na Casa Escola da Pesca em Belém do Pará.

2.2 Objetivos Específicos

2.2.1 Verificar como os princípios de reaproveitamento se refletem na produção do fishburguer;

2.2.2 Analisar como a inovação influenciou a criação do fishburger e seu processo produtivo;

2.2.3 Verificar como o conceito de sustentabilidade e suas dimensões se faz presente na elaboração do fishburger produzido na Casa Escola de Pesca.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico tratará da produção de pescado, além do seu consumo. Tratará sobre resíduos gerados pela indústria e as consequências nocivas que provocam ao meio ambiente. Também serão apresentados os conceitos de sustentabilidade, com foco nos aspectos econômicos, ambiental e social.

3.1 Produção de pescado

A produção de pescado industrial a nível mundial vem apresentando crescimento acentuado no cenário atual, com a proposta de produção de 85 milhões de toneladas/ ano. A produção mundial de pescado tem crescido a uma taxa média anual de 3,2% nos últimos 50 anos superando o incremento populacional do mesmo período em 1,6% (FAO, 2014). Essa procura pelo pescado está relacionada ao crescimento demográfico e também pela acentuada procura por alimentos ricos em proteínas e saudáveis.

No entanto de acordo com Minozzo (2010), o Brasil como detentor de uma extensão territorial significativa não obteve uma expressiva produção em anos anteriores, mesmo que sua atividade desempenhe grande importância nos atores pesqueiros por conta de suas necessidades de subsistência e financeiras. Entretanto, essa produção atualmente apresentou uma ótima porcentagem garantido uma classificação de destaque no cenário mundial. Todavia, podemos notar que grande parte da produção está na região nordeste, seguida por outras regiões brasileiras (BRABO et al., 2016).

O Pará é um estado que deteve o título de grande produtor de pescado provindos do extrativismo nível nacional no ano de 2011. Tal fato deve-se a localização do Pará, com um território extenso, uma rica disponibilidade hídrica e logística para o escoamento da produção por via marítima, o que proporciona um elevado potencial em detrimento a outros estados da região norte (BRABO et al., 2016).

Um fator que influencia a procura por pescado é o crescimento do cultivo em cativeiro que podemos caracterizar como a aquicultura que desde a década de 90 teve um aumento em seus índices. Em períodos distintos podemos observar que a aquicultura tornou-se mais notória com relação a pesca extrativista, por conta do emprego de tecnologia no setor de criação (MINOZZO, 2010).

3.2 Reaproveitamento e Consumo de pescado

Com um aumento da produção de pescado pela indústria pesqueira, aumenta conseqüentemente a quantidade de resíduos oriundos do processamento industrial. O reaproveitamento está diretamente relacionado com a transformação da matéria prima que teria seu descarte no meio ambiente, provocando conseqüências nocivas para o ecossistema local. Através do reaproveitamento é possível proporcionar ao mercado a criação de subprodutos com alto valor agregado, além de reduzir poluentes, o que causará efeitos positivos a manutenção dos recursos existentes, além de preservar para as futuras gerações (LIMA, 2013).

O consumo do pescado diretamente relacionado ao reaproveitamento depende, primeiramente, da qualidade da matéria prima que será disponibilizada pelas empresas parceiras, entretanto devemos observar que as características relacionadas a perecibilidade dos organismos se diferenciam as outras espécies alimentícias. Para que se viabilize a atividade os fatores manipulativos e conservativos darão respaldo sanitário ao empreendimento (MARTINS, 2012).

Dessa forma o pescado se desenvolve através de uma consciência do uso dos recursos naturais em detrimento dos resíduos gerados pela indústria agroindustriais. Dessa maneira políticas voltadas ao reaproveitamento apresentam condição de destaque para a manutenção dessas empresas no cenário atual (LIMA, 2013).

Existem duas classificações sobre a destinação dos subprodutos residuais tanto para alimentação animal ou alimentação humana. Entretanto, a definição desse processo dependerá dos tipos de resíduos empregados para a fabricação dos produtos reaproveitados da indústria pesqueira (PINTO et al., 2017).

3.3 Captura e resíduos agroindustriais

O processo de obtenção dos peixes na escala industrial causa de certa forma várias conseqüências que levam em consideração o descarte da fauna acompanhante. As características dessa fauna que pode se ter valor de mercado ou somente valor ambiental, isso prejudica efetivamente a cadeia trófica, pois essa fauna é indispensável para a manutenção do ecossistema nos locais de pesca das espécies alvo. (MINOZZO, 2010). Além disso, os resíduos gerados por essa atividade econômica nas indústrias precisam ser bem direcionadas para que esse material não cause poluição ao meio ambiente.

Os resíduos gerados pela indústria que são considerados como sobras do processamento industrial podem em certos momentos compor até metade da produção (MARTINS, 2012). Isso pode ser alarmante quando temos a ideia que essa matéria prima na maioria das vezes não terá algum processo de reaproveitamento e conseqüentemente um destino adequado. O material descartado por essas instituições tem peso equivalente aos resíduos sólidos urbanos e tratados de igual tratamento do mesmo, não sendo monitorado adequadamente em todas as cidades brasileiras, com isso não apresentando uma ação efetiva de qualidade dos resíduos (SANTOS, 2016).

Como os resíduos de atividades agroindustriais apresentam, em geral, grande concentração de material orgânico, o seu lançamento em corpos hídricos pode proporcionar problemas com contaminação do lençol freático. Quando há o lançamento de grande quantidade de material orgânico oxidável no corpo hídrico, as bactérias aeróbias, para estabilizarem o material orgânico presente, passam a utilizar o oxigênio disponível no meio aquático, baixando sua concentração na água e podendo, com isso, provocar a morte por asfixia de peixes e outros animais aeróbios (SUCASAS, 2011).

No entanto as partes que seriam descartadas pelas empresas de pescado como, espinhaço, encontro, nadadeiras, espinha e escamas, podem servir como base dos subprodutos desenvolvidos no reaproveitamento. Todavia, esse subproduto proporciona investimento interessantes a essas instituições, já que a indústria é necessário realizar o descarte da matéria algumas vezes em aterros ou despejados no meio ambiente, provocando impactos negativos na qualidade da água e solo. Tal situação enfatiza a necessidade de se utilizar o resíduo de boa qualidade derivando em diversos subprodutos com base no pescado (SANTOS, 2016).

A definição de resíduos sólidos, segundo a NBR 10.004 (ABNT, 2004), classifica os resíduos gerados como de classe 2, denominados como materiais não perigosos, possuindo potencial de reaproveitamento agroindustrial. Com isso existem diversos exemplos práticos relacionados ao beneficiamento do pescado: pele, escamas e carcaças ou espinhaços gerados depois do processo industrial (LIMA, 2013).

3.4 Inovações sustentáveis

O desenvolvimento de novas tecnologias relacionadas ao reaproveitamento surge como importante opção para empresas que tenham consciência ambiental, já que além de promoverá uma maior receita institucional é fundamental para a sustentabilidade. Além do mais, deve-se ter um incentivo acentuado na criação de processos do pescado para atender a necessidade

alimentícia humana e, caso não tenha ainda um mercado equivalente, é possível pensar na utilização temporária desse resíduo na alimentação animal (ARRUDA, 2004).

O uso de novas tecnologias tornou-se marco na sociedade atual, preocupada com os riscos do uso indevido dos recursos da natureza. Em síntese, os mecanismos inovadores são induzidos por meio da observação de certa necessidade gerada pela sociedade. O comportamento social que tem por base o uso consciente de produtos provindos de meios responsáveis com o meio ambiente tornou-se selo importante para a implementação de uma tecnologia sustentável.

Com a crescente produção de pescado, além do consumo, provocou-se no mercado uma necessidade de criação de tecnologia direcionada ao reaproveitamento, para que se concretize esse objetivo deve-se desenvolver pesquisas sobre quais os métodos adequados para se agregar valor a esses novos subprodutos agroindustriais, que conseqüentemente terá uma alta qualidade e competência, pois com a abertura de um novo mercado consumidor, veio novas necessidades por produtos sustentáveis e saudáveis, além de ser um retorno financeiro para essas indústrias aumentando assim sua receita (LIMA, 2013).

Inovar nada mais é do que ver através de um panorama distinto do habitual, raciocinado não só como algo inédito, mas que seja aplicável de outra maneira em um processo existente. O retorno apresentado a esse conceito vem com base nos estudos de mercados levantados por muitas organizações que tenham metas sustentáveis e demonstram ser factível de ser implementado. Portanto as inovações que tenha um caráter determinante para a utilização dos recursos descartados criam um mercado consciente, responsável e competitivo (BARBIERI et al., 2010)

Para a implementação dessa inovação além dos estudos dos gostos e da preferência do consumidor final, uma estratégia pode se destinar como executando tal empreendimento inovador em uma pequena comunidade, e assim dependendo dos resultados coletados a execução em um panorama abrangente. Todavia, os efeitos gerados por essa atividade no campo da sustentabilidade, sabendo que no pilar econômico é de fácil realização. Porém, nos domínios ambiental e social terão algumas barreiras pelas variáveis observadas, que muitas vezes acarreta múltiplas incertezas no objetivo proposto.

Dessa forma, colocando todas as prerrogativas direcionadas com a inovação sustentável que ainda possui um estereótipo convencionalmente designado como de ótima intenção, necessitando mais profundamente de mudanças sociais e técnicas aplicáveis e concretas na sociedade (BARBIERI et al., 2010).

3.5 Sustentabilidade

A princípio o conceito sustentabilidade provem da necessidade de se desenvolver políticas consciente voltada a sustentação dos recursos existentes na natureza, para que assim possa suprir a necessidade de gerações futuras. Nada mais é do que proteger o planeta das ações antrópicas negativas, que comprometem assim nosso equilíbrio ambiental. Compondo dessa maneira a tríplice sustentável comumente conhecida no âmbito ecológico, econômico e social (CLARO; CLARO; ARMÂNCIO, 2008).

Na dimensão econômica compreendida como a obtenção do recurso financeiro proveniente de atividades tanto formais e informais, os benefícios advém do crescimento monetários aos indivíduos envolvidos nesse movimento. Na base ecológica é possível listar atividades apresentadas de preservação dos recursos naturais disponíveis, além dos estudos dimensionando o uso adequado dos mesmos planejando a longo prazo a proteção para o futuro. Na questão social referente as capacidades qualitativas designadas as habilidades individuais e conceituais da utilização racional das matérias primas disponibilizadas no ecossistema e a melhoria da qualidade de vida (CLARO; CLARO; ARMÂNCIO, 2008).

Na atual situação, no caso da proposta sustentável desenvolvida por empresas tanto de cunho governamental e outras sem fins lucrativos, apresentam entraves notórios com relação ao conceito prático aplicável sobre os recursos onde muitas das vezes tais indagações passam a ser caracterizadas como ausente de significado (CLARO; CLARO; ARMÂNCIO, 2008).

3.6 Dimensões sustentáveis

Segundo BARBIERI (2007) as organizações de caráter sustentáveis devem apresentar os processos da maneira mais eficiente possível, proporcionando respeito a capacidade máxima que pode ser trabalhada no meio ambiente, além de incentivar políticas de inclusão social e equilíbrio entre todos os gêneros envolvidos em questão. Nesse panorama, podemos supor que as dimensões sustentáveis representam categoricamente políticas de adequação da realidade, especialmente direcionadas no setor empresarial.

As instituições sustentáveis inovadoras não são somente aquelas que proporcionam algo novo, mas sim a que atenda de forma positiva as ações tanto pela natureza, como também destinadas a sociedade. Para inovar não basta uma alta produtividade inovadora, mas aquela que represente três dimensões a serem trabalhadas. Na dimensão social preocupa-se com as consequências sociais provocadas pela inovação, sendo pela exclusão social, desemprego, etc.

Na esfera ambiental que relaciona na preocupação dos meios disponíveis na natureza, bem como a preservação consciente dos recursos para futuras gerações, além de reconhecer a necessidade de depósito dos poluentes em locais adequados. No panorama econômico, relacionado obviamente aos lucros empresariais proporcionando ambiente competitivo aos mercados atuantes, a atenção voltada ao atendimento a esses requisitos gera novos panoramas de inovação exigindo maiores esforços para o cumprimento dessas diretrizes (BARBIERI, et al., 2010).

Os problemas identificados nos conceitos de cunho sustentável provém de um não esclarecimento acerca dos objetivos lógicos sobre o assunto. Pois a finalidade da preservação e respeito devem ter efeitos práticos na vida dos que compõem o mercado agroindustrial (CLARO; CLARO; ARMÂNCIO, 2008). E assim conseqüentemente o cenário atual tende a ser mais responsável formando além de renda, consciência sustentável aos seus funcionários, gerando dignidade perante aos recursos disponíveis na natureza.

3.7 Organização sustentável

A instituição que se destinam a fazer as reformas necessárias sobre a preservação dos recursos que podem ser explorados, tornam-se referência no que se refere ao conhecimento na área de sustentabilidade. Comumente com inúmeras objeções contrárias de certos empresários, é possível verificar que essa questão é fator determinante para o crescimento tanto tecnológico dos produtos residuais destinados a suprir um mercado que prioriza saúde e bem-estar social, com respeito ao meio ambiente.

Portanto as organizações inovam visando não somente econômico, mas o que viabiliza atividade sustentável, produzindo dignidade motivacional para futuras pesquisas e tecnologias empregadas ao aprimoramento do setor agroindustrial edificadas em prol da sociedade (BARBIERI et al., 2010). A adequação aos procedimentos descritos pelas leis ambientais e sanitárias vigente provocam entraves a algumas empresas que querem ser inseridas na ideia do sustentável, o investimento que as próprias terão que desempenhar é objeto indispensável para alavancar uma economia ambiental.

No âmbito empresarial os conceitos sustentáveis na área ambiental podem não alcançar de maneira eficaz os objetivos a que se pretende. A filosofia organizacional relacionada as mudanças dos antigos padrões de produção adotando novos paradigmas são impostos aos funcionários, entretanto, a organização deveria ter plena capacidade de entendimento e

responsabilidade pelo exercício de suas funções nas empresas (CLARO; CLARO; ARMÂNCIO, 2008).

Cada empresa busca aproveitar as especificidades dos setores nos quais atuam os recursos de mercado, o conhecimento existente com base nos princípios de sustentabilidade empresarial. Assim, cada setor empresarial estaria inserido com determinada atividade em relação ao manejo dos recursos produtivos e sustentáveis (CLARO; CLARO; ARMÂNCIO, 2008). Para que se promova esses princípios a objetividade será de assunto determinante para se colocar em prática todas as ações sociais e ambientais necessárias.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Descrição da Área de Estudo

A pesquisa foi realizada na Casa Escola da Pesca- CEPE localizada na ilha de Outeiro (coordenadas 1° 16' 16"S e 48° 27' 01"W) (Figura 1) em Belém do Pará, organização vinculada à prefeitura municipal que promove atividades educativas integradas à formação profissional em tempo integral para jovens e adultos que estão inseridos naquela região. A Escola da Pesca realiza aproveitamento de resíduo que seriam descartados pela indústria para a elaboração de fishburger processados no laboratório na própria escola, categorizando uma preocupação da instituição em formar indivíduos que possuam noções melhores da preservação e conservação do meio onde estão inseridos e proporcionando um retorno benéfico à sociedade.

Figura 1: Localização da Casa Escola de Pesca.



Fonte: Google Earth

Na Casa Escola de Pesca são atendidos, aproximadamente, 90 alunos do Ensino Fundamental, através da Educação de Jovens e Adultos (EJA) e o curso de Formação Profissional de Pesca e Aquicultura. Os estudantes aprendem as técnicas de piscicultura, confecção de apetrechos de pesca e beneficiamento do pescado, dentre outras atividades ligadas à área.

A organização proporciona aos estudantes condições dignas de estudos como salas, laboratórios e professores qualificados para repassar os assuntos relacionados a tecnologia disponíveis para o beneficiamento do produto que é fruto de doação, além de atuar com conscientização e sustentabilidade. Por tratar-se de Educação de jovens e Adultos a idade

mínima para o ingresso no ensino fundamental está na faixa de 16 anos, trabalhando pelo sistema de semanas com duração total de 2 anos. No caso do ensino médio os alunos apresentam idade mínima de 18 anos até idades mais avançadas e o ensino funciona através de módulos no total de quatro, com duração também de dois anos. A casa Escola possui 25 alunos por turma. A figura 1 demonstra a localização da Casa Escola da Pesca, área de estudo deste trabalho.

A escola dispõe de uma estrutura composta por salas, laboratórios e professores qualificados para repassar os assuntos relacionados a tecnologia disponíveis para o beneficiamento do produto e elaboração do fishburguer, cuja matéria-prima é fruto de doações, o que será descrito ao longo deste trabalho.

A Casa Escola da Pesca tem como principal alvo os alunos que residem nas ilhas, o qual a escola se foca na profissionalização do aluno, para ampliar a capacidade de atuarem profissionalmente. Alguns dos alunos que residem na própria Ilha de Outeiro retornam para suas casas diariamente, não necessitando ficar em regime de internato, diferente dos alunos que moram longe que pernoitam na escola, retornando somente aos finais de semana para suas residências. A escola tem como um dos objetivos levar o conhecimento repassado aos alunos para as suas comunidades, para que assim possam disseminar o conhecimento (SOUZA, 2016).

A CEPE foi criada para atender uma clientela específica da região ribeirinha de Belém e organizou seu currículo para oferecer o Ensino Fundamental e Médio integrado à qualificação profissional e habilitação técnica em Recursos Pesqueiros. Todas as tecnologias desenvolvidas na escola e praticadas pelos alunos servem de inspiração para que eles busquem crescer dentro de sua comunidade e tenham melhores condições de vida e para que, em sua comunidade, eles possam ter o que é necessário, começando pelos produtos que eles mesmos podem desenvolver (SOUZA, 2016).

O estudo elaborado por Souza (2016) referendou a predominância de estudantes da região das ilhas na CEPE, conforme demonstrado na tabela 1.

Tabela 1 – Onde residem os estudantes na Casa Escola da Pesca (Ano: 2016)

Localidade	Quantidade	Porcentagem
Outeiro	7	19,44 %
Paquetá	4	11,11 %
Mosqueiro	2	5,56 %
Jutuba	5	13,89 %
Cotijuba	3	8,33 %
Onças	1	2,78 %
Cumbu	1	2,78 %
Caiçara	1	2,78 %
Mucura	1	2,78 %
Arrapiranga	1	2,78 %
Total dos estudantes das ilhas	26	72,22 %
Tapanã	3	8,33 %
Icoaraci	4	11,11 %
Telegrafo	1	2,78 %
Água Boa	1	2,78 %
Total de estudantes dos bairros	9	25,00 %
Santa Barbara	1	2,78 %
Total de estudantes de outras cidades	1	2,78 %
TOTAL DE ESTUDANTES	36	100,00 %

Fonte: Souza, 2016

4.2 Coletas de Dados

Trata-se de uma pesquisa com objetivos exploratórios, abordagem qualitativa, um estudo de caso e o procedimento técnico utilizado para a coleta de dados foi a observação o levantamento de dados primários.

A coleta foi realizada no período de novembro/dezembro de 2018, aplicando entrevistas semiestruturadas (Apêndice I) com os responsáveis técnicos do laboratório da Casa Escola da Pesca. A entrevista realizada conseguiu as informações de produção, elaboração e qual a forma de obtenção dos resíduos. Também analisou como os conceitos de sustentabilidade referentes a elaboração do fishbuguer.

Na Casa Escola da Pesca o resíduo é disponibilizado pela Nippobraz é o Salmão, chegando congelados por conta da sanidade dos espinhaços e encontro que são os resíduos. Durante a preparação são adicionados outros ingredientes que são obtidos através de doação e também de um fundo existente para a compra desses condimentos. Todo esse processo é realizado pelos alunos no laboratório, sendo supervisionados pelos professores e técnicos. O armazenamento dos produtos se dá por meio de um freezer no próprio laboratório, tendo um prazo de conservação de 8 meses.

Toda a produção ocorre na estrutura física da CEPE, sendo predominantemente no laboratório, demonstrado na figura 2.

Figura 2: Laboratório da casa escola de pesca



Fonte: autor

Além disso, o estudo identificou a utilização de um defumador artesanal, para produção de alguns subprodutos como o patê (Figura 3) que se encontrava próximo ao laboratório onde se coletou os dados.

Figura 3: Defumador artesanal na Casa Escola.



Fonte: autor

4.3 Análise de Dados

Nesta etapa os dados foram analisados e interpretados com foco em atender os objetivos e comparar e confrontar dados e provas com o objetivo de confirmar, ou rejeitar os pressupostos da pesquisa. A descrição ocorreu analiticamente segundo os dados levantados, através de uma exposição sobre o que foi observado e desenvolvido na pesquisa. Na análise e discussão, os resultados estabelecem as relações entre os dados obtidos, o problema da pesquisa e o embasamento teórico dado na revisão da literatura.

Essa análise foi fundamentada pelo estudo de caso, observando as atividades administrada pela equipe técnica da instituição, além das entrevistas realizadas pelo pesquisador. Proporcionando compreensão adequada sobre os fatos apresentados no presente estudo.

5 RESULTADOS E DISCUSÃO

5.1 Produção de fishburger

5.1.2 Descongelamento

Para a fabricação do fishburger elaborado na Casa Escola de Pesca foi necessário primeiramente obter o resíduo. Atualmente o material é doado por uma empresa parceira e com isso são realizados alguns processos para que se possa alcançar o objetivo do subproduto desenvolvido. O resíduo fornecido chegou a Casa Escola congelado e em geral a limpeza foi iniciada um dia após a chegada desse material. O material que adentra congelado a casa escola está descrito na figura 4.

Figura 4: Resíduo fornecido a CEPE.



Fonte: autor

5.1.3 Pesagem

A produção iniciou com a chegada da matéria-prima fornecida a Casa escola, nesse momento ocorrem a seleção dos resíduos e a pesagem. Posteriormente aconteceu a lavagem do

material, preparando de maneira adequada para o processamento no próximo dia, sendo que esse produto estava congelado.

A partir do material doado são realizados dois processos distintos de fabricação de subprodutos, um deles denominado “Surime”, é do que a retirada do odor e sabor do pescado e o segundo processo envolvem a permanência do odor e sabor desse resíduo, o método utilizado dependem unicamente da finalidade. É importante diferenciar Fishburguer e surime. No caso do fishburguer se caracteriza pela permanência do odor e sabor, em contrapartida o Surime está associado a retirada das características sensoriais e mantendo seus nutrientes intactos. A figura 3 mostra o Surime elaborado pela Casa Escola.

Figura 5: Surimi elaborado pela Casa Escola



Fonte: Autor

De acordo com FELTES (2010) a produção de surimi é uma alternativa útil em países com problemas de desnutrição e tem como vantagem o fato de não apresentar o sabor característico de peixe. Após o processamento, o surimi se torna uma matéria-prima que pode servir de base para a elaboração de vários produtos e pode ser moldado e temperado para o desenvolvimento de outros subprodutos, tais como hambúrguer (“fishburger”), salsinha e presunto. Há casos de surimis utilizados para o desenvolvimento de macarrão e para a elaboração de derivados como o “kamaboko”, de consumo tradicional no Japão, que consiste em um gel obtido a partir do surimi pela adição de sal e amido e posterior cocção.

Sabendo que muitas vezes o gosto característico da carne do pescado não agrada certas pessoas, é possível optar por retirar essa característica e proporcionar diversos sabores e subprodutos derivados do pescado, tornando outros tipos de alimentos mais convidativos e

saudáveis. Toda essa conceituação foi proporcionada pela preferência dos consumidores, na obtenção de alimento rico em vitaminas e que proporcione saúde (Oliveira et al, 2016).

Existem outros subprodutos desenvolvidos pela Casa Escola que passam por um processo de defumação, como por exemplo o patê, que é defumado por volta de 4 a 5 horas. Toda essa etapa funciona de forma artesanal por um defumador que se localiza na parte externa do laboratório. Antes que se realize esse processo o resíduo passa por uma salga úmida para que chegue a um resultado esperado. Depois dessa etapa o pescado volta ao local de preparo para a remoção de cartilagens e ossos e posteriormente pesado. Chegando ao final do preparo com o produto final pronto que será levado ao freezer, além de colocar as etiquetas que contém data e peso.

5.1.4 Homogeneização

O processo de elaboração do fishburguer foi realizado no laboratório da casa escola de pesca utilizando os ingredientes listados na tabela 2 e dimensionando as quantidades de componentes presentes na formulação padrão do produto foram pesados nas proporções descritas abaixo (Tabela 2). Tal receita foi desenvolvida e adaptada pela equipe técnica da Casa Escola.

Tabela 2: Ingredientes utilizados na elaboração do fishburguer

FISHBURGUER								
Ingredientes	Quant.	Uni.	Kcal	Carb.	Prot.	Lip.	Calc.	Fósf.
Massa de pescado	1000	G						
Trigo	200	G	720	150,2g	19,6g	2,8g	36mg	230mg
Aveia	100	G	394	66,6g	13,9g	8,5g	48mg	153mg
Cebola	200	G	78	178g	3,4g	0,2g	28mg	76mg
Pimenta do reino	3	G						
Glutamato monossó	10	G						
Tempero sabor limão	9	G						
Sal	50	G						
TOTAL	1572	G						

Fonte: elaborado pelo autor

O rendimento apresentado na formulação descrita acima da dimensão do fishburguer, rendem aproximadamente 18 unidades de 90g (Grande) e 50 unidade de 30g (pequeno), que foram acondicionados e embalados conforme demonstrado na figura 6.

Figura 6: Unidades de fishburguer fabricados na CEPE.



Fonte: autor

5.1.5 Armazenamento

Inicialmente os resíduos foram descongelados e posteriormente pesados. Em seguida, os demais ingredientes apresentados na Tabela 1, foram também individualmente pesados e misturados até que se obtivesse uma massa homogênea. As unidades de fishburguer apresentaram uma forma específica para hambúrguer. Finalizando essa fase, passou-se para a embalagem e armazenamento no congelador (-18°C). A sequência de produção do fishburguer está descrita no fluxograma apresentado na figura 7.

Figura 7: Fluxograma da fabricação de fishburguer.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.4 Reaproveitamento e resíduos agroindustriais

O reaproveitamento dos resíduos gerados pelas indústrias é a base na experiência de elaboração do fishburguer na CEPE, estando presentes em todas as atividades estruturadas que priorizam o incentivo às práticas de fabricação de subprodutos provenientes do pescado. O aproveitamento dessa matéria doada para a escola é completo, que se destina desde o fishburguer até a adubação das plantas em torno da instituição.

Vale destacar que os resíduos gerados pelas indústrias pesqueiras são classificados como altamente nocivos quando não despejados em locais devidos ou que tenham sua reutilização adequada gerando responsabilidade industrial (SOUZA et al., 2013). Desta forma compete as indústrias também preocupar-se com a destinação dos resíduos e incentivar práticas de reaproveitamento, já que a gestão desses resíduos é objeto de preocupação por parte de muitos estudiosos de diferentes ramos de pesquisa, por esse processo ser de importância de todos (SANTIAGO; DIAS, 2012).

O caso estudado demonstra a preocupação por parte da Casa Escola com a finalidade dos resíduos pesqueiros sobre o ponto de vista de evitar a poluição do meio ambiente, além de possibilitar aos estudantes a oportunidade de aprender uma atividade capaz contribuir para a geração de renda.

A Nippobraz é a organização que atualmente doa para a Casa Escola os resíduos utilizados para a elaboração do fishburger. A empresa foi fundada em 1997 e comercializa pescados, camarões, mariscos, carnes exóticas e produtos orientais em geral; principalmente produtos de sushi e sashimi. Trabalha no varejo e no atacado, atendendo principalmente restaurantes e supermercados.

Conforme informado em sua home page, a Nippobraz tem registro no Ministério da Agricultura e implanta programas de controle de qualidade, obedecendo todas as regras de limpeza, higiene e conservação dos produtos e apresenta como diferencial a boa qualidade dos produtos e sempre está em busca de novidades no mercado para oferecer a seus clientes. Possui registro no Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento como entreposto de pescado e é habilitada com SIF para receber, processar, congelar, embalar, fracionar e comercializar os produtos tanto frescos quanto congelados em todo território nacional. Todos os produtos passam por um rigoroso controle de qualidade desde a sua entrada até a comercialização do produto.

O trabalho realizado pela a Casa Escola de Pesca localizada no distrito de outeiro começou a ser realizado quando surgiu entre a equipe de funcionários a ideia sobre o reaproveitamento, com isso consequentemente mudanças ocorreram na dinâmica daquela comunidade. Vale destacar que com o crescimento populacional torna-se necessário o incentivo de reutilização dos resíduos que seriam despejados no meio ambiente, proporcionando assim o desenvolvimento sustentável (MELO et al., 2011).

As vantagens são inúmeras com a relação ao reaproveitamento gerando subprodutos ao mercado, no entanto, mesmo sendo uma ideia concretizada em ações em algumas organizações, ainda não é uma realidade para a maioria das comunidades pesqueiras (MARTINHO, 2018).

Por possui um alto valor nutricional, os resíduos industriais causam problemas quando propagam poluição a natureza. Desta forma, com os processos relacionados aos subprodutos criados a partir do que seria descartado, proporcionou no cenário atual geração potencial de renda e preservando os recursos naturais (ALENCAR et al., 2013). O que se observou na pesquisa desenvolvida na casa escola foram conceitos bem aplicados com o objetivo de suprir uma necessidade da comunidade, além de preservar e respeitar os recursos naturais, com a elaboração dos subprodutos fabricados nas dependências da escola.

As consequências decorrentes da falta de manejo dos poluentes que seriam despejados na natureza possuem além do caráter ambiental o da saúde pública (SANTIAGO; DIAS, 2012). Com o que pode analisar referente aos estudos direcionados ao manejo adequado desses poluentes observou avanços conscientes do uso correto dos resíduos, a instituição analisada

produz uma série de subprodutos dessa matéria-prima que seria fonte poluidora proporciona responsabilidades a todos os envolvidos nos trabalhos da casa escola de pesca.

5.5 Inovação sustentável

O novo método utilizado ou a maximização de um processo já existente é marco importante para indústria inovadora. A inovação produz atividade essencial para o despertar de uma nova era, incluindo o lado social presente no desenvolvimento das organizações analisada no trabalho. Além disso, esse novo panorama cria-se ambiente propício para a implementação do inédito (Nascimento et al, 2015).

A CEPE, ao perceber o potencial gerador de renda para a comunidade e os benefícios ambientais, iniciou o trabalho de elaboração do fishburger com foco no possível impacto gerado por essa iniciativa. Ensinar alunos, em sua maioria moradores da região das ilhas, a dar utilidade a materiais descartados que podem ser usados tanto para própria alimentação quanto para comercialização, é uma proposta inovadora e de suma importância para sob os aspectos ambientais, sociais e econômicos.

A necessidade de construção de novas análises tem como consequência a inquietação do ser humano em inovar. Inovar é ver o mundo de outro ângulo, pensando e repensando, criando dessa maneira uma consciência racional sobre a utilização dos recursos naturais (Nascimento et al., 2015). A capacidade incentivadora da equipe da casa escola sobre os benefícios de aprender a produzir algo novo induz os estudantes ao ponto de partida da chamada sustentabilidade.

Através dessa iniciativa é possível verificar a Casa Escola da Pesca, um órgão público ligado a Prefeitura Municipal de Belém, desempenhando papel determinante no incentivo teórico e prático a geração de subprodutos residuais do pescado. A CEPE, além de aliar a experiência técnica, preocupou-se em fazer um vínculo forte com a realidade de cada estudante, trazendo a vivência empírica dos alunos ribeirinhos. Tal fato demonstrou-se de extrema importância, já que muitos não podem estar de maneira ativa na instituição pelo fato de trabalhar para sustentar seus familiares (SOUZA, 2015).

Além disso, é possível observar a materialização dessa iniciativa que leva em consideração a utilização da estrutura física dessa instituição, tanto com profissionais qualificados e técnicos que empreenderam seus esforços para ensinar alunos das ilhas próximas proporcionando dessa maneira uma consciência ambiental sobre a importância de se trabalhar

com esses resíduos que comumente poluiriam o meio ambiente e que acarretam efeitos danosos ao ecossistema disponível no local de despejo.

5.6 sustentabilidade

Os aspectos de sustentabilidade originam-se de duas fontes, dentre elas a ecológica voltada a reprodução e preservação do ecossistema em detrimento das ações degradantes da humanidade. A outra fonte é de ordem econômica em fase do desenvolvimento das grandes civilizações, que se observa na percepção da finitude dos recursos ambientais (Nascimento et al., 2012). A busca do equilíbrio do ser humano em promover a sustentabilidade como algo positivo, algumas vezes prioriza apenas um dos seus aspectos: o econômico.

A sustentabilidade surge na sociedade como a ideia questionadora dos modelos aplicados pelas indústrias através do tempo, o termo sustentável se origina no campo ambiental, mas que precisa ter influência nos movimentos sociais (BACHA; SANTOS; SCHAUN, 2010). A filosofia empregada de responsabilidade econômica, social e ambiental deve ser bem desenvolvida nas instituições de ensino por profissionais comprometidos e bem cientes do seu poder transformador.

As mudanças climáticas que ocorrem no planeta em decorrência da ação antrópica, propagou o sinal de alerta sobre as medidas precatórias sobre a manutenção do meio ambiente, além desse aspecto são analisados outros fatores como a qualidade de vida dos funcionários, também os impactos nas comunidades diretamente ligadas a terra, que por consequência proporcionará prolongamento da lucratividade da empresa ao longo dos anos (BACHA; SANTOS; SCHAUN, 2010).

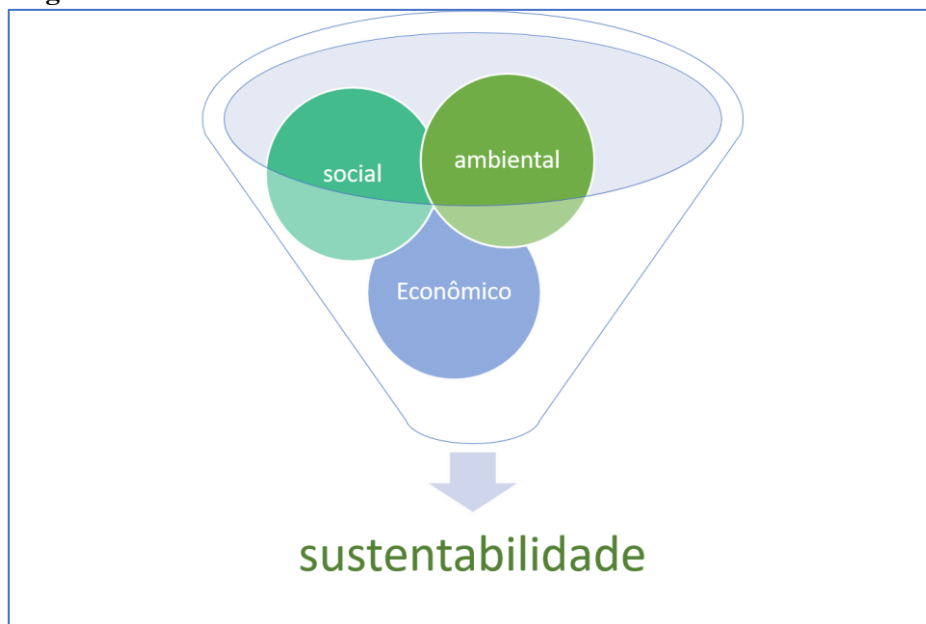
O trabalho observou esses aspectos que estão ligadas ao cotidiano dos alunos, fazendo essa interligação do que é importante a ser trabalhado nos cursos oferecidos melhorando dessa forma a qualidade de vida desses estudantes.

A ideia de sustentabilidade se faz presente na CEPE, especialmente retratado no esforço dos funcionários em transmitir o conhecimento para os alunos. No entanto quando questionados sobre a produção e a comercialização do fishburger pelos alunos e ex-alunos da Casa Escola foi informado que atualmente nenhum aluno produz e nem comercializa sub-produtos de reaproveitamento. Um dos principais motivos informados para a não produção por parte dos alunos é que para a elaboração do fishburger exige uma estrutura física mínima adequada para manuseio e armazenamento, como por exemplo, um freezer. que muitos alunos não dispõem.

Por ainda não possuir licença para a comercialização e também por ser um órgão público, a casa escola da pesca apresentou dificuldades na área do comércio dos subprodutos elaborados. Esses subprodutos possuem apenas consumo da própria instituição além de ser material expositivo em evento no qual a escola se faz presente.

Do surgimento do termo sustentável, o trabalho desenvolvido na casa escola, observou progresso em um dos pilares sustentáveis que se relaciona com a responsabilidade ecológica e respeito a natureza. Sendo assim veículo importantíssimo para a formação do caráter dos estudantes da instituição. As aulas de cunho teóricas e práticas tiram dúvidas do verdadeiro objetivo do uso devido dos recursos disponíveis na natureza (FEIL; SCHREIBER, 2017). Apresentando esses pilares que denominam a sustentabilidade que faz a junção de três elementos indispensáveis na responsabilidade social que promove, representando esses pilares na figura 8.

Figura 8: Pilares da sustentabilidade.



Fonte: autor

No entanto a pesquisa identificou que são necessárias ações, parcerias e especialmente políticas pública para que também as dimensões sociais e econômicas da sustentabilidade possam ser desenvolvidas na iniciativa de reaproveitamento de resíduos sólidos implementada na Casa Escola.

Segundo Rosa (2007), que propõem cinco características indispensáveis para alcançar a sustentabilidade na sociedade, sendo elas flexibilidade, reciclagem, diversidade, independência e parceria. A adequação dos conceitos proposto nesse estudo direcionados aos estudantes

ribeirinhos dado pelos órgãos competentes, influi diretamente no comportamento diário, induzindo conscientemente no uso dos recursos naturais, proporcionando utilidades dos resíduos através dos subprodutos.

5.7 Dimensões da sustentabilidade

As dimensões da ideia sustentável se difundiram através tempo, sendo adaptada nos contextos inseridos na época. Sejam eles de ordem econômica, social e cultura com metas ambientais plausíveis e aplicáveis. A aplicação pratica se observa entre as práticas que visam a transformação social do indivíduo, onde o próprio encontra subterfugio no exercício do cuidado com os bens naturais (FERAZ, 2003).

O conceito relacionado as dimensões apresentaram notoriedade com a iniciativa de ser aplicar em campo escolar, observou que os estudantes da escola da pesca, iniciaram no entendimento dessas dimensões sustentáveis cujo âmbito influencia sobremaneira o bem-estar social. As peculiaridades desses fatores demostram que diversifica dependendo da localidade e região.

Os dados que se apresentou no presente trabalho, estão se referem aos sistemas vigentes sobre a preocupação dos problemas socioambientais, segundo a crise que se formou através dos desafios práticos de implementação das dimensões de ordem sustentável apenas atrasaram as tendências destrutivas ao invés de soluciona-las (CAMARGO, 2002). Além disso, para que as iniciativas venham a ter êxito, primeiramente as conceituações devem ser bem explicadas no contexto onde os presentes atores estão inseridos na sociedade e do motivo pelo qual existe as dimensões sustentáveis, reconhecendo sua importância e estabelecendo vínculos factíveis e duráveis para o futuro.

A pesquisa identificou que para a iniciativa ser sustentável com base nos três pilares são necessárias ações e parcerias, já que a promoção da sustentabilidade é uma atividade que pressupõe a integração de diversos atores, não somente a comunidade e a Casa Escola. Para efeitos didáticos este trabalho vai retratar a experiência de elaboração de subprodutos oriundos de reaproveitamento do resíduo pesqueiro dívida em fases para a obtenção da sustentabilidade, permitindo uma compreensão do processo como um todo e, especialmente, em qual fase está a CEPE.

Um primeiro momento aqui denominado etapa 1 foi o desenvolvimento da ideia pela equipe técnica de ensinar aos alunos a elaboração de produtos oriundos de reaproveitamento. Essa ação de caráter sustentável foi proposta a prefeitura para que concretizasse as atividades

oferecidas pela CEPE com relação a elaboração dos subprodutos diretamente ligados ao reaproveitamento.

A segunda etapa foi, após a aprovação da ideia, a busca de parcerias para a obtenção do resíduo e processo de capacitação e conscientização dos alunos para a elaboração do fishburger e a importância da sustentabilidade ambiental e a possibilidade de geração de renda. A formação dos estudantes foi dada pelos orçamentos disponibilizados pela prefeitura, além da doação residual da nippobraz que promoveu conscientização sustentável através das aulas e palestras juntamente com os mini cursos oferecidos pela casa escola da pesca. Toda a produção é realizada na estrutura física da própria CEPE com os equipamentos que ela dispõe atualmente a Casa Escola encontra-se nesta etapa.

Para que seja possível os alunos produzirem fishburger em outro local é necessário que hajam ações de parceria e política pública de crédito que permitam aos ribeirinhos obter condições físicas necessárias a produção (etapa 3). Além disso, outras parcerias deveriam ser firmadas criando cadeias sólidas com empresas interessadas nessa iniciativa. Também, os agentes público e privado disponibilizariam fomento e créditos para os estudantes formados pela CEPE, para que os mesmo tenham condições de produzir. Para que seja finalmente possível a comercialização do fishburger é preciso que tenham certificações e acesso ao mercado, além de conhecimentos mínimos na área de gestão e negócios.

Ao término da etapa 4 entende-se que o aluno conseguiu, através da produção e comercialização do fishburger, atuar de forma sustentável com base nos pilares ambientais, sociais e econômicos. Assim, concretizada essa fase os alunos promoveriam a produção e comercialização dos produtos ensinados nos cursos ministrados pela casa escola de pesca, além de ser criado toda uma estratégia de mercado, ofertando produtos de alta qualidade e que tenham consciência sustentáveis.

A figura 9 demonstra resumidamente as etapas para a sustentabilidade, enfatizando o status, a ação, os agentes e os resultados.

Figura 9: Etapas para a sustentabilidade.

STATUS	 OK	 OK	 NOT COMPLETED	 NOT COMPLETED
	ETAPA 01	ETAPA 02	ETAPA 03	ETAPA 04
AÇÃO	IDEIA INICIATIVA REAPROVEITAMENTO	CAPACITAÇÃO DOS ALUNOS	PRODUÇÃO PELOS ALUNOS	VENDA DO PRODUTOS
AGENTES	CASA ESCOLA APRESENTAR PROPOSTA PREFEITURA APROVAR PROPOSTA	 COMUNIDADE CAPACITAÇÃO PREFEITURA ORÇAMENTO CASA ESCOLA ESTRUTURA FÍSICA PROFISSIONAIS QUALIFICADOS NIPPOBRAZ DOAÇÃO RESÍDUOS	 COMUNIDADE ESTRUTURA FÍSICA PARA PRODUÇÃO OUTROS AGENTES PÚBLICOS E PRIVADOS FOMENTO E CRÉDITO IND. PESQUEIRA RESÍDUO	 COMUNIDADE PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO OUTROS AGENTES PÚBLICOS E PRIVADOS FOMENTO, CRÉDITO CERTIFICAÇÃO MERCADO COMERCIALIZAÇÃO
	RESULTADO	Implementar ações de reaproveitamento na CEPE	Conscientização sustentável Aulas, palestras, mini cursos	Capacidade produtiva

Fonte: Autor

Os trabalhos realizados por Araújo (2006) demonstram a importância de proteger os recursos de caráter renováveis, incentivando de alguma forma alternativas compensatórias dos impactos promovidos pelas ações antrópicas degradantes. Além disso, nos estudos desenvolvidos por Barbieri (2009) que propõem medidas de amenização desses impactos como: a substituição dos recursos que não podem ser renovados por outros renováveis, além da redução da emissão de poluição ao meio ambiente.

Os efeitos que pode apresentar pelo não cumprimento de noções básicas de preservação, promoverá consequências danosas para a sociedade (GARLET et al., 2017). Essas noções o estudo pode perceber quando defrontado com as características de atividades da casa escola de pesca, em seu corpo institucional em respeito a natureza, produzindo indivíduos conscientes de seu papel social.

Em relação ao panorama econômico que segundo Sachs (1993), afirmando que o crescimento na economia deve ser produzido através de práticas equânimes, utilizando processos seguros e modernos. A geração de renda decorrente dos subprodutos desenvolvidos na casa escola não pode ser analisada pelo trabalho, devido a carência dos estudante em coloca

as ideias sustentáveis a diante. Sejam por falta de investimento ou condições estruturais adequadas.

Na dinâmica social que prioriza qualidade igualitária, justa com condições trabalhista adequadas, proporcionando bem-estar dos indivíduos. Também, essa questão envolve a igualdade de gênero, além da participação nas decisões referentes ao setor, tendo acesso as igualitariamente aos serviços sociais (GARLET et al., 2017).

5.8 Empresas sustentáveis

A nippobraz como empresa responsável por disponibilizar os resíduos que foram doados para a casa escola representa no ramo empresarial, as questões de caráter sustentáveis. As estratégias que proporcione o bem-estar tanto econômico e social promovendo equilíbrio no uso ambiental das matérias primas existentes. Os conceitos sustentáveis nas empresas, identificamos as noções políticas conscientes servindo de ferramenta de negócios para o sustento dos recursos tanto humanos quanto naturais indispensáveis para o futuro.

A promoção de iniciativas sustentáveis na CEPE, promoveu responsabilidade ecológicas aos estudantes, afirmando essa questão nos estudos dirigidos por FRIEND (2009) com as ideias “verdes” que trazem respostas satisfatórias de ações factíveis de serem realizadas.

A casa escola de pesca se encaixa como pioneira em sua atividade social e sustentável, promovendo potencialidades econômicas aos estudantes de sua instituição, apresentando dessa forma qualificação exclusiva nas elaborações dos subprodutos provindo dos resíduos industriais. As empresas que possuem características éticas de cunho ambiental possuem algum motivo pela criação de um mercado, muitas das quais são proporcionadas pela concorrência ou pelas exclusivas qualificações da atividade (IBGC, 2007).

Segundo SOUZA (1993), afirma que a preocupação com o meio ambiente não se designa apenas pelos ecologistas, mas que apresenta caráter estratégico pelo meio empresarial que visa preservar os recursos condicionando lucros e respeitando a natureza. Com isso, presenciou no presente trabalho essa oportunidade de ser conquistar novos tipos de mercado pelo reaproveitamento dos resíduos agroindústrias, possibilitando estratégias de mercado para ser alcançar o objetivo sustentável.

A pesquisa identificou que há benefícios não somente para os alunos que aprendem a elaborar o fishburger, mas também para as empresas que doam os resíduos, já que além de evitarem gastos financeiros com o descarte do material, transmitem a sociedade a ideia de respeito à natureza e preocupação social. Com isso a equipe técnica da Casa Escola

acredita que a obtenção dos resíduos para o beneficiamento não é uma tarefa, já que existem outras empresas dispostas a realizarem tal ação.

6 CONCLUSÃO

Com o desenvolvimento dos subprodutos oriundos dos resíduos da pesca, beneficiou sobremaneira tanto a comunidade das ilhas próximas como as empresas proporcionando destino adequado a esses resíduos. Para compreender a proposta do reaproveitamento por seus alunos que desfrutam da vivência pesqueira, a instituição aproxima os conceitos referente ao empreendedorismo, transformando possivelmente a realidade dos estudantes. As formulações dos produtos que tem receita única da escola é fruto de tentativas das composições, no início tiveram que ter uma base de fora da instituição e posteriormente, apresentando roupagem autoral.

A reutilização desses considerados poluentes pela Casa Escola proporcionou destino adequado ao que seria lançado para o meio ambiente. Com os cursos disponibilizados para os moradores do entorno da CEPE foi possível verificar um exercício responsável iniciado por profissionais qualificados aos ribeirinhos, utilizando técnicas de processamento do pescado para repassar aos alunos a importância da preservação ambiental e com potencial econômico

Todavia para que haja mudança significativa desses atores sociais deve-se levar em consideração a condição de incentivo após o término dos cursos. As mudanças vão ocorrer de forma gradativa na medida da obtenção do uso de uma estrutura física adequada e também de parceiros para colocar a ideia do reaproveitamento do resíduo do pescado adiante. Contudo constatamos que ainda não há registros de ex-alunos que absorveram esse conhecimento repassado convertidos em uma vivência de mercado. Para que assim, o próprio pudesse comercializar toda essa gama de subprodutos produzidos pela casa que geraria renda e qualidade de vida desse estudante.

Por ainda não possuir licença para a comercialização e também por ser um órgão público, a casa escola da pesca apresentou dificuldades na área do comércio dos subprodutos elaborados. Esses subprodutos possuem apenas consumo da própria instituição além de ser material expositivo em evento no qual a escola se faz presente.

A pesquisa identificou que são necessárias ações, parcerias e especialmente políticas públicas, necessário que trabalhos futuros se desenvolvam para as dimensões sociais e econômicas da sustentabilidade possam ser desenvolvidas na iniciativa de reaproveitamento de resíduos sólidos implementada na Casa Escola.

REFERÊNCIAS

- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Norma NBR-10004: **Resíduos sólidos**. Rio de Janeiro; 2004.
- ARRUDA, L. F. **Aproveitamento do resíduo do beneficiamento da tilápia (*Oreochromis niloticus*) para obtenção de silagem e óleo como subproduto**. 2004. 91 f. Dissertação (Mestre em Ciência)- Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2004.
- ARAÚJO, G. C.; MENDONÇA, P. S. M. Análise do processo de implantação das normas de sustentabilidade empresarial: um estudo de caso em uma agroindústria frigorífica de bovinos. **Revista de Administração Mackenzie**, v.10, n.2, p. 31-56, 2009.
- ALENCAR, A. P. M.; MORREIRA, A. M.; MENDONÇA, M. S.; PADILHA, I. S. Impactos ambientais causados pelo beneficiamento do pescado da indústria pesqueira em Bragança-pa. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, 4.,2013, Salvador. **Anais...** Salvador: Acadêmica do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental, 2013. p. 5, ref 2-3.
- BACHA, M. L.; SANTOS, J.; SCHAUN, A. Considerações teóricas sobre o conceito de Sustentabilidade. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 7., 2010, Rio de Janeiro. **Resumo...** Rio de Janeiro: Associação Educacional Dom Bosco, 2010. p. 14, ref 12-13.
- BARBIERI, J. C. Organizações inovadoras sustentáveis, São Paulo, **Atlas**, 2007.
- BARBIERI, J. C.; CAJAZEIRA, J. E. R. Responsabilidade social empresarial e empresa sustentável: da teoria à prática. São Paulo: **Saraiva**, 2009.
- BARBIERI, J. C; VASCONCELOS, I. F. G.; ANDREASSI, T.; VASCONCELOS, C. V. Inovação e sustentabilidade: novos modelos e posições, São Paulo, São Paulo. **Real Academia Espanhola**, Espanha, v. 50, p. 146-154, abr/jun. 2010.
- BRABO, M. F.; PERREIRA, L. F. S.; SANTANA, J. V. M.; CAMPELO, D. A. V.; VERAS, G. C. Cenário atual da produção de pescado no mundo, no Brasil e no estado do Pará: ênfase na aquicultura, Pará, Belém. **Acta fish**, Sergipe, v. 4, p. 50-58, jul/set. 2016.
- BOONE, L. E.; KURTZ, D. L. Contemporary marketing. Orlando: **The Dryden Press**, 2001.
- BOMBARDELLI, R. A.; SYPERRECK, M. A.; SANCHES, E. A. Situação atual e perspectivas para o consumo, processamento e agregação de valor ao pescado. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zootecnia da UNIPAR**, Umuarama, v. 8, n. 2, p. 181-95, 2005.
- CAMARGO, A. L. B. **As dimensões e os desafios do desenvolvimento sustentável: concepções, entraves e implicações à sociedade humana**. Florianópolis, 2002. 197f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

CLARO, P. B. O.; CLARO, D. P.; AMÂNCIO, R. Entendendo o conceito de sustentabilidade nas organizações, São Paulo, São Paulo. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 43, p. 4, out/dez. 2008.

FAO- Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Fishery and aquaculture statistics**. Roma. 2014

FEIL, A. A.; SCHREIBER, D. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: desvendando as sobreposições e alcances de seus significados, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. **EBAPE.BR**, Rio de Janeiro. v. 14, p. 1-15. Jul/set. 2017.

FELTES, M.M.C.; CORREIA, J.F.G.; BEIRÃO, L.H.; BLOCK, J.M.; NINOW, J.L.; SPILLER, V.R. Alternativas para a agregação de valor aos resíduos da industrialização de peixe. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, 2010. p 669-677.

FERAZ, J. M. G. **Embrapa meio ambiente**: as dimensões da sustentabilidade e seus Indicadores. Rio de Janeiro, RJ: CNPMA, 2003. 19 p.

FRIEND, G. **O segredo das empresas sustentáveis**. 1 ed. Portugal: Centro Atlântico, 2009. 288 p.

GARLET, V.; TELOCKEN, S. G.; FAVARIN, R. R.; GRELLMANN, C. P.; COSTA, V. M. F. Inovação sustentável e seus reflexos na dimensão social: um estudo de caso. **Saber Humano-Revista**, Rio Grande do Sul, v. 7, p. 225-244, jan/jun. 2017.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: **Atlas**, 1999.

GONÇALVES A. A. Tecnologia do Pescado: Ciência, Tecnologia, Inovação e Legislação. São Paulo: **Editora Atheneu**, 2011. p. 608.

IBGC. **Guia de Sustentabilidade para as Empresas**: Sustentabilidade e a viabilidade das empresas, 2007. 48 p.

LAGO, A. M. T.; LAUDARES, S. S. A.; BORGES, L. A. C.; PIMENTA, M. E. S. G. **Gestão e sustentabilidade ambiental da cadeia produtiva do pescado In: SEABRA, G. (Org.)**. Terra-paisagens, solos, biodiversidade e os desafios para um bom viver. Ituiutaba: Barlavento, 2016. p. 1144-1156.

LIMA, L. K. F. Reaproveitamento de resíduos sólidos na cadeia agroindustrial do pescado, Palmas, Tocantins. **Embrapa Pesca e Aquicultura**, Tocantins, v. 1, p. 10-15, jul. 2013.

MAIA, E. L. **Composição, conservação e utilização do corimbatá (*Prochilodus scrofa*) Steindachner**. 1981. 154 f. Tese de Mestrado, Unicamp-SP, 1981.

MARTINS, G. I. **Potencial de extração de óleo de peixe para a produção de biodiesel**. 2012. 93 f. Dissertação (Mestre em Energia da Agricultura)- Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2012.

MARTINHO, A. E. S. **A viabilidade da gestão local dos resíduos orgânicos da pesca artesanal: um estudo de caso no canto de Itaipu – Niterói**. 2018. 125 f. Trabalho de

Conclusão de curso (Graduação de Engenharia Ambiental)- Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

MELO, F. O.; ALVES, M. M.; GUIMARÃES, M. D. F.; HOLANDA, F. C. A. F. Aproveitamento do resíduo a partir do Beneficiamento de pescado de uma indústria pesqueira no norte do Brasil, Fortaleza, Ceará. **Arquivos de Ciência do Mar**, Ceará, v. 44, p. 5-11, jun. 2011.

MINOZZO, M. G. **Patê de pescado**: alternativa para incremento da produção nas indústrias pesqueiras. 2010. 228 f. Tese (Pós-Graduação em Tecnologia de Alimentos)- Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, 2010.

NASCIMENTO, E. P. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico, São Paulo, São Paulo. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 26, p. 51-64. 2012.

OLIVEIRA, G. S.; COSTA, N. A.; GOULART, N. M. V.; CANUTO, J. W.; OLIVEIRA, D. C.; SILVA, R. R. Processamento e aceitação sensorial de Hambúrguer de tilápia adicionado de fibra. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, 25., 2016, Gramado. **Anais...** Gramado: Departamento de Ciência e Tecnologia de Alimentos do IF Sudeste, 2016. P. 5, ref 2-3.

PENNA, E., W. Desarrollo de alimentos para regimenes especiales. In: MORALES, R., H.; TUDESCA, M., V. **Optimizacion de formulaciones**. Santa Cruz de la Sierra, Boliviz, 1999.

PESSATTI, M. L. Aproveitamento dos subprodutos do pescado. Itajaí: **Meta**, v. 11, 2001. p. 27.

PICCOLO, J. **Otimização de formulações de salsicha mista produzidas com carne de jundiá (*Rhamdia quelen*)**. 2010. 134 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia dos Alimentos) – Universidade Federal de Santa Maria , Santa Maria - RS, 2010.

PINTO, B. V. V.; BEZERRA, A. E.; AMORIM, E.; VALADÃO, R. C.; OLIVEIRA, G. M. O resíduo de pescado e o uso sustentável na elaboração de coprodutos, Curitiba, Paraná. **Revista Mundi Meio Ambiente e Agrárias**, Paraná, v. 2, p.2, jul/dez. 2017.

ROSA, A. **Rede de governança ambiental na cidade de Curitiba e o papel das tecnologias de informação e comunicação**. 2007. 200 f. Dissertação (Mestre em Gestão Urbana)- Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2007.

SACHS, I. **Estratégias de transição para o século XXI**: desenvolvimento e meio ambiente. São Paulo: Nobel, 1993.

SANTIAGO, L. S.; DIAS, S. M. F. Matriz de indicadores de sustentabilidade para a gestão de resíduos sólidos urbanos, Santana, Bahia. **Eng Sanit Ambien**, Rio de Janeiro, v. 17, p. 203-212, abr/jun, 2012.

SANTOS, A. P. B. **Caracterização e reaproveitamento do resíduo de pescado junto aos principais pontos de comercialização da baixada santista- SP**. 2016. 77 f. Tese (Doutora em Ciências)- Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2016.

SANTOS, W. M. **Aproveitamento de subprodutos de resíduos de pesca para a produção de farinha**. 2016. 52 F. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenheiro Ambiental e Sanitarista)- Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2016.

SEAP. Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca. O Diagnóstico da pesca extrativa no Brasil. 2006. Disponível: < <https://www.planalto.gov.br/seap/>> Acesso em: 10/11/2009.

SOUZA, M. T. S. Rumo à prática empresarial sustentável, São Paulo. **Revista Administração de Empresas**, São Paulo, v. 4, p. 40-52, jul/ago. 1993.

SOUZA, A. B. B.; CAVALCANTI, M. R.; SILVA, D. G. L. F.; SILVA, N. M. Reaproveitamento de resíduos industriais - uma viabilidade econômica e ambiental: estudo de caso em uma empresa calçadista de João Pessoa – PB. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 33., 2013, Salvador. **Anais..** Salvador: A Gestão dos Processos de Produção e as Parcerias Globais para o Desenvolvimento Sustentável dos Sistemas Produtivos, 2013. p. 13, ref 3-8.

SOUZA, N. S. D. **Na Belém ribeirinha, a juventude e o direito à escolarização com educação profissional: análise da experiência da casa escola da pesca**. 2015. 284 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Pará, Belém, 2015.

SOUZA, Y.A.E. **Caracterização da casa escola de pesca, Belém-Pa**. 2016. 60 f. Trabalho de Conclusão de curso (Graduação em Engenharia de Pesca) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2016.

SUCASAS, L. F. A. **Avaliação do resíduo do processamento de pescado e desenvolvimento de co-produtos visando o incremento da sustentabilidade na cadeia produtiva**. 2011. 164 f. Tese (Doutorado em Ciências) - Centro de Energia Nuclear na Agricultura da Universidade de São Paulo. Piracicaba- SP, 2011.

XAVIER, R. N.; CHICONATTO, P. **O Rumo do Marketing Verde nas Organizações: Conceito, Oportunidades e Limitações**. ISSN 2177-4153 – V. 12, n.1 – Janeiro/Março 2014.

APÊNDICE I - QUESTIONÁRIO**QUESTIONÁRIO SEMI-ESTRUTURADO APLICADO**

1. Como é processo de elaboração do fishburguer na casa escola de pesca?

2. Qual o local de processamento desse produto?

3. Quais os componentes do fishburger?

4. Como se dá o armazenamento do fishburguer?

5. Qual a frequência de produção do fishburguer?

6. Por quanto tempo pode ser armazenado o fishburguer?

7. Qual a quantidade produzida de fishburguer?

8. Qual o curso que trabalha com essa atividade?

9. Desde quando surgiu a ideia de se produzir o fishburger?

10. Como surgiu a ideia relacionado ao reaproveitamento?

11. Quem é o responsável pelo fornecimento dos resíduos do pescado?
