



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ  
CAMPUS BELÉM  
DIRETORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA E INOVAÇÃO-DPI  
ESPECIALIZAÇÃO EM TECNOLOGIA SOCIAL EM SANEAMENTO, SAÚDE E AMBIENTE  
NA AMAZÔNIA

IANE RAQUEL BARATA GUIMARÃES

**APROVEITAMENTO INTEGRAL DOS ALIMENTOS COMO TECNOLOGIA  
SOCIAL NA AMAZÔNIA: ENFOQUE NA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E NA  
SAÚDE PÚBLICA**

BELÉM  
2021

IANE RAQUEL BARATA GUIMARÃES

**APROVEITAMENTO INTEGRAL DOS ALIMENTOS COMO TECNOLOGIA  
SOCIAL NA AMAZÔNIA: ENFOQUE NA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E NA  
SAÚDE PÚBLICA**

Monografia apresentada ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA). Para obtenção do Título em Especialista em Tecnologia Social em Saneamento, Saúde e Ambiente na Amazônia. Linha de Pesquisa: Política e Gestão em Saneamento na Interface com a Saúde Pública e Ambiental.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Ma. Maria de Nazaré Rodrigues Pereira Martins

BELÉM  
2021

Dados para catalogação na fonte:  
Setor de Processamento Técnico  
Biblioteca IFPA - Campus Belém

---

- G963    Guimarães, Iane Raquel Barata.  
Aproveitamento integral dos alimentos como tecnologia social  
na Amazônia: enfoque na gestão de resíduos sólidos e na saúde  
pública / Iane Raquel Barata – Belém, 2021.  
45 f.
- Impresso por computador.  
Orientador: Maria de Nazaré Rodrigues Pereira Martins.  
Monografia (Especialização em Tecnologia Social em  
Saneamento, Saúde e Ambiente na Amazônia) — Instituto Federal  
de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA, 2021.
1. Alimentos – aproveitamento - Amazônia.    2. Tecnologia  
social.    3. Amazônia.    I. Título.

CDD: 641.3811

IANE RAQUEL BARATA GUIMARÃES

**APROVEITAMENTO INTEGRAL DOS ALIMENTOS COMO TECNOLOGIA  
SOCIAL NA AMAZÔNIA: ENFOQUE NA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E NA  
SAÚDE PÚBLICA**

Monografia apresentada ao Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Estado do Pará (IFPA). Para obtenção do Título em Especialista em Tecnologia Social em Saneamento, Saúde e Ambiente na Amazônia. Linha de Pesquisa: Política e Gestão em Saneamento na Interface com a Saúde Pública e Ambiental.

Data da Defesa: 28/06/2021.

Conceito: Excelente.

Maria de Nazaré  
Rodrigues  
Pereira Martins

Assinado de forma digital  
por Maria de Nazaré  
Rodrigues Pereira Martins  
Dados: 2021.07.05  
17:23:21 -03'00'

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Ma. Maria de Nazaré Rodrigues Pereira Martins  
Instituto Federal do Pará – Campus Belém

Andréa das Graças Ferreira  
Frazão

Assinado de forma digital por Andréa das  
Graças Ferreira Frazão  
Dados: 2021.07.05 17:04:10 -03'00'

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Andréa das Graças Ferreira Frazão  
Universidade Federal do Pará – Membro Externo

Valdinei Mendes da  
Silva:27816109253

Assinado de forma digital por Valdinei  
Mendes da Silva:27816109253  
Dados: 2021.07.05 16:01:52 -03'00'

Prof. Dr. Valdinei Mendes Silva  
Instituto Federal do Pará – Membro Interno

## **AGRADECIMENTOS**

Grata sou a Deus, pela oportunidade de ampliar meus conhecimentos por meio da aprovação nesta especialização, assim como ao meu marido José que me acompanha e apoia em todas as decisões. Esta gratidão se estende aos professores do IFPa por todo conhecimento compartilhado e relatos que contribuíram para meu crescimento profissional, de forma especial a professora Cezarina Nobre por acreditar que a Nutrição poderia fazer parte deste time, agradeço a paciência e orientações. À professora Nazaré Martinsque teve um papel imprescindível e aceitou o desafio para finalizarmos esta jornada, aos professores Valdinei Silva e Andrea Frazão pelas contribuições na monografia, meu muito obrigada!

Agradeço a turma da Especialização em Tecnologia Social em Saneamento, Saúde e Ambiente na Amazônia, por toda experiência vivida. As alunas Lucilla, Raphaele e Anne Marisol, pelo companheirismo, caronas e alegrias. Obrigada cunhada Margareth Silva, pelas correções ortográficas de quase todos os níveis acadêmicos (risos), aos meus pais Ivana e Rosinaldo Barata, aos meus sogros Lucia Borges e José Guimarães por todo apoio. Finalizo este agradecimento mencionando o quanto foi importante os papéis para professora Marcela de Souza Figueira e Réia Silva Lemos da Costa e Silva Gomes para meu desenvolvimento acadêmico e continuidade desta caminhada.

## RESUMO

A Amazônia é uma região majoritariamente brasileira, por conta de sua dimensão internacional e dificuldade de acesso, demanda diversos esforços dos cidadãos e das instituições públicas para a preservação da sua natureza e segurança alimentar de sua população. O Aproveitamento Integral dos Alimentos é uma peça chave neste quesito que, além de contribuir para a gestão dos resíduos sólidos, utilizados como Tecnologia Social, pode promover o desenvolvimento desta região utilizando do conhecimento, ciência e tecnologia; participação cidadania e democracia; dimensão social e da relevância social, que são os princípios da tecnologia em questão. Portanto, o objetivo deste estudo foi realizar uma revisão de literatura sobre o Aproveitamento Integral dos Alimentos como tecnologia social, visando a redução de resíduos e contribuição para a segurança alimentar da população da Amazônia. Trata-se de um estudo de revisão narrativa. O método de busca consistiu em uma busca eletrônica de artigos na “Plataforma de Periódicos Capes” e “Repositório INPA” com as palavras chaves “Aproveitamento Integral dos Alimentos” e “Amazônia”, a fim de se identificar os estudos realizados na região relacionando o tema com o conceito de Tecnologia Social. No levantamento realizado nas plataformas digitais, apenas um estudo foi encontrado trazendo o Aproveitamento Integral dos Alimentos como Tecnologia Social na Amazônia. Discutiu-se também a importância da implantação de projetos trazendo essa temática para o melhoramento da qualidade de vida desta população, bem como a divulgação em meios científicos, para que estes sirvam de espelho para a formulação de novas políticas públicas e aperfeiçoamento de pesquisas futuras.

**Palavras-chave:** Tecnologia Social, Aproveitamento Integral dos Alimentos, Amazônia.

## **ABSTRACT**

The Amazon region is mostly Brazilian and due to its international dimension and difficult access, it demands several efforts from citizens and public institutions for the preservation of its nature and food security for its population. The Integral Use of Food is a key part in this aspect which, in addition to contributing to solid residue management, used as Social Technology, can promote the development of this region using knowledge, science and technology; citizenship and democracy participation; social dimension and social relevance, which are the principles of the technology in question. Therefore, the aim of this study was to perform a literature review on the Integral Use of Food as a social technology, aiming to reduce the waste and contribute to food security for the Amazon population. This is a narrative review study. The search method was an electronic search of articles in the "Capes Journals Platform" and "INPA Repository" using the keywords "Integral Use of Food" and "Amazon", to identify the studies performed in the region relating the theme with Social Technology concept. In the survey carried out on digital platforms, only one study was found bringing the Integral Use of Food as Social Technology in the Amazon. It was also discussed the importance of implementing projects bringing this theme to improve the quality of life of this population and to disseminate in scientific circles, so they will serve as a mirror for the formulation of new public policies and improvement of new researches.

**Key words:** Social Technology, Integral Use of Food, Amazon.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fluxo da Política Pública.....	14
Figura 2: Pertencimento da área de pesquisa no Periódico CAPES.....	32
Figura 3: Temática dos estudos encontrados no Periódico CAPES.....	33
Figura 4: Temática dos estudos encontrados no Repositório INPA.....	35



## **LISTA DE SIGLAS**

AIA - Aproveitamento Integral dos Alimentos

ASAVAP - Associação de Saúde do Vale do Pajeú

CONSEA - Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional

IFPE - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco

INPA - Instituto Nacional de Pesquisa na Amazônia

ITS - Instituto de Tecnologia Social

ONG - Organização não Governamental

PANCs - Plantas Alimentícias Não Convencionais

PNAN - Políticas Nacional de Alimentação e Nutrição

PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos

PP - Políticas Públicas

RSU - Resíduos Sólidos Urbanos

TS - Tecnologia Social

UFRA - Universidade Federal Rural da Amazônia

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
2.1 Objetivo Geral .....	12
2.2 Objetivos Específicos.....	12
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>13</b>
3.1 Políticas Públicas .....	13
3.1.1 Política Relacionada ao Saneamento.....	17
3.1.2 Políticas Públicas Relacionadas à Alimentação .....	21
3.2 Saúde Pública .....	24
3.3 Tecnologia Social.....	26
3.4 Aproveitamento Integral dos Alimentos .....	27
<b>4 METODOLOGIA.....</b>	<b>29</b>
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>32</b>
5.1 Periódico Capes .....	32
5.2 INPA .....	34
5.3 Estudos encontrado sobre AIA como TS .....	36
5.4 Aproveitamento Integral dos Alimentos como Tecnologia Social na perspectiva da Política Nacional de Resíduos Sólidos e da Saúde Pública.....	37
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>39</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>40</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Política pública é um conjunto de ações que visam à promoção de igualdade e do bem-estar social da população. São projetos que buscam solucionar problemas públicos, envolvendo as esferas federais, estaduais e municipais sempre diante do controle social, resultando em leis e programas nas suas diversas áreas de atuação como na educação, saneamento, habitação, segurança, saúde, entre outros (SEBRAE, 2008; BRASIL, 2010; OLIVEIRA, GALVÃO JÚNIOR, 2016).

O saneamento básico compreende os seguintes serviços: abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, drenagem e manejo da água pluviais, limpeza urbana, coleta e destinação de resíduos (BRASIL, 2019). Dentre estes, destaca-se o manejo dos resíduos sólidos, estes são materiais ou substâncias a serem descartadas resultantes de atividades humanas. Por dia são geradas toneladas de resíduos sólidos sem destinação adequada, causando poluição do espaço urbano (sujeitando ruas, obstruindo vias de drenagem, entre outros) e natural (rios, florestas e prejudicando a vida marinha) (APELPRE, 2016; PIMENTEL, et al., 2019).

Estima-se que em 2016, no Pará, foram geradas 6.957 toneladas de resíduos sólidos urbanos por dia, 5.318 foram coletados e desses, apenas 1.480 toneladas foram destinados ao aterro sanitário (APELPRE, 2016), evocando a reflexão acerca da destinação do restante de resíduos gerados. Os mesmos podem ter sido expostos ao meio ambiente de forma inadequada, através lixões, queima, acúmulo próximos aos canais, descarte em meio a natureza, entre outras ações prejudiciais ao meio ambiente.

Neste contexto, ressalta-se o estabelecimento em 2010 da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), apresentando seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, com o intuito de proteção à saúde pública e qualidade ambiental, por meio da não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e destinação final ambientalmente adequada e o estímulo à adoção de padrões sustentáveis quanto a gestão integrada dos resíduos (BRASIL, 2010; OLIVEIRA, GALVÃO JÚNIOR, 2016).

Dessa forma, o Aproveitamento Integral dos Alimentos (AIA) se mostra uma boa opção para a redução na produção de resíduos sólidos urbanos, haja vista que, ele se utiliza do aproveitamento de partes não convencionais para a confecção de pratos, fazendo com que aquilo que seria descartado venha a ser consumido, ou seja, o AIA é a elaboração de receitas que utilizem folhas, talos e sementes de frutas e hortaliças que seriam desperdiçados,

proporcionando um menor impacto ambiental e maior aporte nutricional (ALBUQUERQUE; COSTA, 2015), contribuindo assim, não apenas para sustentabilidade ambiental, mas também para um conjunto de soluções do problema de insegurança alimentar, pois oferece alimentos ricos nutricionalmente e de baixo custo.

O hábito alimentar da população Amazônica é similar ao do restante do Brasil, acrescentando ao acompanhamento brasileiro arroz e feijão, a farinha, que muitas vezes até substitui este binômio acompanhando as carnes nas refeições, sendo identificado o baixo consumo de frutas e verduras (DOROTEU; VALDEZ, 2017; CORRÊA; SILVA, 2021). Neste contexto, um dos desafios é a conscientização da importância da incorporação das frutas e hortaliças na alimentação diária, posteriormente a utilização de forma integral desses alimentos nas refeições, para que junto a esta educação alimentar, haja a educação ambiental.

Segundo o Ministério da Saúde (2012), a Segurança Alimentar e Nutricional estabelece a todos o direito ao acesso a alimentação regular, permanente, em quantidades e qualidade adequada, sem comprometer o acesso do indivíduo a outras necessidades essenciais. Desse modo, a insegurança alimentar envolve questões como a fome, desnutrição, falta de nutrientes, sobrepeso, obesidade e tem um forte impacto sobre as pessoas de baixa renda, em especial as mulheres, que apresentam o índice de 8,4% de insegurança alimentar, ou seja, são mais de 19 milhões de mulheres em situação de insegurança alimentar e nutricional grave na América Latina e no Caribe, corroborando para um problema de saúde pública (FAO; OPS; WFP; UNICEF, 2018).

O AIA, aplicado como Tecnologia Social (TS), se mostra eficaz na gestão de resíduos sólidos urbanos e na promoção de segurança alimentar e nutricional, haja vista que a TS trabalha com envolvimento da população na questão problema. Dessa forma, a participação social é um dos maiores enfoques nessa tecnologia, com uma solução que condiz com suas questões que permeiam aquela comunidade, respeitando aspectos culturais e econômicos, permitindo apropriação da TS pela comunidade de forma mais efetiva.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Realizar uma revisão de literatura sobre o Aproveitamento Integral dos Alimentos como uma Tecnologia Social, visando a redução de resíduos e contribuição para a segurança alimentar da população Amazônica.

### **2.2 Objetivos Específicos**

Realizar levantamento bibliográfico com enfoque no Aproveitamento Integral dos Alimentos na região Amazônica;

Identificar neste levantamento potenciais estudos que caracterizam Tecnologia Social na Amazônia;

Evidenciar o Aproveitamento Integral dos Alimentos enquanto Tecnologia Social e contribuidor para política pública de resíduos sólidos e segurança alimentar da população Amazônica.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 Políticas Públicas

Definem-se políticas públicas (PP) como um conjunto de ações e decisões do governo, seja na esfera federal, estadual ou municipal, que visa à solução de problemas públicos, buscando o bem-estar social e satisfazer o interesse público (SEBRAE, 2008). As PP efetivam o direito do cidadão, intervindo em sua realidade social, partem de um compromisso do estado e sociedade na busca de promoção de igualdade (PÓLIS, 2006).

As políticas públicas tratam de forma direta ou indireta de recursos públicos que envolvem interesse da população, portanto a necessidade do debate público, da transparência, da sua elaboração em espaços públicos e não nos gabinetes governamentais (TEIXEIRA, 2002). Por meio dos conselhos municipais, a sociedade civil participa da elaboração e gestão das políticas. Este controle social também se dá por meio de fóruns, movimentos, ONGs e outras associações, podendo dessa forma intervir nas políticas públicas e interagir com o estado (PÓLIS, 2006).

Nesse sentido, o processo de desenvolvimento de política pública abarca várias etapas: a primeira é a “Agenda”, momento em que ocorre a inclusão de determinado pleito ou necessidade social na lista de prioridades do poder público; segundo “Elaboração”, no qual se identifica o problema ou potencial da comunidade, avaliando solução ou satisfação; terceiro é a “Formulação” que inclui a escolha da alternativa mais viável para a solução, definindo seus objetivos e seu marco jurídico, administrativo e financeiro; quarto “Implementação”, compreendida pelo planejamento e organização da ação; seguida da “Execução” da política pública e “Acompanhamento” que é o processo de supervisão da execução; por fim, a “Avaliação” dos efeitos produzidos na sociedade, conforme esquematizado na Figura 1 (ENAP, 2006).

##### a) Agenda

A “Formação da Agenda” é o processo da escolha dos principais problemas da sociedade, no qual o problema deve ser identificado, observado sua relevância pública e então ser incluído na agenda, para a busca e criação de ideias que irão solucioná-lo (ENAP, 2006; SEBRAE, 2008). Pode-se imaginar “Porque alguns problemas chegam a fazer parte da Agenda e outros não”; deve-se levar em consideração as limitações de recursos, tanto de pessoal como financeiro, a falta de leis sobre o tema que autorize as ações, bem como a falta

de interesse político, culminando na questão em que os poderes públicos estabelecem o que é prioridade outorgando o *status* de “problema público” para algumas situações e para outras não (ENAP, 2006; SEBRAE, 2008).

Figura 1: Fluxo da Política Pública.



Fonte: Elaborado pela autora.

Mas, o acesso do problema ao programa da “agenda” também sofre interferências dos grupos organizados representativos de interesse social, dos partidos políticos, dos “criadores” de opiniões e as ações de protesto dos setores afetados; o que mostra a importância do empoderamento social e do conhecimento do processo da formulação de uma política pública (ENAP, 2006).

Segundo o relatório do ENAP (2006), “a agenda nos mostra qual é a percepção dos poderes públicos, em determinado momento, sobre o que deveria ser resolvido”. Para isso, os poderes públicos se utilizam de alguns requisitos gerais para a escolha dos problemas que farão parte da “agenda”: primeiro, avalia o grau de apoio que o tema ou pergunta pode coletar ou, avalia o impacto geral da questão; em segundo lugar, avalia a significância da questão, isto é, seu nível de impacto na realidade social e por último a viabilidade de solução antecipada ou previsível.

### **b) Elaboração**

Além de identificar e delimitar o problema ou potencial da comunidade, ocorre a escolha das possíveis alternativas para sua solução ou satisfação do problema, avaliando-se os custos e efeitos de cada uma das possíveis alternativas e determinando as prioridades (SEBRAE, 2008).

Nesta fase, com o objetivo de facilitar a formulação de propostas de solução, é aconselhável que o responsável pela elaboração da política pública se reúna com atores envolvidos, a qual ela irá ser implantada e pedir a eles opiniões acerca das propostas: de como proceder em caso de inviabilidade, buscando a melhor alternativa. Dessa forma, a autoridade terá uma série de opiniões que servirão como uma fonte de ideias, que auxiliarão na escolha e contribuindo com a legitimidade da mesma. As opiniões serão analisadas de maneira objetiva, considerando-se a viabilidade técnica, legal, financeira, política, dentre outras, com o objetivo de atender aos interesses sociais (SEBRAE, 2008).

### **c) Formulação**

É nesta fase onde são estabelecidos os objetivos e metas da política pública, recursos, prazos temporais e quais programas serão escolhidos para a satisfação do problema, levando em consideração o posicionamento dos grupos sociais, bem como o corpo técnico da administração pública (ENAP, 2006; SEBRAE, 2008). As decisões tomadas nesta fase são expressas em leis, decretos, normas, resoluções, dentre outros atos da administração pública (SEBRAE, 2008).

Ocorre, então, a seleção da alternativa considerada mais adequada, seguida de uma declaração explicando a escolha, abordando os objetivos e seu marco jurídico, administrativo e financeiro (ENAP, 2006).

### **d) Implementação**

Trata-se da preparação para pôr em prática a política pública, desde o planejamento até a organização de todos os itens necessários para o andamento desta política, tendo em mãos todos os planos, programas e projetos que permitirão executá-la, dispondo de tempo adequado e recursos suficientes (SEBRAE, 2008).

Os responsáveis pela implementação e execução das políticas públicas são o corpo administrativo, o qual durante a fase de implementação podem identificar fatores que podem comprometer a eficácia da política. Dentre eles podem-se destacar as disputas de poder entre as organizações, bem como fatores internos e os fatores externos que afetam o desempenho das instituições, tais como suas estruturas e a preparação formal e treinamento do quadro administrativo encarregado da execução de políticas (SEBRAE, 2008).



**e) Execução**

Todo esse planejamento culmina para a “Execução” da política pública, no qual reúne um conjunto de ações destinadas a alcançar os objetivos traçados até então (ENAP, 2006).

Alguns autores, consideram que implementação e execução são as mesmas fases, que envolve todo esse subprocesso, de planejamento e programa, onde o plano de ação é transformado em atos, o qual os recursos são alocados, as responsabilidades são delegadas e os recursos financeiros, tecnológicos, materiais e humanos são direcionados.

**f) Acompanhamento**

É um processo contínuo e sistemático de supervisão da execução de projetos e políticas públicas que tem como foco fornecer a informação necessária para operacionalizar eventuais correções a fim de garantir a execução dos objetivos estabelecidos (ENAP, 2006).

**g) Avaliação**

Para esta fase desenvolvem-se métodos que buscam conhecer a eficiência, eficácia, sustentabilidade das ações, até controlar e supervisionar a realização da política, o que possibilita a correção de falhas durante a execução, assim como identificar a relevância e o impacto da política pública desenvolvida no ambiente e entre os atores envolvidos, incluindo também a análise do desempenho, do uso dos recursos, adequação dos objetivos e ações e os resultados propriamente ditos e até o nível de satisfação dos beneficiários (SEBRAE, 2008; ARAÚJO; GAZZOLA, 2017).

Para Araújo e Gazzola (2017), a avaliação de políticas públicas abrange três aspectos de forma geral: primeiramente visa à prestação de contas das ações e dos resultados; posteriormente afirmam que é um instrumento de conhecimento do meio, permitindo melhorar as estratégias de intervenções e por fim, e não menos importante, a avaliação promove empoderamento dos envolvidos, devendo a avaliação abrir espaço para a democratização da atividade pública, incorporando grupos sociais excluídos, promovendo aprendizado institucional para o fortalecimento das instituições envolvidas, criando redes e retroalimentando as políticas, programas e projetos.

A avaliação é uma etapa que pode abarcar em todas as outras etapas deste processo, gerando conhecimento contínuo e contribuindo para o sucesso da política pública (SEBRAE, 2008; ARAÚJO; GAZZOLA, 2017).

Observa-se que as políticas públicas abrangem regras e procedimentos para as relações entre poder público e sociedade, estabelece mediação entre a sociedade e o Estado, sendo

refletida em documentos como leis, programas, linha de financiamento, entre outros (TEIXEIRA, 2002). As Políticas Públicas abrangem suas diversas áreas e grupos: há PP voltadas à educação, saneamento, habitação, segurança, saúde, entre outros (ENAP, 2006).

### 3.1.1 Política Relacionada ao Saneamento

Segundo o art. 3º da Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, em sua nova redação (Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020, atualizou o ‘Novo Marco Legal do Saneamento’), os serviços de saneamento básico podem ser conceituados como o conjunto de serviços públicos, infraestruturas e instalações de:

- a) **Abastecimento de água potável:** composto pelo conjunto de atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e seus instrumentos de medição (BRASIL, 2020);
- b) **Esgotamento sanitário:** incluem as atividades, disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais indispensáveis à coleta, ao transporte, ao tratamento e à disposição final adequados dos esgotos sanitários, a partir das ligações prediais até sua destinação final para produção de água de reuso ou seu lançamento adequado no meio ambiente (BRASIL, 2020);
- c) **Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos:** envolvem atividades, a disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais de coleta, incluindo varrição manual e mecanizada, asseio e conservação urbana, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares e relativos a limpeza urbana (BRASIL, 2020);
- d) **Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas:** este tópico abrange as atividades, a infraestrutura e as instalações operacionais de drenagem de águas pluviais, transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas, contempladas a limpeza e a fiscalização preventiva das redes (BRASIL, 2020).

No contexto dessa pesquisa, a ênfase será dada aos resíduos sólidos.

### **- Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)**

A lei 12.305 de 2010 institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), apresentando seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os resíduos perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. Todos os atores envolvidos na produção de resíduos sólidos estão sujeitos a esta política, seja pessoa física ou jurídica, do poder público ou privado (BRASIL, 2010; OLIVEIRA, GALVÃO JÚNIOR, 2016).

Entre as diretrizes que regem esta política, podem-se destacar a prevenção e a precaução, o desenvolvimento sustentável, o respeito às diversidades locais e regionais e o direito da sociedade à informação e ao controle social. São objetivos da PNRS: a proteção da saúde pública e qualidade ambiental; o da não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e destinação final ambientalmente adequada; o estímulo à adoção de padrões sustentáveis e a gestão integrada dos resíduos (BRASIL, 2010; OLIVEIRA, GALVÃO JÚNIOR, 2016).

Para o alcance desses objetivos e diretrizes, a política nacional de resíduos sólidos se utiliza de instrumentos como os planos de resíduos sólidos; o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis; a pesquisa científica e tecnológica; a educação ambiental; o Fundo Nacional do Meio Ambiente e o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico; o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR), entre outros (BRASIL, 2010).

O processo de elaboração do plano nacional de resíduos sólidos iniciou-se em 2011 e este instrumento é tido como um dos mais importantes da PNRS. Ele identifica problemas relacionados aos resíduos sólidos, debate alternativas de gestão e gerenciamento, definindo planos de metas, programas e ações de mudanças, foi objeto de discussão em cinco audiências públicas regionais, uma audiência pública nacional e consulta pública via internet (BRASIL, 2012a).

O plano nacional de resíduos sólidos é baseado no conceito de responsabilidade compartilhada, englobando a sociedade como um todo, cidadãos, governos, setor privado e sociedade civil organizada; estes passaram a ser responsáveis pela gestão ambientalmente

correta dos resíduos sólidos (BRASIL, 2012a). A partir deste documento, o cidadão é responsável não só pela disposição correta dos resíduos que gera, mas também é importante que repense e reveja o seu papel como consumidor (BRASIL, 2012a).

Observa-se então, que, segundo a política nacional e o plano nacional de resíduos sólidos, os cidadãos têm um papel ativo na gestão e gerenciamento de tais resíduos, principalmente ao que concerne a não geração e a redução. A política ainda ressalta que esses objetivos estão à frente na lista de prioridade de execução, precisando o plano municipal de RS dispor de programas e ações de educação ambiental que os promovam (BRASIL, 2010).

Segundo o Portal de Resíduos Sólidos (2013), a não geração de resíduos ou a diminuição na produção deles tem um apelo ambiental e reduz o custo de produção quando o assunto é empresas. O uso do marketing verde até impulsiona as vendas; o obstáculo seria que nem sempre é economicamente viável mudar a forma de produção de uma determinada indústria. Mas no que condiz ao cidadão, de que forma a não geração e a redução na produção de resíduos sólidos se aplicaria?

Destaca-se duas formas da gestão de resíduos sólidos que visam alcançar esses dois objetivos tratados acima, dando enfoque ao resíduo orgânico que segundo o Ministério do Meio Ambiente (2018) representa cerca de 50% dos resíduos sólidos urbanos produzidos no Brasil.

O primeiro é a compostagem doméstica, em que utiliza-se dos resíduos orgânicos gerados em casa para produção de produtos que contribuem para a jardinagem e agricultura urbana, sem necessitar de tecnologias rebuscadas e equipamentos caros, aproveitando os nutrientes da matéria orgânica para fertilizar e manter a vida no solo (BRASIL, 2018). O segundo é aproveitamento integral dos alimentos, que para os autores Cardoso et al. (2015), é uma medida sustentável e eficaz de contribuir para a política nacional de resíduos sólidos; apoiando a diminuição dos resíduos domiciliares descartados, e no preparo de alimentos enriquecidos nutricionalmente com partes de alimentos que seriam descartados como folhas, talos e cascas.

Na prática dessas duas atividades, o indivíduo está cumprindo de forma efetiva seu papel no gerenciamento de tais resíduos. É claro que não se restringe a apenas essas atividades, mas abrange muitas outras, como: dar prioridade na compra de alimentos que não precisam de embalagem, ou quando consumir alimentos de embalagens promover o seu reaproveitamento, para a não geração de resíduos.

## **- Resíduos Sólidos**

A lei que estabelece a PNRS conceitua resíduos sólidos como um material, ou substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, cuja destinação final se procede nos estados sólido ou semissólido, incluindo gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos (BRASIL, 2010).

Os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), por sua vez, são oriundos de resíduos gerados pela limpeza urbana e resíduos domiciliares. Fazem parte dos materiais encontrados neste grupo: os resíduos orgânicos, papel e papelão, plástico, vidro, entre outros (BRASIL, 2012a).

Constitucionalmente, no Brasil, o gerenciamento dos resíduos sólidos produzidos nas cidades é de competência do poder público local (IBGE, 2010). A coleta, a limpeza pública bem como a destinação final dos resíduos sólidos, são serviços de manejo e exercem um forte impacto no orçamento das administrações municipais, podendo atingir 20% dos gastos da municipalidade (IBGE, 2010).

A região Norte, que é detentora da maior parte da área da Amazônia legal, apresentou a menor taxa de cobertura de coleta de resíduos domiciliares (97,2%) em 2018, seguida da região Nordeste (97,7%). Vale ressaltar ainda que dos municípios da macrorregião Norte, apenas 19,3% usam balança para o controle de índices de resíduos, podendo os 81% estimar um valor não fidedigno da taxa de coleta e produção de resíduos, apesar de a comparação das taxas de coleta de resíduos entre o grupo dos municípios que possuem balança e do que não possuem, não estarem tão distante (BRASIL, 2019).

Quanto a geração de resíduos sólidos urbanos por habitante, a região Norte alcançou o patamar de 1,3 kg/dia por pessoa, estando atrás apenas da região Sul que apresentou o índice de 1,6 kg/dia por habitante (BRASIL, 2012). Em 2018 essa taxa chegou a 1,05 kg/hab/dia, estando atrás apenas da macrorregião Nordeste, porém os índices na capital Belém do Pará se mantiveram elevados acima de 1,32 kg/hab/dia, ressaltando a produção de mais de 40 kg de resíduos sólidos por belenense em um mês (BRASIL, 2019).

Os resíduos sólidos produzidos em Belém são destinados ao aterro sanitário Revita, uma Central de Processamento e Tratamento de Resíduos Urbanos que está localizada no município de Marituba, o qual está incluso na área metropolitana de Belém. Este aterro possui 1.110.000 m<sup>2</sup>, sendo 780.000 m<sup>2</sup> destinados às Unidades de Processamento/Tratamento e Infraestrutura de Apoio e 320.000 m<sup>2</sup> de Área de Preservação Ambiental. (SOARES; QUEIROZ; SANTOS, 2018).

De acordo com os referidos autores, a prefeitura de Belém é responsável por 75% (o restante vindouro da área metropolitana do município) do volume de resíduos sólidos depositados neste aterro, chegando a 30 mil toneladas por mês.

O projeto do Revita sofreu uma série de modificações nos últimos anos, pois não apresentou os resultados esperados, haja vista que o mesmo não foi elaborado por engenheiros paraenses, e sim por engenheiros de outro estado que não levaram em consideração as questões climáticas, como o fluxo de chuva no estado do Pará. Dessa forma, as reclamações quanto ao aterro sanitário são diversas, sem falar que em período de chuva o trabalho deve ser paralisado porque o risco de acidente é muito elevado (SOARES; QUEIROZ; SANTOS, 2018).

Estima-se que do total de RSU coletados 31,9% é composto por materiais recicláveis e 51,4% matéria orgânica correspondente a mais de 94 toneladas em 2008 (BRASIL, 2012a). Apesar da massa de RSU apresentar um alto percentual de matéria orgânica, poucas são as experiências encontradas no Brasil para sua reutilização, e por não serem coletados separadamente acabam tendo o mesmo destino do restante dos resíduos, gerando, para a maioria dos municípios, despesas que poderiam ser evitadas, caso a matéria orgânica fosse separada na fonte e encaminhada para um tratamento específico, por exemplo, via compostagem, pois das mais de 94 toneladas de resíduos orgânicos, somente 1,6% é encaminhado para tratamento via compostagem (BRASIL, 2012a).

O manejo inadequado de RSU gera problemas socioambientais, econômicos e de saúde pública, portanto, a busca de soluções para a destinação dos resíduos tem constituído expressivo desafio, sobretudo no que se refere à prevenção à poluição do solo, do ar e dos recursos hídricos. As soluções devem considerar a complexa interdisciplinaridade entre os diversos campos das ciências e áreas de conhecimento, para a diminuição na produção de tais resíduos bem como destino adequado (OLIVEIRA, GALVÃO JÚNIOR, 2016).

### 3.1.2 Políticas Públicas Relacionadas à Alimentação

Há diversas políticas públicas no âmbito da alimentação, desde a Lei orgânica 8080/90, Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional nº 11.346/2006, passando pelo decreto nº 7.272/10 que aborda a Política Nacional de Segurança Alimentar Nutricional, Política Nacional de Alimentação e Nutrição, Plano Nacional de Alimentação e Nutrição, o Plano Safra da Agricultura Familiar, a Política Nacional de Agroecologia e Produção

Orgânica e o Programa de Aquisição de Alimentos e as compras institucionais de alimentos da agricultura familiar para escolas e outros órgãos públicos (FUHRMANN, 2019).

A maioria desses projetos se tornou palpável, por meio dos debates promovidos pelo Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA) e que garantiram a inclusão do direito à alimentação na Constituição.

### **- Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN)**

Esta foi aprovada em 1999 e tal política integra esforços do Estado Brasileiro por meio de um conjunto de políticas públicas que propõe respeitar, proteger, promover e prover direitos humanos à saúde e a alimentação, assim como as políticas do Fome Zero e Bolsa Família (BRASIL, 2012b).

A PNAN está baseada no direito à saúde e à alimentação; é regida pelos princípios doutrinários do SUS: a universalidade, integralidade, equidade, descentralização, regionalização, hierarquização e participação social, levando em conta hábitos culturais, religiosos e a autonomia dos indivíduos. Entre as diretrizes que guiam esta política cita-se a: Organização da Atenção Nutricional; Participação e Controle Social; Promoção da Alimentação Adequada e Saudável (PAAS); cooperação e articulação para Segurança alimentar entre outros (BRASIL, 2012b).

Tais diretrizes afirmam que a atenção nutricional deverá ser priorizada na atenção básica, mas que precisa incluir seus usuários e atender suas necessidades em outros âmbitos, promovendo práticas alimentares apropriadas aos aspectos biológicos, socioculturais e uso sustentável do meio ambiente. A PAAS fundamenta-se no apoio, incentivo e promoção da saúde com iniciativas focadas em políticas públicas saudáveis, criação de ambientes favoráveis à saúde e desenvolvimento de habilidades pessoais por meio de processo participativo (BRASIL, 2012b).

Portanto, a Política Nacional de Alimentação e Nutrição tem o propósito de melhorar as condições de alimentação, nutrição e saúde, na busca de garantir a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN). Por meio de oficinas culinárias poderia se promover SAN, pois esse ambiente proporcionaria práticas alimentares saudáveis, promoção a saúde e desenvolvimento de habilidades pessoais com o processo participativo, obedecendo ao regimento da Política Nacional de Alimentação e Nutrição (BRASIL, 2012b).

## **- Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN)**

O objetivo desta política é assegurar o direito humano a alimentação adequada a todos os brasileiros, promovendo a soberania e a segurança alimentar e nutricional de modo que tenham acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (CONSEA, 2009).

Instituído pelo Decreto 7.272/2010, o Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – PLANSAN é o principal instrumento da Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, no qual se encontra diferentes ações do governo federal que se propõem a respeitar, proteger, promover e prover o Direito Humano à Alimentação Adequada para todas as pessoas no território brasileiro (BRASIL, 2017).

De acordo com esse plano nacional, a garantia do Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA) deve ser concebida a partir de duas dimensões: primeiro, o indivíduo estar livre da fome e da desnutrição e segundo ter acesso a uma alimentação adequada e saudável. Portanto, um dos principais desafios relacionados a SAN é a criação de um contexto favorável à adoção de hábitos alimentares mais saudáveis e adequados pela população brasileira, entre eles a prioridades na escolha de alimentos *in natura* (BRASIL, 2011).

A LOSAN é a Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional 11.346/2006, que estabelece o DHAA, e busca estratégias de alcançá-lo; dentre elas cria o Sistema de Segurança Alimentar (SISAN) com um conjunto de políticas públicas de SAN com o objetivo de enfrentar a fome e a desnutrição, promover a produção diversificada e sustentável de alimentos e o acesso universal a uma alimentação adequada e saudável (BRASIL, 2011).

Uma forma de garantir o DHAA é justamente promover estratégia de disseminação de conhecimento acerca da alimentação. Por meio do Aproveitamento Integral dos Alimentos (AIA), o indivíduo pode reduzir a produção de resíduo sólido e aumentar a produção de refeições em suas casas com partes de alimentos que seriam jogadas fora, partes ricas em nutrientes, oferecendo ao cidadão a oportunidade de se alimentar de forma saudável, promovendo a sustentabilidade e a segurança alimentar.



### 3.2 Saúde Pública

Segundo Hoffmann (1995) a fome e a insegurança alimentar são problemas antigos na realidade brasileira, estão geralmente associados à pobreza, à falta de educação alimentar e de políticas públicas efetivas para a resolução do problema. Neste contexto, vem se construindo o conceito de segurança alimentar a partir de um conjunto de debates, estudos e ações, ao longo dos anos.

A segurança alimentar viria a ser o acesso permanente a alimentos suficientes para uma vida ativa e saudável, em quantidade e em qualidade adequadas para cada indivíduo. Quando a realidade foge dessa afirmação, pode se dizer que a pessoa está em insegurança alimentar (IA) (HOFFMANN, 1995).

O relatório da FAO e outras instituições colaboradoras (2019), afirmou o aumento da fome no mundo pelo terceiro ano consecutivo, apresentando falta de acesso regular a alimentos nutritivos e suficientes, colocando essa população em insegurança alimentar, sendo mais vulneráveis à desnutrição e afetando questões de saúde. Foram 821,6 milhões de pessoas que passaram fome, que corresponde a uma em cada nove pessoas; cerca de 26% da população mundial estava em insegurança alimentar moderada ou grave em 2018, ou seja, 2 bilhões de pessoas.

Para a Organização Pan Americana da Saúde (OPAS), nos últimos anos foi elevado o número de bebês com baixo peso ao nascer, crianças menores de cinco anos com atraso no crescimento, com baixo peso para estatura e aquelas com sobrepeso e obesidade, estando todas estas situações relacionadas ou não ao acesso a alimentos saudáveis e em quantidades adequadas (OPAS, 2019). O relatório de 2017 destacou três fatores por trás do recente aumento da fome: conflitos, clima e desaceleração econômica; já o relatório deste ano evidencia desaceleração econômica e desaceleração na segurança alimentar e nutricional (OPAS, 2019).

Na América Latina esse índice foi ainda maior, alcançando 30% da população; 188 milhões de pessoas estavam em insegurança alimentar (IA) moderada e 55 milhões em grave insegurança alimentar. A América Latina tem o segundo maior índice de IA, logo atrás da África (52%); tal resultado é impulsionado pela América do Sul que apresenta a situação mais difícil quanto ao acesso ao alimento (FAO; IFAD; UNICEF; WFP; WHO, 2019).

As questões que envolvem a insegurança alimentar, como a fome, desnutrição, falta de nutrientes, sobrepeso, obesidade, tem um forte impacto sobre as pessoas de baixa renda, em especial as mulheres, pois de acordo com esse relatório as mulheres apresentam o índice de

8,4% de IA e os homens apenas 6,9%, sendo mais de 19 milhões de mulheres em situação de insegurança alimentar grave na América latina e no caribe. Além disso, as maiores taxas de obesidade e anemia também se encontram entre elas (FAO; OPS; WFP; UNICEF, 2018).

O mundo apresenta um paradoxo, pois mesmo com o aumento da fome no mundo, observa-se um crescente número de pessoas com sobrepeso e obesidade, sendo que esta última contribuiu para mais de 4 milhões de mortes, além de aumentar o risco para morbidades (FAO; IFAD; UNICEF; WFP; WHO, 2019).

O Brasil era marcado por altos níveis de desigualdade em relação à renda e acesso a serviços básicos, como educação e saúde. No entanto, na década de 2000, a desigualdade diminuiu substancialmente, enquanto que a economia cresceu no período entre 1999 e 2014 provocando redução da pobreza e desigualdade; 26,5 milhões de brasileiros abandonaram a pobreza e a prevalência de desnutrição diminuiu de 11,9% para menos de 2,5% e a taxa de retardo de crescimento em crianças menores de cinco anos diminuiu 6% atingindo 7,1% (FAO; IFAD; UNICEF; WFP; WHO, 2019).

O progresso no Brasil nos anos 2000 foi considerável, principalmente os avanços obtidos quanto ao acesso à alimentação, graças a um conjunto de ações voltadas para o enfrentamento da fome e da pobreza no país, como o aumento real do salário mínimo, o crescimento do emprego formal, a progressiva expansão do Programa Bolsa Família, o fortalecimento do Programa Nacional de Alimentação Escolar assim como o Fome Zero, o apoio à agricultura familiar, entre outras (CAISAN, 2017; FAO; IFAD; UNICEF; WFP; WHO, 2019) políticas sólidas que contribuíram para a redução da fome, da pobreza e consequentemente das desigualdades.

Apesar de tais conquistas que teve como consequência a saída do Brasil do Mapa da Fome das Nações Unidas, ainda são muitos os desafios a serem enfrentados no campo da segurança alimentar e nutricional no Brasil, pois dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) apontam o aumento dos índices de fome no Brasil nos últimos anos a partir de 2013. Neste mesmo ano, 77,4% dos domicílios tinham acesso à alimentação plena e regular e em 2018 este índice diminuiu para 66,3%. São 10,3 milhões de brasileiros que relataram ter acesso aos alimentos de forma ruim ou insuficiente e desses, mais de 1 milhão se encontram no estado do Pará, revelando um índice de 61,2% da população em situação de insegurança alimentar, seja ela de forma grave, moderada ou leve (IBGE, 2019; G1 Pará, 2020).

### 3.3 Tecnologia Social

A tecnologia social (TS) visa à resolução de um problema local, a partir do conhecimento popular da comunidade acerca do assunto, sendo esses os principais atores no desenvolvimento dessa ferramenta, se utilizando de recursos da própria localidade, portanto uma tecnologia de baixo custo, fácil reprodução e adaptação conforme a necessidade (SEBRAE, 2017).

Segundo o Instituto de Tecnologia Social, a TS é “um conjunto de técnicas, metodologias transformadoras, desenvolvidas e/ou aplicadas na interação com a população e apropriadas por ela, que representam soluções para a inclusão social e melhoria das condições de vida” (ITS, 2004). Esta tecnologia está pautada nos princípios da sustentabilidade, protagonismo social, respeito à cultura e costumes, cuidado ambiental e solidariedade econômica (SEBRAE, 2017).

Diferente da Tecnologia Convencional produzida pelo capitalismo, a TS não visa o lucro em si, mas sim o mercado interno em massa, se adaptada a pequeno tamanho, buscando a inclusão social; é liberadora do potencial físico e financeiro, da criatividade do produtor direto e não discrimina (patrão × empregado), sendo capaz de viabilizar economicamente os empreendimentos autogestionários e as pequenas empresas, tendo o foco em uma tecnologia ambientalmente sustentável (DAGNINO, 2014).

As Tecnologias Sociais estão submetidas aos seguintes princípios: o do conhecimento, ciência e tecnologia; participação cidadania e democracia; dimensão social e da relevância social.

#### **a) Dimensão conhecimento, ciência e tecnologia**

Esta dimensão estabelece que a TS tem como ponto de partida as problemáticas sociais, sendo realizada de forma sistematizada e organizada, afim de induzir ou produzir inovações na comunidade (ITS, 2008). Para esta tecnologia, considera-se tanto o conhecimento popular, quanto a contribuição científica e tecnológica, é por meio desse diálogo de conhecimentos que se dá a produção da TS (SEBRAE, 2017).

#### **b) Dimensão participação cidadania e democracia**

A Fundação Banco do Brasil, afirma que a TS “compreende produtos, técnicas ou metodologias reaplicáveis, desenvolvidas na interação com a comunidade e que representem efetivas soluções de transformação social”, considera ainda a participação da comunidade no

processo de organização, desenvolvimento e implementação desta tecnologia. Portanto se faz imprescindível a participação democrática no desenvolvimento da TS.

### **c) Dimensão Educação**

A dimensão que trata a educação afirma que a Tecnologia Social se desenvolve num diálogo entre saberes populares e científicos, e que a TS quando apropriada pelas comunidades, ganha autonomia, caracterizando-se um processo pedagógico por inteiro (ITS, 2008). Quando se trata de educação, a TS permeia pelos diversos aspectos da mesma, alcançando a educação em saúde, educação alimentar e nutricional, educação ambiental, entre outros (AGUIAR; BRITO; EL-DEIR, 2014; SILVA; BRITO, 2015; CARDOSO, et al., 2015). Este processo ganha autonomia por meio do compartilhamento de conhecimentos, na qual a comunidade é, ao mesmo tempo, quem aprende e quem ensina.

### **d) Dimensão relevância social**

As tecnologias sociais podem ser divididas em grupos: de produtos, dispositivos ou equipamentos; processos, procedimentos, técnicas ou metodologias; serviços; inovações sociais organizacionais e de gestão, podendo abranger diversas áreas entre elas a educação, a saúde, a segurança alimentar, energia, acessibilidade e meio ambiente (SEBRAE, 2017). Independente da sua área de atuação leva em consideração os problemas comunitários, a sustentabilidade ambiental, contribuindo para a transformação social local (SESC, 2003; ITS, 2008; CARDOSO, et al., 2015).

Dessa forma, as tecnologias sociais são maneiras de enfrentar determinadas questões, indo além das formas mercantis e comerciais oferecidas pelo mercado, que geralmente se dá pela reunião de pessoas ou “mutirão”, envolvendo ajuda mútua e troca de saberes. As TS são um bem comum, não patenteada, produzida em pequenas escalas, apropriada pela comunidade e de fácil reaplicação em outras localidades (SEBRAE, 2017). Podendo ser observada, portanto, a relevância social que mesma provoca por onde passa, movimentando a população para resolução do problema, a partir de elementos encontrados na própria comunidade.

## **3.4 Aproveitamento Integral dos Alimentos**

Nesse sentido, o aproveitamento integral dos alimentos é uma proposta de tecnologia social, buscando contribuir na resolução da problemática referente ao resíduo sólido urbano e

na questão de saúde pública que se desdobra na fome e na insegurança alimentar (CAVALCANTE, 2019). O AIA é a prática de receitas que utilizem folhas, talos e sementes de frutas e hortaliças que seriam desperdiçados, proporcionando um menor impacto ambiental e maior aporte nutricional (ALBUQUERQUE; COSTA 2015).

O AIA é a ação que visa aproveitar partes dos alimentos que, por preconceito ou falta de informação, são desprezadas, sendo partes ricas em nutrientes assim como o alimento em si. As partes geralmente descartadas que podem ser aproveitadas são folhas, talos, cascas de frutas e vegetais. A alimentação integral possui como princípio básico a diversidade de alimentos e a complementação de refeições, com o objetivo de reduzir custos, evitar desperdício, proporcionar preparo rápido e oferecer paladar regionalizado (PORTAL DA EDUCAÇÃO).

O aproveitamento integral dos alimentos é uma medida sustentável e eficaz de contribuir para a política nacional de resíduos sólidos, apoiando a diminuição dos resíduos domiciliares descartados, e no preparo de alimentos enriquecidos nutricionalmente por partes convencionalmente não consumidas de frutas e verduras, complementando a alimentação com vitaminas, minerais, e fibras, resultando em uma alimentação mais saudável (CARDOSO, et al., 2015).

Um projeto realizado no sul do Brasil chamado “sabores da rede”, chama a atenção para o “Consumo Responsável”, não só de água, energia, mas também dos alimentos; é o consumo ético dos alimentos visando contribuições para a melhoria de vida das pessoas e do ambiente, no qual a pessoa consegue julgar o que realmente deve comprar, em quantidade para que não haja desperdício, buscando a utilização de partes tradicionalmente descartadas dos alimentos (FLORIANÓPOLIS, 2010).

## 4 METODOLOGIA

Esta monografia trata-se de um estudo de revisão narrativa. Segundo Brizola e Fantin (2016), os trabalhos de revisão de literatura são pesquisas científicas baseadas em informações bibliográficas ou eletrônicas trazendo fundamentos teóricos acerca de um determinado assunto. A revisão narrativa é uma busca mais ampla do assunto abordado, uma análise de conteúdos em livros, artigos de revistas, obtendo uma interpretação e crítica pessoal do autor, é um processo mais simplificado de se revisar a literatura e não sistemático, além de proporcionar um panorama mais atualizado, pois proporciona ao revisor suporte teórico em curto período (ROTHER, 2007; CASARIN, 2020).

No primeiro momento realizou-se uma busca eletrônica de artigos na “Plataforma de Periódicos Capes” que reúne diversas revistas e periódicos científicos a fim de se obter um refinamento de dados. Dentro desta plataforma, optou-se por realizar busca avançada, que permitiu utilizar mais de um descritor para a pesquisa. Foram utilizados como descritores “Aproveitamento Integral dos Alimentos” e “Amazônia”. Tais termos se encontram indexados no Sistema de Descritores em Ciência e Saúde (DeCS), para a busca consideramos a língua portuguesa.

Considerando o número reduzido de publicações, não foi aplicado nenhum filtro, sendo utilizados todos os arquivos encontrados para a análise, observou-se que os trabalhos publicados eram datados do ano 2002 a 2018.

No passo a passo da seleção dos artigos foram considerados os seguintes critérios de exclusão:

- Artigos em que não se identificou as palavras chaves “Aproveitamento Integral dos Alimentos” e “Amazônia”, como pertencentes aos textos;
- Aqueles em que não se identificou a abordagem como temática a Tecnologia Social, seja de forma direta, com a denominação “Tecnologia Social” ou indireta, abordando o aproveitamento integral dos alimentos com outras interfaces inerentes a TS.

Após a leitura dos textos, as informações foram inseridas em uma planilha no programa Microsoft Excel para melhor visualização, exclusão de artigos e análise dos dados.

Nas bases de dados pesquisadas, de acordo com os DeCS mencionados nesta metodologia, foram encontrados 33 arquivos, dentre eles 26 dentro do subgrupo artigo” trazendo a temática “Aproveitamento Integral dos alimentos” e “Amazônia”. Ao serem analisados os textos no primeiro momento, apenas a um coube à abordagem do

aproveitamento integral do alimento relacionado com Tecnologia Social e Amazônia. Realizando uma pesquisa minuciosa verificou-se que se tratava do termo “Empreendedorismo Social” e não Tecnologia Social, não sendo encontrado por tanto nenhum artigo relevante inerente a nossa pesquisa.

Dessa forma, a pesquisa em busca do Aproveitamento Integral dos Alimentos como tecnologia social continuou em diversos bancos de dados, sempre utilizando os mesmos descritores citados acima, podendo citar Biblioteca Virtual de Saúde, Bireme, Scielo, Embrapa, Biblioteca da UFRA, repositório UFPA e Repositório do Instituto Nacional de Pesquisa na Amazônia (INPA). Esses portais foram considerados importantes, pois são muito utilizados em pesquisas bibliográficas de revisão, a maioria pertencente à região norte e tem uma vasta informação acerca de trabalhos realizados na Amazônia, destacando o Repositório INPA.

O INPA foi criado em 1952 e implantado em 1954, possui quatro núcleos de pesquisas distribuídos na região amazônica, localizados no Pará, Acre, Roraima e Rondônia (INPA, 2020). O instituto é responsável por levantamento de dados científicos da fauna, flora e das condições de vida na Amazônia com o desafio de expandir de forma sustentável a utilização dos recursos naturais da mesma; suas pesquisas atuam com foco na Dinâmica Ambiental, Sociedade, Ambiente e Saúde, Tecnologia e Inovação e Biodiversidade, além dos focos de pesquisa, outra prioridade do INPA que é a participação popular (INPA, 2020).

O repositório digital do INPA contém mais de 27 mil itens publicados, entre artigos, teses, dissertações, livros, trabalhos em eventos e muitos outros gêneros, permitindo buscas avançadas por meio de termos, títulos, assuntos, datas, entre outros. Como nossa busca é por Aproveitamento Integral dos Alimentos como Tecnologia Social na “Amazônia”, o INPA se mostrou um banco de dados interessante para essa pesquisa por se debruçar em estudos nessa região do Brasil.

Diante disso, foi realizada uma busca no repositório digital do INPA com a palavra-chave: “Aproveitamento Integral dos Alimentos”, não se fez necessário a utilização da palavra chave “Amazônia” haja vista que, este repositório é exclusivo para pesquisas nesta região, observado que o termo “Tecnologia Social” poderia restringir a busca, pois ainda não é amplamente utilizado em estudos científicos, sendo retirado da busca. Não foram utilizados filtros, para que a busca pudesse ser a mais ampla possível, sendo encontrados 183 arquivos, publicados entre os anos de 1982 a 2020.

As informações coletadas após a leitura dos resumos e textos foram inseridas na plataforma *Microsoft Excel*®2019, classificadas por ano e por temas: tecnologia social,

tecnologia dos alimentos, saúde, agronegócio, povos tradicionais e natureza. Este último tema abordava fauna, flora, meio ambiente, sustentabilidade e outros temas inerentes à floresta amazônica. Nos outros portais não foram encontrados nenhum estudo que correlacionasse o AIA, TS e a Amazônia.



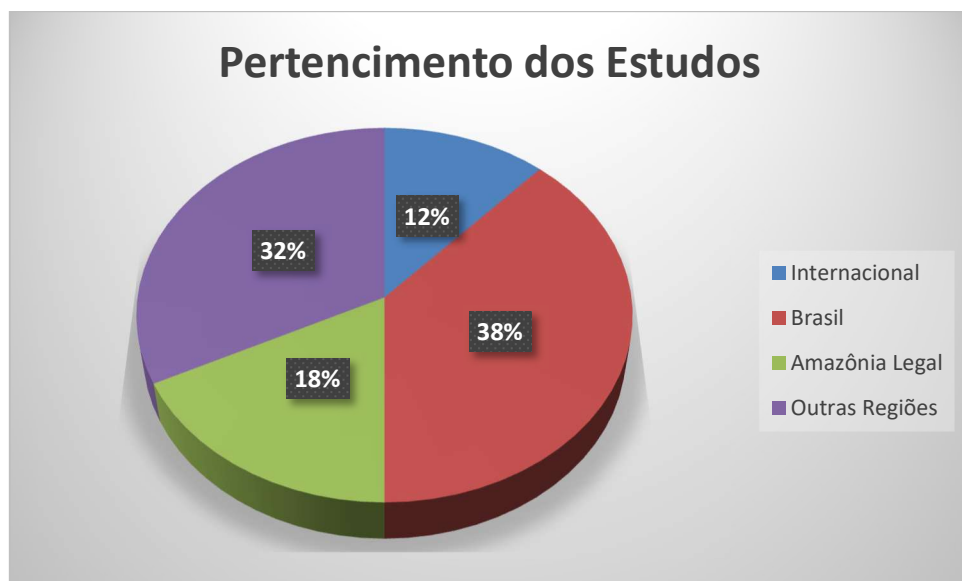
## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 Periódico Capes

Foram encontrados 34 trabalhos científicos (artigos e livros) que apontavam “Aproveitamento Integral dos Alimentos” e “Amazônia” como palavras contidas nos textos. Dentre eles apenas 6 artigos (18%) relataram estudos na Amazônia Legal, os demais abordavam outras regiões brasileiras e até mesmo países como Cuba e México, apesar da busca ser pela palavra chave “Amazônia”, conforme a figura 2.

A Amazônia é uma região majoritariamente brasileira que demanda diversos esforços das instituições públicas, devido a sua localização, dimensionamento, população entre outros quesitos (ARAGÓN, 2018). Portanto, é de grande relevância se investigar o tema Tecnologia Social nessa Região, tendo em vista o desenvolvimento econômico e social dessa área e a preservação dos seus recursos naturais.

Figura 2: Pertencimento da área de pesquisa no Periódico CAPES.



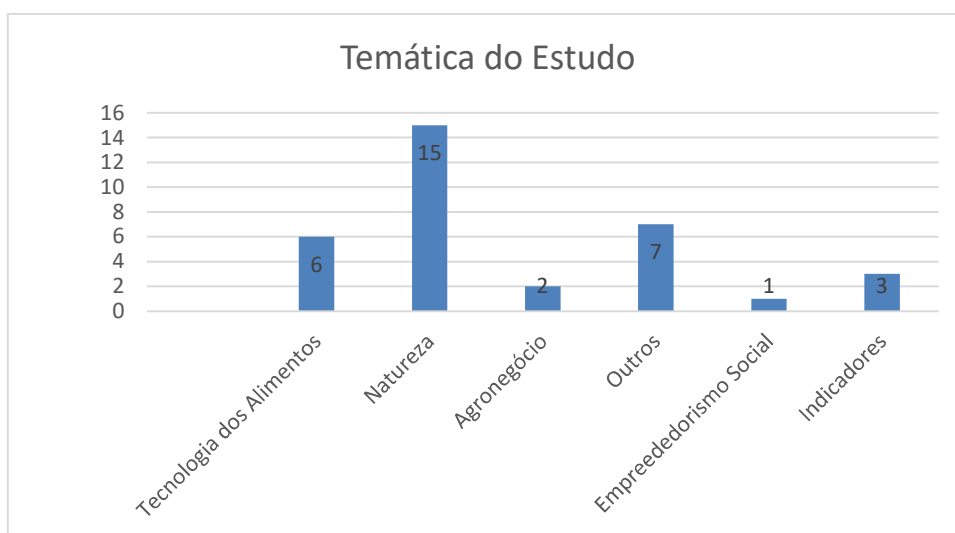
Fonte: Elaborado pela autora.

Após a leitura do título, resumo e até mesmo dos textos, foram realizadas análises para observar se os artigos poderiam ser enquadrados na perspectiva da Tecnologia Social, haja vista que, nem sempre os estudos utilizam esta nomenclatura, muitos pesquisadores não dominam o conhecimento acerca de tal tecnologia e por vezes se utilizam de outros títulos

como: ação social, empreendedorismo rural, educação em saúde, entre outros, que muitas vezes refletem de fato esses temas, mais que também englobam a TS.

Observa-se na figura 3 que maioria dos estudos retratava questões da natureza, meio ambiente, seguidos dos que abordavam o “Aproveitamento Integral dos Alimentos” na perspectiva da “Tecnologia dos Alimentos”, identificando aspectos físicos - químico, aplicando análise sensorial e teste para produção em larga escala comercial, o grupo “outros” abordavam estudos de saúde, geográficos e históricos que na maioria das vezes estavam interessado no aproveitamento territorial.

Figura 3: Temática dos estudos encontrados no Periódico CAPES.



Fonte: Elaborado pela autora.

O único trabalho que foi considerado a princípio como Tecnologia Social, foi uma dissertação escrita por Souza (2012), tinha como proposta a geração de renda para o desenvolvimento sustentável em comunidades tradicionais da região amazônica. O estudo realiza um levantamento da forma de produção de óleo de babaçu pelas quebradeiras de coco, identificando uma produção de subsistência, realizada de forma rudimentar, pouco produtiva, perigosa à integridade física dos trabalhadores e não rentável (SOUZA, 2012).

O objetivo do trabalho de Souza (2012) era fazer com que a utilização do coco de babaçu fosse rentável, reaproveitando qualquer resíduo gerado por ele, e com o aprofundamento da leitura, percebeu-se um enfoque maior no empreendedorismo social, haja vista que o autor realiza estudos de comparação de extração do óleo vegetal de babaçu de forma mecânica e rudimentar, finalizando com um orçamento de uma microindústria.

Segundo a Fundação Banco do Brasil e o Instituto de Tecnologia Social (2008), a TS abarca produtos, técnicas e/ou metodologias desenvolvidas em conjunto com a comunidade,

considerando sua participação coletiva no processo de organização, desenvolvimento e implementação de tal tecnologia com o auxílio da população. A TS nasce do aproveitamento de conhecimentos da comunidade e do recurso local, aliado ao conhecimento técnico científico, permitindo assim a fácil replicação e o baixo custo (SEBRAE, 2017).

Observou-se então, que o estudo citado acima não se enquadra na temática da tecnologia social, pois não é uma tecnologia que permite a apropriação pela comunidade, haja vista que são máquinas altamente tecnológicas e que precisa de uma manutenção externa a comunidade, não é de fácil replicação, pois nem toda comunidade terá o investimento de 380 mil para abertura desta microindústria (SOUZA, 2012). Além de que o trabalho só traz a proposta da implantação da indústria, não há o estabelecimento de uma discussão com a comunidade a fim de chegar a um denominador comum, incluindo a participação desses atores sociais que são de extrema importância.

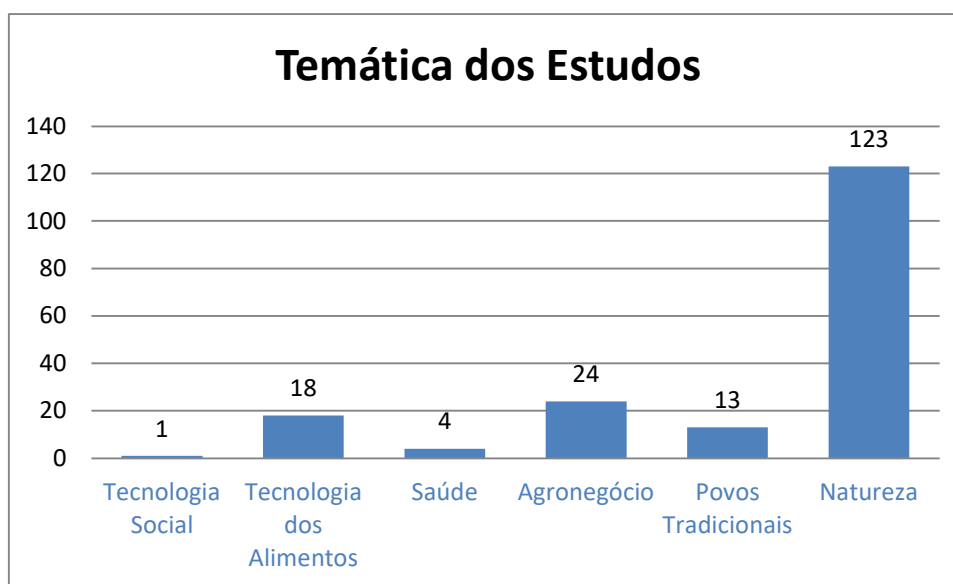
## 5.2 INPA

Na pesquisa realizada no repositório do INPA foram encontrados resultados similares aos do Periódico Capes, pois dos 183 estudos encontrados, apenas um foi classificado como Tecnologia Social e Aproveitamento Integral dos Alimentos na Amazônia, a maioria foi classificada no grupo “natureza”, seguido do grupo “Agronegócio”, “Tecnologia dos Alimentos”, “Povos Tradicionais” e “Saúde”.

Podemos observar na figura 4, que 67% das pesquisas correspondem a pesquisas relacionadas diretamente a natureza amazônica, que engloba o meio ambiente, fauna, flora, bioma entre outros quesitos da floresta que forma a região Norte do Brasil; 23% aborda agronegócio e tecnologia dos alimentos, o primeiro eixo referente a essa porcentagem comenta levantamentos de mercado, de produção de alimentos e insumos vegetais e animais, o segundo grupo TA trás o tema do AIA, fazendo estudos de levantamento de micronutriente, análise físico-química e sensorial, testes de aceitabilidade, entre outros, que acabam não se enquadrando na perspectiva TS.

Portanto, apenas o trabalho intitulado “Aproveitamento de frutos regionais para agregação de valor nutricional em produtos alimentícios”, realizado por Nagahama e colaboradores, foi classificado como tecnologia social, ele fazia parte de uma coletânea chamada “Tecnologias para inclusão social: experiências contemporâneas do INPA em extensão com foco nas tecnologias sociais”, organizado por Gutierrez e Oliveira (2018).

Figura 4: Temática dos estudos encontrados no Repositório INPA.



Fonte: Elaborado pela autora.

Para a produção do trabalho citado acima, os autores levaram em consideração o empobrecimento nutricional das dietas da população local, junto com o fenômeno de obesidade, bem como o desperdício em larga escala devido a problemas de logística e distribuição fazendo com que a população faça a escolha de alimentos processados industrialmente para consumo (GUTIERREZ; OLIVEIRA, 2018).

Neste sentido, o estudo teve por objetivo utilizar técnicas de preparo e conservação dos alimentos, por meio da formulação de geleias, compotas e conservas, produzidas de forma simples e fácil para que a população tivesse autonomia da produção. No entanto, baseadas em procedimentos derivados de resultados de pesquisa que garantem sua qualidade e característica nutricional do produto, assegurando boas práticas na produção e o Aproveitamento Integral dos Alimentos (GUTIERREZ; OLIVEIRA, 2018).

Esse relato de experiência ainda nos traz ótimos resultados alcançados por meio desse projeto, entre eles: “Forte associação com grupos organizados da sociedade civil e participação em eventos de divulgação científica e extensão rural; Produção de livro de receitas a partir do uso das Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs) e a Articulação naPan-Amazônia com diversas instituições e órgãos em defesa da Segurança Alimentar e Nutricional, bem como em grupos produtores e implementadores de políticas públicas”(GUTIERREZ; OLIVEIRA, 2018).

O tema Aproveitamento Integral dos Alimentos já foi trabalhando em outros estudos, trazendo como resultados intervenções como palestras, oficinas em unidades básicas de saúde,

escolas e CAPS, Ebooks, aproveitamento para merenda escolar e até mesmo para dietas hospitalares (OLIVEIRA, et al., 2009; SCARDOELLI, BORTOLINI, OLIVEIRA, 2016; COSTA et al., 2020).

### **5.3 Estudos encontrado sobre AIA como TS**

A pesquisa acerca do Aproveitamento Integral dos Alimentos como Tecnologia Social, se estendeu a outros bancos de dados, anais de eventos e google escolar, sendo encontrados estudos que trazem essa correlação em outros estados brasileiros como Pernambuco e Rio Grande do Sul.

Nas comunidades rurais de Pernambuco, foi trabalhado o aproveitamento integral das hortaliças como tecnologia social, por meio de oficinas e engajamento da comunidade com o tema. Esse projeto foi desenvolvido pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) e o estudo se desenvolveu a partir de discussões acerca da educação ambiental e problemáticas da região, com oficinas e elaboração de pratos com hortaliças e frutas comumente encontradas na região (AGUIAR; BRITO; EL-DEIR, 2014). Outra pesquisa realizada também no Estado de Pernambuco trouxe a tecnologia social na perspectiva escolar, tratando do aproveitamento integral dos alimentos na composição da merenda escolar e utilização do fogão solar (PLACIDO; VIANA, 2012).

No mesmo estado, um projeto foi desenvolvido com adolescentes grávidas e mães adolescentes em uma ONG de Petrolina no ano de 2019, no qual foram realizadas um ciclo de palestras e oficinas acerca do tema AIA, que acarretou melhor autoestima do público alvo, autonomia e até mesmo o desenvolvimento da perspectiva empreendedora (OLIVEIRA et al., 2020), sendo identificada como um TS pois houve o pertencimento aos princípios da TS, do conhecimento, da ciência e tecnologia, participação cidadania e democracia, dimensão social e da relevância social.

Cavalcante et al. (2019) relataram uma experiência desenvolvida pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE), no abrigo de idosos ASAVAP (Associação de Saúde do Vale do Pajeú). A proposta foi aproveitar os resíduos descartados no preparo das refeições do asilo, contribuindo para a redução de geração de lixo e enriquecimento nutricional da alimentação dos idosos. Considerou-se TS, pois este estudo se preocupou em trabalhar as 4 dimensões da Tecnologia Social já citadas acima.

Um programa muito importante a nível nacional é o “Cozinha Brasil”, realizado desde 2004 pelo Serviço Social da Indústria - SESI, que busca proporcionar alimentação saudável,

redução do desperdício e aproveitamento integral dos alimentos para comunidades e Indústria (FONTES et al., 2015). Pesquisa realizada em 2010 identificou as várias ações do Cozinha Brasil como tecnologia social e, traduzido em diversas línguas, o programa tomou proporções internacionais, sendo reaplicado em diversos países da África, América Latina e Central (FONTES et al., 2015; BAHIA, 2015).

O programa “Pastoral da Criança” também se faz muito relevante quando o assunto é segurança alimentar de população de baixa renda. No Rio Grande do Sul, ele realizou um projeto na cozinha da Paróquia Divino Espírito Santo no Centro de Auxílio a Pessoas com Câncer e na Casa do Bem, onde foram ministradas oficinas práticas de AIA com 52 participantes e a elaboração de 31 receitas utilizando parte de alimentos que antes eram descartados (OLIVEIRA, 2019); outra vez houve a incorporação das dimensões da Tecnologia Social.

#### **5.4 Aproveitamento Integral dos Alimentos como Tecnologia Social na perspectiva da Política Nacional de Resíduos Sólidos e da Saúde Pública**

Para discutir este tema, foi evidenciado as o AIA nas quatro dimensões da TS na cosmovisão da política nacional de resíduos sólidos e da saúde pública.

O Aproveitamento Integral dos alimentos, está presente na primeira dimensão da TS (conhecimento, ciência e tecnologia), pois esta propriedade dispõe que os problemas sociais são o ponto de partida para a TS, de forma que a TS seja organizada e sistematizada induzindo ou gerando inovação na comunidade (ITS, 2008). O problema com o descarte de resíduos sólidos e insegurança alimentar são os pontos de partida para que o AIA se aproprie como tecnologia social, pois, por meio do saberes científicos e tecnológicos pode contribuir para a escolha de alimentos mais saudáveis e de baixo custo, contribuindo assim para a qualidade de vida da população e diminuição da geração de resíduos sólidos (SESC, 2003; LÔBO; CAVALCANTE; 2017).

Sem a participação social, não há uma apropriação da TS ou da PP, portanto a dimensão “participação cidadania e democracia” é imprescindível quando a assunto é AIA na perspectiva da PNRS e SP para que não seja algo pontual, e gere efeitos a longo prazo. Quando a solicitação parte da própria comunidade essa apropriação vem de forma natural, pois não é algo imposto. As oficinas de Aproveitamento Integral dos Alimentos são mais eficazes com a participação social; onde os próprios integrantes sinalizam de forma democrática quais os alimentos que eles tem mais dificuldade de aproveitar por inteiro, além

de poderem compartilhar conhecimento acerca das produções que eles já utilizam sem saber ser AIA, cumprindo assim sua cidadania em meio a comunidade e diante da PNRS. Esta é a metodologia participativa que esta dimensão social requer (ITS, 2008).

Um estudo realizado com mulheres em Pernambuco mostrou a aplicabilidade do AIA através de processos cooperativos de aprendizagem, sendo uma questão a ser considerada, tendo em vista a socialização entre as famílias, resultando em uma análise positiva do Aproveitamento Integral dos Alimentos pela comunidade (AGUIAR; BRITO; EL-DEIR, 2014). Segundo estes mesmos autores, o AIA se insere na TS uma vez que ele conjuga conhecimentos científicos sistematizados às percepções de mundo, na solução de um problema de fácil manipulação e de replicação por parte dos atores sociais.

Se tratando da dimensão “educação” no contexto da Tecnologia Social, pode-se afirmar que o AIA permeia pelos diversos aspectos da mesma, alcançando principalmente a educação em saúde, educação alimentar e nutricional e a educação ambiental (AGUIAR; BRITO; EL-DEIR, 2014; SILVA; BRITO, 2015; CARDOSO, et al., 2015). E este processo ganha autonomia por meio do compartilhamento de conhecimentos, onde a comunidade é o mesmo tempo quem aprende e quem ensina.

Uma pesquisa realizada por Gomes e Texeira (2017), abordou o AIA no contexto da educação ambiental e nutricional se utilizando de palestra e oficina escolar. Outro estudo com o foco no AIA considerou a “educação e a inclusão social como dimensões fundamentais na funcionalidade de uma tecnologia social” (AGUIAR; BRITO; EL-DEIR, 2014).

Por fim, o aproveitamento integral dos alimentos tem uma relevância social, pois obedece aos quesitos desta dimensão, sendo uma tecnologia social que é eficaz na solução de problemas sociais; tem sustentabilidade ambiental e provoca a transformação social (SESC, 2003; ITS, 2008; CARDOSO, et al., 2015).

Destacou-se, portanto, que o Aproveitamento Integral dos Alimentos como Tecnologia Social, pode trazer resultados benéficos na efetivação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, bem como contribuir para a Saúde Pública, promovendo segurança alimentar e nutricional, educação em saúde, educação ambiental, entre outros.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No desenvolvimento deste estudo observou-se que o Aproveitamento Integral dos Alimentos pode sim se enquadrar na perspectiva da Tecnologia Social, obedecendo seus conceitos e dimensões (conhecimento, ciência e tecnologia; participação cidadania e democracia; dimensão social e da relevância social). Identificaram-se as contribuições que, o AIA pode trazer para aplicação da política nacional de resíduos sólidos, diminuindo a produção destes resíduos, além de colaborar para a segurança alimentar das populações carentes, pois proporciona uma maior suplementação de fibras e micronutrientes, podendo colaborar também para a diminuição da fome, haja vista que, se utiliza de parte de alimentos que seriam descartados para a elaboração de pratos e elementos de baixo custo.

Notou-se a falta de publicações e estudos acerca deste tema na região amazônica; sabe-se de conhecimento popular a existência de diversos projetos assistenciais que abraçam essa temática como: Cozinha Brasil; Pastoral da Criança e ADRA (Agência Adventista de Desenvolvimento e Recursos Assistencial), mas não foi encontrado nenhum estudo científico publicado nos portais analisados de tais programas, sendo encontrado apenas um estudo acerca do Aproveitamento Integral dos Alimentos na Amazônia, classificado como Tecnologia Social no repositório INPA.

Dessa forma, se faz necessário o incentivo a pesquisa acerca do Aproveitamento Integral dos Alimentos como Tecnologia Social na Amazônia, bem como a elaboração de projetos a fim de fomentar a participação do cidadão no cumprimento da PNRS; contribuir para a saúde pública por meio de educação em saúde e nutricional e segurança alimentar promovendo o enriquecimento de refeições com mais fibras e micronutrientes provenientes de partes não comestíveis. Propõem-se também, que a implantação desses projetos, gerem um manual de como trabalhar esta proposta afim de que a TS seja eficaz e possibilite sua reaplicação. Além dessas atividades, é imprescindível a divulgação em meios científicos de projetos já em andamento nessa perspectiva, para melhor observação dos resultados dessas intervenções e formulações de políticas públicas, visando o melhoramento da qualidade de vida da população amazônica.



## REFERÊNCIAS

AGUIAR, W. J.; BRITO, R. A.; EL-DEIR. TECNOLOGIA SOCIAL NA EDUCAÇÃO PARA A GESTÃO AMBIENTAL: UM ENFOQUE NO APROVEITAMENTO INTEGRAL DE ALIMENTOS. **Congresso Internacional de Educação e Inclusão**. 2014. Acessado: 07/05/2020. Disponível: [http://editorarealize.com.br/revistas/cintedi/trabalhos/Modalidade\\_1datahora\\_03\\_11\\_2014\\_17\\_16\\_03\\_idinscrito\\_1232\\_46100ba109929208aed2df32a662604d.pdf](http://editorarealize.com.br/revistas/cintedi/trabalhos/Modalidade_1datahora_03_11_2014_17_16_03_idinscrito_1232_46100ba109929208aed2df32a662604d.pdf).

AGUIAR, W. J.; BRITO, R.; EL-DEIR, S. G. Tecnologia social na educação para a gestão ambiental: um enfoque no aproveitamento integral de alimentos. **CINTED. Congresso Internacional de Educação e Inclusão**. Campina Campo Grande PB, 2014. Disponível: [https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/cintedi/2014/Modalidade\\_1datahora\\_03\\_11\\_2014\\_17\\_16\\_03\\_idinscrito\\_1232\\_46100ba109929208aed2df32a662604d.pdf](https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/cintedi/2014/Modalidade_1datahora_03_11_2014_17_16_03_idinscrito_1232_46100ba109929208aed2df32a662604d.pdf). Acessado: 20/05/2020.

ALBUQUERQUE, A. C. C.; COSTA, R. S. **Estudo do aproveitamento integral de alimentos em restaurantes comerciais do estado do rio de janeiro e elaboração da apostila de receitas saudáveis**. Monografia apresentada para obtenção de título de Bacharel em Nutrição, Universidade Federal Fluminense Niterói, 2015.

APRELPRE. **Panorama de resíduos sólidos no Brasil**, São Paulo, 2016. Disponível em: [https://www.mpdft.mp.br/portal/pdf/comunicacao/junho\\_2018/panoramaanexos2016.pdf](https://www.mpdft.mp.br/portal/pdf/comunicacao/junho_2018/panoramaanexos2016.pdf). Acesso em: 20/03/2020.

ARAGÓN, L. E. A dimensão internacional da Amazônia: um aporte para sua Interpretação. Revista FTC UNESP. 2018.

ARAÚJO, M.; GAZZOLA, R. **Políticas públicas Prestação de contas dos atores**. Ano XXVI – No 1 – Jan./Fev./Mar. 2017. Disponível: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/163223/1/Políticas-públicas-prestacao-de-contas.pdf>. Acessado em 07/10/2020.

BRASIL. LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências, 2010. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). Acessado em: 20 Fev. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição**/ Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2012b. 84p.: il.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento – SNS. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos** – 2018. Brasília: SNS/MDR, 2019. 247 p.: il.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome MDS/Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SESAN/Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional – CAISAN. **Estruturando o Sistema Nacional de**

**Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN** - primeira edição – Brasília, Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional – CAISAN, 2011.

BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente Compostagem doméstica, comunitária e institucional de resíduos orgânicos: manual de orientação** [recurso eletrônico] / Ministério do Meio Ambiente, Centro de Estudos e Promoção da Agricultura de Grupo, Serviço Social do Comércio/SC. -- Brasília, DF: MMA, 2018. 68 p., il.

BRASIL. Lei n. 14.026, de 15 de julho de 2020. **Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000.** Diário Oficial da União. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2020/Lei/L14026.htm#art3](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Lei/L14026.htm#art3). Acesso em: 02 jul. 2021.

BRASIL. Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – PLANSAN, 2017.

BRASIL. Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Governo Federal. **Ministério Do Meio Ambiente**, 2012a. Disponível em: [https://sinir.gov.br/images/sinir/Arquivos\\_diversos\\_do\\_portal/PNRS\\_Revisao\\_Decreto\\_280812.pdf](https://sinir.gov.br/images/sinir/Arquivos_diversos_do_portal/PNRS_Revisao_Decreto_280812.pdf). Acessado em: 20/02/2020.

BRIZOLA, J.; FANTIN, N. Revisão da literatura e revisão sistemática da Literatura. **RELVA**, Juara/MT/Brasil, v. 3, n. 2, p. 23-39, jul./dez. 2016.

CAISAN. Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional. Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – PLANSAN 2016-2019. Brasília, DF: MDSA, CAISAN, 2017. 73p. ; 28 cm. ISBN: 978-85-5593-008-9.

CASARIN, S.T. et al. Tipos de revisão de literatura: considerações das editoras do Journal of Nursing and Health. J. nurs. **health**. 2020;10(n.esp.):e20104031  
<https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/enfermagem/article/view/19924>

CARDOSO, F. T. et al. Aproveitamento integral de Alimentos e o seu impacto na Saúde. **Sustentabilidade em Debate** - Brasília, v. 6, n. 3, p. 131-143, set/dez 2015.

CAVALCATE, A. M. M. et al. Aproveitamento integral dos alimentos em abrigo de idosos na cidade de Afogados da Ingazeira - PE: busca por uma alimentação sustentável e saudável. **Revista Caravana** - Diálogos entre Extensão e Sociedade | V.4 N.1, ano 2019, p.89-99.

CONSEA, Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - Proposições do Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional para sua elaboração. **CONSEA**, 2009.

CORRÊA, N. A.; SILVA, H. P. Da Amazônia ao guia: os dilemas entre a alimentação quilombola e as recomendações do guia alimentar para a população brasileira. **Saúde e Sociedade** [online]. 2021, v. 30, n. 1 [Acessado 21 Junho 2021], e190276. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-12902021190276>>. Epub 19 Mar 2021. ISSN 1984-0470. <https://doi.org/10.1590/S0104-12902021190276>.

COSTA B. L. C.; et al. Desenvolvimento e avaliação de oficinas culinárias a partir do uso integral dos alimentos em um CAPS AD. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 12, n. 5, p. e3015, 9 abr. 2020.

DAGNINO, R. A tecnologia social e seus desafios. In: *Tecnologia Social: contribuições conceituais e metodológicas* [online]. Campina Grande: **EDUEPB**, 2014, pp. 19-34. ISBN 978-85-7879-327-2. Available from SciELO Books <<http://books.scielo.org>>.

DOROTEU, M. D. B.; VALDÉS, A. R. Estudo dos hábitos alimentares e a nutrição da população acadêmica de Tefé, AM. **Repositório Institucional UEA**, 2017.

ENAP (Escola Nacional de Administração Pública). Políticas públicas; coletânea / Organizadores: Enrique Saravia e Elisabete Ferrarezi. – Brasília: **ENAP**, 2006. 2v. ISBN 85-256-0052-0. Disponível: [https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/1254/1/cppv1\\_0101\\_saravia.pdf](https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/1254/1/cppv1_0101_saravia.pdf). Acessado em: 13 de Fev. 2020.

FAO; IFAD; UNICEF; WFP; WHO. The State of Food Security and Nutrition in the World 2019. Safe guarding against economics low down sand down turns. Rome, FAO. 2019. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

FAO; OPS; WFP; UNICEF. Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe 2018. Santiago. P.133. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.  
FLORIANÓPOLIS. Aproveitamento Integral dos Alimentos. **Sabes da Rede**. Secretaria Municipal de Educação, 2010.

FONTES, M. B. et al. Avaliação dos Impactos Econômicos e Sociais do Programa Cozinha Brasil (Período 2009-2010). **Revista Meta: Avaliação**, [S.l.], v. 7, n. 20, p. 232-264, nov. 2015. ISSN 2175-2753. Disponível em: <<https://revistas.cesgranrio.org.br/index.php/metaavaliacao/article/view/788>>. Acesso em: 26/05/2021. doi:<https://doi.org/10.22347/2175-2753v7i20.788>.

FUHRMANN, L. Governo extingue Consea no ano em que o Brasil deve voltar ao mapa da fome da ONU. **Amazônia**, 2019. Disponível em: <https://amazonia.org.br/2019/01/governo-extingue-consea-no-ano-em-que-o-brasil-deve-voltar-ao-mapa-da-fome-da-onu/>. Acesso em: 07/04/2020.

FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL. **Tecnologia Social**. Disponível: <https://fbb.org.br/pt-br/viva-voluntario/conteudo/tecnologia-social>. Acessado em: 29/06/2021.

G1 Pará. Fome no Brasil: em 5 anos, cresce em 3 milhões o nº de pessoas em situação de insegurança alimentar grave, diz IBGE, 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2020/09/17/fome-no-brasil-em-5-anos-cresce-em-3-milhoes-o-no-de-pessoas-em-situacao-de-inseguranca-alimentar-grave-diz-ibge.ghtml>. Acessado em 15/10/2020.

GOMES, M. E. M.; TEXEIRA, C. Aproveitamento Integral dos Alimentos: Qualidade Nutricional e Consciência Ambiental no Ambiente Escolar. **Ensino, Saúde e Ambiente** – V10(1), pp. 203-217, Abril. 2017.

GUTIERREZ, D. M. D.; OLIVEIRA, F. R. M. Tecnologias para inclusão social: experiências contemporâneas do INPA em extensão com foco nas tecnologias sociais/ Denise Machado Duran Gutierrez e Fernanda Rodrigues Moraes de Oliveira (orgs.). -- Manaus: Editora **INPA**, 2018. 39 p.: il. Color.

HOFFMANN, Rodolfo. Pobreza, insegurança alimentar e desnutrição no Brasil. *Estud. av.*, São Paulo, v. 9, n. 24, p. 159-172, Aug. 1995. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40141995000200007&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40141995000200007&lng=en&nrm=iso)>. Acessado em: 12/ 05/ 2020. <https://doi.org/10.1590/S0103-40141995000200007>.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamento família – POF, 2017-2018, 2010. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/condicoes-de-vida-desigualdade-e-pobreza/24786-pesquisa-de-orcamentos-familiares-2.html?edicao=25578&t=o-que-e>. Acessado em 15/10/2020.

INPA. Sobre o INPA. **Repositório Institucional INPA**, 2020. Disponível: <http://antigo.inpa.gov.br/>. Acessado em: 20/05/2021.

ITS. Caderno de Debate – Tecnologia Social no Brasil. São Paulo: ITS. 2004: 26).

ITS. O que é Tecnologia Social? Introdução a Tecnologia Social no Brasil. E-book. **ITS BRASIL**, 2008.

LÔBO, C. R.; CAVALCANTE, F. A. G. S. Aproveitamento integral de alimentos – implantação da prática em uma oficina. 2017: **Nutrição Brasil**. v. 16 n. 4.

OLIVEIRA, C.C.A. et al. Aproveitamento integral dos alimentos: contribuições para melhoria da qualidade de vida e meio ambiente de um grupo de mulheres da cidade do Recife-PE. In: XX Congresso Brasileiro de Economia Doméstica, UFC 2009.

OLIVEIRA, I. P. Aproveitamento integral dos alimentos como instrumento de segurança alimentar e desenvolvimento humano: êxitos e desafios. **Congresso Internacional da Agroindústria. CIAGRO**, 2020. Disponível: <https://ciagro.institutoidv.org/ciagro/uploads/1415.pdf>. Acessado: 20/05/2020.

OLIVEIRA, Kádima Melo de. Capacitação de famílias em situação de vulnerabilidade social sobre o aproveitamento integral de alimentos. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos (Bacharelado), Unidade em Caxias do Sul, 2019. 73 f.

OLIVEIRA, T. B.; GALVÃO JR, A.C. Planejamento Municipal na Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos e na Organização da Coleta Seletiva. **Revista Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 21, n 1, 55-64, jan/mar 2016.

OPAS (Organização Pan Americana de Saúde). Pelo terceiro ano consecutivo, fome no mundo aumenta e obesidade continua a crescer, afirma relatório da ONU. 2019. Disponível em: [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5987:pelo-](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5987:pelo-)

terceiro-ano-consecutivo-fome-no-mundo-aumenta-e-obesidade-continua-a-crescer-afirma-relatorio-da-onu&Itemid=839. Acessado em: 02/04/2020.

PIMENTEL, C. H. L. et. al. ESTUDO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS ENCALHADOS NA ILHA DA RESTINGA – CABEDELO/PB. **Anais do 10º Forum Internacional de Resíduos Sólidos**. 2019.

PLACIDO, V. N.; VIANA, A. C. Aproveitamento integral do alimento como forma de educação nutricional, diminuição do desperdício e desenvolvimento social. VII CONEPE, 2012.

PÓLLIS. Participação popular na construção do poder local. **REPENTE**. Pólis - Instituto de Estudos, Formação e Assessoria em Políticas Sociais – nº 26 - Dezembro/06.

PORTAL DA EDUCAÇÃO. Aproveitamento integral dos alimentos. Disponível em: <https://siteantigo.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/nutricao/aproveitamento-integral-dos-alimentos/63079>. Acessado em: 20 de fev. 2020.

PORTAL RESÍDUOS SÓLIDOS. Não Geração de Resíduos Sólidos. Novembro, 2013. Disponível em: <https://portalresiduossolidos.com/nao-geracao-de-residuos-solidos/>. Acessado em 12/10/2020.

ROTHER, E. T. Editorial • **Acta paul. enferm.** 20 (2) • Jun 2007 • <https://doi.org/10.1590/S0103-21002007000200001>

SCARDOELLI, P. R.; BORTOLINI, V.; OLIVEIRA, L. R. Oficina de aproveitamento integral de alimentos em unidade básica de saúde. ANAIS CONGREGA MIC, 2016.

SEBRAE. **Políticas Públicas: conceitos e práticas** / supervisão por Brenner Lopes e Jefferson Ney Amaral; coordenação de Ricardo Wahrendorff Caldas – Belo Horizonte : Sebrae/MG, 2008. 48 p.

SEBRAE. Tecnologias sociais: como os negócios podem transformar comunidades / Cuiabá, MT: Sebrae, 2017. 31p.:Il. Color.

SESC. Banco de Alimentos e Colheita Urbana: Aproveitamento Integral dos Alimentos. Rio de Janeiro: SESC/DN, 2003. 45 pág. (Mesa Brasil SESC Segurança Alimentar e Nutricional). Programa Alimentos Seguros. Convênio CNC/CNI/SEBRAE/ANVISA.

SILVA, M. P. L.; BRITO, T. S. Aproveitamento Integral dos Alimentos e Educação Nutricional em uma Creche do Rio de Janeiro: Estudo de Caso. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) apresentado à Faculdade de Nutrição Emília de Jesus Ferreiro da Universidade Federal Fluminense, 2015.

SOARES, L. S.; QUEIROZ, J. F.; SANTOS, V. C. P. **O tratamento de resíduos sólidos na região metropolitana de Belém**. 1º Congresso Sul- Americano de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade, IBEAS - Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais, Gramado, 2018.

SOUZA, Iracema Pinto de. Avaliação da implantação de uma unidade de extração do óleo do coco babaçu para o desenvolvimento sustentável de comunidades tradicionais da região

amazônica. Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Meio Ambiente Urbano e Industrial, Programa Interdisciplinar de Mestrado Profissional em Meio Ambiente Urbano e Industrial (EDUBRAS-MAUI) – Universidade Federal do Paraná/Universidade Stuttgart/SENAI-PR.

TEIXEIRA, Elenado Celso. O Papel das Políticas Públicas no Desenvolvimento Local e na Transformação da Realidade. Políticas Públicas - O Papel das Políticas Públicas. **AATR-BA**. 2012.