



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL PARA O ENSINO  
DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS

FLÁVIA NAZARÉ DOS SANTOS SOARES

**RESÍDUOS SÓLIDOS E OS IMPACTOS NOS RECURSOS HÍDRICOS:  
Elaboração de um Guia de Orientação Didático para Professores da Educação Básica.**

BELÉM  
2021

FLÁVIA NAZARÉ DOS SANTOS SOARES

**RESÍDUOS SÓLIDOS E OS IMPACTOS NOS RECURSOS HÍDRICOS:  
Elaboração de um Guia de Orientação Didático para Professores da Educação Básica.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional de Ensino de Ciências Ambientais (PROFCIAMB), do Instituto de Geociências (IG), da Universidade Federal do Pará (UFPA), como requisito necessários para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências Ambientais.

Linha de pesquisa: Ambiente e Sociedade

Orientador: Estanislau Luczynski

BELÉM  
2021

FLÁVIA NAZARÉ DOS SANTOS SOARES

**RESÍDUOS SÓLIDOS E OS IMPACTOS NOS RECURSOS HÍDRICOS:  
Elaboração de um Guia de Orientação Didático para Professores da Educação Básica.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional de Ensino de Ciências Ambientais (PROFCIAMB), do Instituto de Geociências (IG), da Universidade Federal do Pará (UFPA), como requisito necessários para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências Ambientais.

Linha de pesquisa: Ambiente e Sociedade

Orientador: Estanislau Luczynski

Defendido e aprovado em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Conceito: \_\_\_\_\_

Banca examinadora:

BELÉM  
2021

## **AGRADECIMENTOS**

O mestrado foi uma das etapas mais difíceis da minha vida. Trabalhar quarenta horas semanais e realizar uma pesquisa científica requer muita dedicação e esforço, mas as dificuldades me deram a oportunidade de evoluir. E assim, tornar-me uma pessoa mais forte, dedicada e corajosa para realizar os próximos sonhos e desafios.

Agradeço, primeiramente, ao Universo pela saúde e sabedoria me dada nesse processo. Aos meus pais Reginaldo Goudinho Soares e Joana Dar'c do Socorro dos Santos Soares, mas, principalmente, a minha mãe. Sem ela nada disso seria possível!

Agradeço aos demais familiares e amigos que estiveram ao meu lado nesse processo, tornando-o mais agradável e alegre.

Agradeço também aos professores do Programa de Pós-graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais (PROFCIAMB), pela dedicação e conhecimento oferecidos, e, principalmente, ao meu orientador, professor Dr. Estanislau Luczynski, pela paciência e contribuição na pesquisa.

Agradeço ainda à Universidade Federal do Pará (UFPA), uma instituição que sempre tive o sonho de estudar; à Agência Nacional de Águas (ANA), à Coordenação do PROFCIAMB - UFPA, pela organização e presteza nos serviços oferecidos e a todos aqueles que, de forma direta ou indireta, contribuíram com a realização deste sonho.

## RESUMO

A exploração dos recursos naturais, o aumento populacional em perímetros urbanos e o incentivo à cultura do consumo, têm acarretado expressivos impactos socioambientais, dentre eles, a excessiva produção de resíduos sólidos. Os resíduos sólidos, quando não tratados de forma correta, causam flagelos à natureza, contaminando o ar, o solo e água, assim como, causam problemas de saúde, propagando doenças na população. Em virtude dessa problemática se faz necessário estimular o desenvolvimento crítico-reflexivo, propondo mudanças na conduta da sociedade, quanto às questões ambientais. Nessa perspectiva, a Educação Ambiental está dentre as principais alternativas para a difusão de assuntos ambientais. O desenvolvimento da Educação Ambiental de forma eficiente possibilita a construção de uma sociedade mais reflexiva e sensível, condutora de transformações das realidades ambientais. Desse modo, o presente trabalho tem como objetivo geral identificar se a temática dos resíduos sólidos é abordada em sala de aula pelos professores da Educação Básica das Escolas Estaduais Padre Vitaliano Maria Vari e Osvaldo Cruz, do município de Capitão Poço – PA. Os objetivos específicos são: identificar se os professores da educação básica das escolas já tiveram acesso à formação continuada voltada à temática dos resíduos sólidos; verificar a disponibilidade de material didático nas escolas e entre os professores sobre o tema, e por fim, elaborar um Guia de Orientação Didática para os professores da educação básica, que trate sobre a problemática. A metodologia se constituiu em levantamentos bibliográficos e aplicação de questionários aos agentes municipais, coordenação escolar e professores da educação básica do município de Capitão Poço. A coleta dessas informações foi realizada em formato eletrônico, em decorrência do contexto vivenciado pela pandemia de COVID-19. A ferramenta digital para a aplicação dos questionários foi o Google Forms e e-mail pessoal. Os resultados obtidos por meio da aplicação dos questionários evidenciaram que a problemática dos resíduos sólidos, apesar de ser muito importante na atualidade, devido os diversos problemas que causa a natureza e sociedade, não é explanada no ambiente escolar, por falta de conhecimento e material didático que trate sobre o tema. Assim, diante dos resultados, pôde-se elaborar um Guia de Orientação Didática para Professores da Educação Básica sobre Resíduos Sólidos, com o objetivo de oferecer aos docentes um material que aborde o assunto de forma clara e objetiva.

**Palavras-chave:** Educação ambiental; Resíduos sólidos; Educação Básica; Guia de Orientação Didática; Capitão Poço.

## ABSTRACT

The exploitation of natural resources, the population growth in urban areas, along with the incentive to a culture of consumption are the causes of significant socio-environmental impacts. On top of that, there is the excessive production of solid waste. Solid residues, when not treated correctly, cause damage to nature, contaminating the air, soil, and water, as well as causing health problems, spreading diseases in the population. On the grounds of this problem, it is necessary to stimulate critical-reflective development, proposing changes in society's behavior regarding environmental issues. In this perspective, Environmental Education is among the primary alternatives for the diffusion of environmental issues. The development of Environmental Education in an efficient way enables the construction of a more reflective and sensitive society, a conductor of transformations in environmental realities. Hence, this work aims to identify whether the theme of solid waste is addressed in the classroom by teachers of Elementary Education in the Public Schools of Capitão Poço - PA: Padre Vitaliano Maria Vari and Osvaldo Cruz. The specific objectives are: to identify if the basic education teachers of the schools have already had access to continuing education focused on the solid waste theme; to inspect the availability of instructional materials in the schools, and among the teachers about the theme. Furthermore, the elaboration of a Didactic Orientation Guide for elementary teachers, which deals with the point at issue. The methodology consisted of a bibliographic survey and the application of questionnaires to municipal agents, school coordination, and elementary teachers in Capitão Poço. The collection of this information was carried out in electronic format, because of the context experienced by the COVID-19 pandemic. The digital tool for the application of the questionnaires was Google Forms and personal e-mail. The results obtained through the application of questionnaires showed that the problem of solid waste, despite being crucially important nowadays, is unexplained in the school environment. This conclusion is proven by the lack of knowledge and educational material that deals with the subject. Therefore, given the results, it was possible to elaborate a Didactic Orientation Guide for Elementary Teachers about Solid Waste, to offer instructional material that approaches the subject clearly and objectively.

**Keywords:** Environmental Education; Solid Waste; Elementary Education; Didactic Orientation Guide; Capitão Poço.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Mapa de Localização de Capitão Poço	24
Figura 2 – Lixão a céu aberto	25
Figura 3 – Lixão a céu aberto por outro ângulo	25
Figura 4 - Igarapé do Arencap	26
Figura 5 - Igarapé do Arencap por outro ângulo	26
Figura 6 - Escola Osvaldo Cruz	29
Figura 7 - Escola Padre Vitaliano	29
Gráfico 1 – Disciplinas de atuação dos entrevistados	35

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Depósitos dos resíduos sólidos	21
Quadro 2 - Resumo, de parte do questionário, aplicado aos professores das Escolas Padre Vitaliano Maria Vari e Osvaldo Cruz	37
Quadro 3 - Respostas dos entrevistados quanto a disponibilização de Formação Continuada pelas Escolas	37
Quadro 4 - Participação dos entrevistados em cursos de capacitação / qualificação de curta duração relacionados aos RS e/ou temas ambientais	38
Quadro 5 - Participação dos Entrevistados em Programas de Pós-Graduação relacionados aos RS e/ou temas ambientais	38
Quadro 6 - Disponibilização de materiais didáticos sobre RS pelas Escolas	38

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>1.1 Justificativa .....</b>	<b>11</b>
<b>1.2 Questão norteadora .....</b>	<b>12</b>
<b>1.3 Objetivos.....</b>	<b>12</b>
1.3.1 Objetivo geral .....	12
1.3.2 Objetivos específicos .....	12
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>14</b>
<b>2.1 Consumo, produção do espaço geográfico e suas implicações no urbano.....</b>	<b>14</b>
<b>2.2 A sociedade do consumo e a degradação da natureza.....</b>	<b>16</b>
<b>2.3 Resíduos sólidos e recursos hídricos .....</b>	<b>17</b>
2.3.1. Resíduos sólidos no Brasil: definição.....	20
<b>2.4 Educação ambiental .....</b>	<b>22</b>
<b>3 DESENHO METODOLÓGICO .....</b>	<b>25</b>
<b>3.1 Lócus da Pesquisa .....</b>	<b>25</b>
<b>3.2 Metodologia.....</b>	<b>28</b>
<b>3.3 Coleta e tratamento de dados .....</b>	<b>29</b>
<b>4 PRODUTO APRESENTADO .....</b>	<b>31</b>
<b>4.1 Metodologia do produto.....</b>	<b>32</b>
<b>4.2 Validação do produto e Construção da versão Final .....</b>	<b>33</b>
<b>5 RESULTADOS DA PESQUISA. ....</b>	<b>34</b>
<b>5.1 Questionário aplicado aos agentes municipais.....</b>	<b>34</b>
<b>5.2 Questionário aplicado à coordenação escolar .....</b>	<b>34</b>
<b>5.3 Primeiro Questionário aplicado aos professores. ....</b>	<b>35</b>
5.3.1 Aspectos Gerais do Primeiro Questionário .....	36
5.3.2 Síntese quanto ao acesso à formação continuada e materiais didáticos .....	37
<b>5.4 Aplicação do Questionário de Validação.....</b>	<b>39</b>
<b>6 CONCLUSÃO.....</b>	<b>40</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>43</b>
<b>APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO DIRECIONADO AOS AGENTES MUNICIPAIS .</b>	<b>46</b>
<b>APÊNDICE B – GUIA DE ORIENTAÇÃO DIDÁTICA.....</b>	<b>48</b>
<b>APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....</b>	<b>75</b>
<b>APÊNDICE D - QUESTIONÁRIO PARA A COORDENAÇÃO ESCOLAR.....</b>	<b>79</b>
<b>APÊNDICE E - QUESTIONÁRIO PARA OS PROFESSORES .....</b>	<b>81</b>

<b>APÊNDICE F - QUESTIONÁRIO DE VALIDAÇÃO DO GUIA DE ORIENTAÇÃO .83</b>
<b>ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA .....85</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O espaço geográfico passou por grandes mudanças no século XX. Um exemplo disso é o processo de urbanização brasileira, que coloca o Brasil como um dos países que mais se urbanizaram nas últimas décadas. Os anos de 1970 apresentaram mudanças de caráter estrutural e migratório da população, que deixou de habitar o campo para ocupar os espaços das cidades. O crescimento acelerado das cidades brasileiras, a intensificação da industrialização, juntamente com o modelo de desenvolvimento capitalista, fundamentado no consumo em larga escala, foi algo que intensificou a geração de diversos tipos de resíduos sólidos sem nenhuma preocupação com o meio ambiente (CARVALHO, 2002).

A sociedade moderna extrai cada vez mais matérias primas do meio ambiente, degradando e fazendo crescer quantidades consideráveis de resíduos sólidos, por meio da excessiva produção de mercadorias. Os resíduos gerados não retornam ao ciclo natural e se tornam uma fonte de contaminação para o meio ambiente, causando problemas de ordem social e ambiental.

De acordo com o último panorama realizado pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza (ABRELPE, 2020) foram gerados, no Brasil, 79.069.585 toneladas de resíduos sólidos em 2019. Desse total, 43.300.315 toneladas foram coletadas e depositadas em aterros sanitários, e cerca de 29 milhões de toneladas foram depositadas em sítios inadequados por 3.001 municípios (ABRELPE, 2020).

Nesse panorama, destaca-se a região Norte, que em 2019 gerou 2.643.695 toneladas de resíduos sólidos urbanos/dia, e aproximadamente ,1.664.765 toneladas tiveram como destino os lixões a céu aberto, ou seja, parte desses resíduos foram dispostos, sem tratamento, em lixões a céu aberto ou em aterros controlados, ocasionando prejuízos ao meio ambiente e à saúde humana (ABRELPE, 2020).

Cotidianamente, os resíduos sólidos geram problemas socioambientais de diversas ordens que podem ser agravados sem o devido controle dos parâmetros ambientais. Nesse sentido, as cidades são espaços importantes quanto à produção e geração de resíduos, caracterizados como registros dos habitantes e da ausência de atuação do Estado. Uma situação que tende a piorar devido a problemas típicos de países em desenvolvimento, como a carência de saneamento universal.

Assim, o aumento vertiginoso da população, quando agregado às modificações de hábitos de consumo, promove um aumento na produção de materiais e atividades. Estes, por

sua vez, à medida que são produzidos e consumidos, provocam o aparecimento cada vez maior de resíduos, os quais, recolhidos ou dispostos de forma inapropriada, trazem significativos problemas para o meio ambiente e para a saúde pública (LOPES, 2006). Dentre os problemas ambientais causados pelo descarte irregular de resíduos sólidos, destaca-se a poluição hídrica, que afeta a flora e a fauna aquática, tornando a água inapropriada para o consumo e prejudicial à saúde humana, causando doenças, como: hepatites, cólera e infecções intestinais.

Muitos igarapés compõem a paisagem de Capitão Poço, tanto na zona rural quanto na urbana. Os principais cursos d'água encontrados no perímetro urbano são: o igarapé do Arencap, o Riacho Doce e o igarapé Braço do Antero. Atualmente, esses igarapés estão inapropriados para o uso, devido à péssima qualidade da água. Em torno do igarapé Braço do Antero, encontra-se o centro comercial, a partir do qual os comerciantes despejam os resíduos provenientes de suas atividades, no referido igarapé. Já próximo ao igarapé do Arencap, está situado o espaço de destino final dos resíduos coletados no município (ALVES *et al.*, 2018).

Trazendo essa problemática para os níveis regional e local com vistas a identificação de um sítio de estudo, observa-se que o igarapé do Arencap, localizado no município de Capitão Poço (PA) está sujeito às consequências da degradação ambiental sofrida ao longo dos anos, que o tornam impróprio para o uso. Esse recurso hídrico proporcionou, por muito tempo, lazer aos moradores da cidade. No entanto, com o processo de urbanização, o aumento populacional, a crescente construção de residências e comércios nas suas proximidades, agregado ao fato de que ao seu entorno encontra-se o espaço de disposição final do lixo coletado no município, tem-se acarretado intensa poluição, devido ao despejo irregular desses resíduos às suas margens.

## **1.1 Justificativa**

Considerando a importância dos recursos hídricos como fundamentais para qualidade e manutenção da vida humana e para insumo das mais diversas atividades, a exemplo: indústria, agricultura, dentre outras, entende-se haver um interesse cada vez maior na preservação desses recursos.

Dentre as alternativas possíveis, destaca-se o desenvolvimento da educação ambiental, que foi definida por Lima (2004) como fundamental para a construção de princípios relevantes de preservação do meio ambiente, pois é por meio dela que se pode orientar, sensibilizar e conscientizar a sociedade quanto aos problemas ambientais e a importância da preservação dos recursos naturais.

Desse modo, os professores devem estar preparados para abordar a temática ambiental em sala de aula, tendo a consciência de que são agentes transformadores da realidade, possuidores de conhecimentos e habilidades. Assim, é necessário que os professores estejam capacitados e possuam material didático eficiente para discutir a problemática dos resíduos sólidos no currículo escolar, de modo a desenvolver os alunos, visando a construção de pensamentos crítico-reflexivo sobre a realidade socioambiental global e local.

Dada a importância dos recursos hídricos para a vida humana e os problemas ocasionados ao meio ambiente, em particular aos recursos hídricos, pelo descarte irregular dos resíduos sólidos, justifica-se o desenvolvimento da pesquisa como contribuição à literatura científica produzida na Amazônia, em associação com a possibilidade de avaliar como a problemática dos resíduos sólidos é abordada entre os professores da educação básica em sala de aula.

Em âmbito local, a pesquisa propõe como produto final, um Guia de Orientação voltado aos professores da Educação Básica. O conteúdo do Guia aborda conceitos pertinentes à temática dos resíduos sólidos e seus respectivos impactos socioambientais, permitindo que os professores tenham acesso a um material com uma abordagem objetiva sobre o assunto e, posteriormente, possam planejar aulas de acordo com as disciplinas que lecionam.

## **1.2 Questão norteadora**

Os docentes da educação básica têm acesso a formação continuada e a materiais didáticos que possibilitam a abordagem de temas relacionados aos Resíduos Sólidos de forma contextualizada, que garanta a formação integral e crítica do indivíduo?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo geral**

- Identificar se a temática dos resíduos sólidos é abordada em sala de aula pelos professores da Educação Básica das Escolas Estaduais Padre Vitaliano Maria Vari e Osvaldo Cruz, do município de Capitão Poço – PA.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Identificar se os professores da educação básica das escolas Padre Vitaliano Maria Vari e Osvaldo Cruz já tiveram acesso a formação continuada voltada à temática dos resíduos sólidos;
- Verificar a disponibilidade de material didático nas escolas, e entre os professores, que permita a execução de atividades voltadas aos resíduos sólidos;
- Elaborar um Guia de Orientação Didática para os professores da educação básica, que trate sobre a problemática dos resíduos sólidos no meio ambiente.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Consumo, produção do espaço geográfico e suas implicações no urbano

Segundo Rios (2008) um dos grandes marcos que singularizaram o século XX foi o crescimento populacional em perímetros urbanos. No Brasil, até a metade do século XX, os habitantes concentrados em áreas urbanas não passavam de 36%. No entanto, os censos realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) apresentaram um grande avanço da concentração populacional nas cidades brasileiras.

Pesquisa realizada na década de 1970 indicava que 56% dos brasileiros habitavam áreas urbanas. Já em 1980, esse percentual subiu para 67% e em 1995 chegou a 75% o número de residentes brasileiros em espaços urbanos. Para Rios (2008), um dos principais fatores responsáveis para o crescimento populacional nas cidades brasileiras foi a falta de oportunidades de trabalho e de acesso à terra no campo, fazendo com que os moradores de áreas rurais fossem buscar alternativas de sobrevivência nas grandes cidades (RIOS, 2008).

Os anos de 1950, no século passado, se caracterizaram como o grande marco do processo de industrialização brasileira, o qual se estruturava em uma sistematização fordista. Esses fatores ocasionaram um padrão acentuado de urbanização com densas periferias. Lopes (2006) aponta que o crescimento populacional engendrou o cenário ideal para o nascimento e consolidação do consumo em grande escala, de modo que se deu início a cultura baseada no consumo. Passou-se a consumir cada vez mais, adotando-se padrões de produção e consumo incompatíveis com a capacidade dos ecossistemas e das reservas existentes.

A partir de então, vive-se um novo tempo, em que o consumo apresenta elevada importância para entender a produção do espaço urbano. O modo de produção capitalista perpassa por grandes mudanças, sempre criando novos produtos e induzindo, por meio da publicidade, os padrões de consumo realizados pela população cidadina. Essa cultura do consumo leva à reestruturação de novos espaços comerciais, para atender as exigências do consumidor. Os modelos antigos não deixam de existir, porém vão sendo modificados gradativamente.

Outra perspectiva do consumo é aquela apresentada por Carlos (2007), na qual a reprodução do espaço nas cidades tem sido uma tendência à destruição de importantes locais urbanos para dar lugar a outras formas espaciais. Estas últimas, são impulsionadas por diversos agentes públicos e privados (principalmente, os imobiliários), transformando os ambientes das cidades em mercadorias. Por sua vez, o cidadão se torna um consumidor do espaço; as

alterações observadas nas cidades não estão apenas nos aspectos físicos, mas também nas relações dos moradores, pois eles são levados a uma readaptação e a novas formas de usos desses lugares. Assim, novas relações vão sendo criadas e “atualmente, um novo conjunto de relações revela a constituição de uma nova urbanidade, permeada pela mercadoria e pela recusa do outro” (CARLOS, 2007, p.14).

A produção do espaço urbano está intimamente ligada ao jogo de interesses entre os seus agentes. Corrêa (1999) tende a identificar os agentes sociais envolvidos na produção do espaço urbano: os proprietários dos meios de produção; os proprietários fundiários; promotores imobiliários; o Estado e os grupos sociais excluídos. Cada um desses agentes molda o espaço urbano para atender a seus interesses. Vale ressaltar, também, que o modo de produção capitalista produz novas formas e origina paisagens cada vez mais urbanas.

Nesses aspectos, pode-se identificar como o modo de produção capitalista acarreta consequências na construção do espaço urbano, gerando industrialização, urbanização, metropolização, segregação e exclusão socioespacial, intensificando assim, as contradições impressas nele. Esse processo produz um intenso volume de mercadorias, da qual nem todos poderão ter acesso, ocasionando uma organização espacial ao seu jeito e, produzindo, por tabela, lugares segregados e mediados pelo poder do consumo (CARLOS, 2007; LEFÉBVRE, 1991).

No que se refere à sociedade brasileira, esta se encontra, em maior parte, urbanizada, mas isso não quer dizer que todos que residem nos espaços urbanos são atendidos pelas benesses que essa urbanização gera, como afirma Rodrigues (1998, p.92):

[...] mas aqueles que não participam das condições consideradas adequadas de qualidade de vida e de justiça social, partilham em escala ampliada dos “resíduos” deste processo de urbanização acelerado, respirando o ar poluído das cidades das metrópoles, habitando em situação precária e não tendo trabalho adequado para as necessidades de sua reprodução, sem fornecimento adequado de luz e água e de esgotamento sanitário, sem transportes coletivos suficientes, atendidos como “animais pensantes” nos hospitais, postos de saúde e até nas escolas. Enfim, sem condições de vida digna.

Como se vê, a partir da citação acima, os espaços urbanos têm enfrentado grandes transtornos de ordem social e ambiental. No que se refere a essas problemáticas, um tema tem sido cada vez mais recorrente e ganhado grande destaque nos últimos anos: os resíduos sólidos. O aumento na geração e no descarte sem tratamento está diretamente ligado ao avanço populacional, somado a um modelo capitalista que adota a lógica do consumo como modo de vida.

É importante perceber que não são apenas as práticas econômicas e políticas que dão vida ao espaço geográfico. Contudo, acreditamos que é de total relevância neste trabalho a perspectiva do consumo, pois, o árduo processo de comercialização, influenciado pelo modo de produção capitalista acaba implicando no aumento do consumo por uma sociedade cada vez mais influenciada pela prática de comprar.

## **2.2 A sociedade do consumo e a degradação da natureza**

Rodrigues (1998, p. 32) afirma, de forma contundente, que: “naturaliza-se a produção social e socializa-se a natureza”, ou seja, tudo que é produzido pelo Homem aparenta ter mais importância e significado do que a natureza pode oferecer. Dentro dessa ótica, pode-se compreender que o modelo de consumo capitalista da sociedade do século XXI é fundamentado na produção cada vez mais árdua de mercadorias, que por sua vez, gera um maior consumo de matérias-primas e fontes de energia oferecidas pela natureza, intensificando sua degradação.

Segundo Pitton (2009), a Revolução Industrial foi a grande precursora da intensificação dos problemas ambientais. Tal fato se deu, em grande medida, pelo acesso aos bens industrializáveis pela sociedade global. O acesso, ainda que tenha contribuído para a melhoria da qualidade de vida de parte da sociedade (considerando-se o aumento populacional), teve como resultado o incentivo à uma exploração considerável dos recursos naturais e o aumento de bens de consumo. As mudanças não aconteceram apenas no período da Revolução Industrial. Os progressos técnico-científicos vivenciados no século XX também contribuíram bastante para as mudanças no meio natural. Como afirma Pitton (2009, p.93): “o progresso técnico e o modelo de desenvolvimento mundial adotaram vias radicalmente distintas de transmissão de energia e translação de matérias na Terra, alterando o equilíbrio natural”.

A modernidade e o processo contínuo de produção de mercadorias, de certa forma, obscurecem todos os processos que alteram a natureza, tendo como consequência, ao menos, duas situações: a primeira delas é uma dissociação homem-natureza; a segunda é o desequilíbrio ambiental, causado pelo descarte inapropriado de resíduos e o não-reaproveitamento dos objetos. A natureza, assim, é tida como repositório. Conforme afirma Lopes (2006, p.22), esse processo é típico do modelo de desenvolvimento adotado:

A ótica econômica e tecnológica dominantes gerou uma degradação socioambiental que colocou a futuro da humanidade em risco em apenas três séculos. O ritmo de destruição dos recursos essenciais para a manutenção da vida é assustador e a disparidade do consumo entre os habitantes do planeta nunca foi tão grande. Mais do que nunca, fica evidente que não se trata de substituir os recursos escassos por outros mais abundantes, já que a degradação ambiental é um sintoma de crise do modelo de

desenvolvimento no qual o planeta é visto como um “celeiro”, quando na verdade é a nossa casa (LOPES, 2006, p.22).

Na sociedade do consumo do século XXI, o propósito maior do homem é consumir tudo aquilo que lhe é consentido pelo fruto de seu trabalho. Trata-se de uma sociedade voltada à produção e à compra crescente de bens de consumo cada vez mais variados. Essa sociedade depende da criação de necessidades por novos produtos, consumidos excessivamente e repetidas vezes. Vive-se em um mundo no qual o rito de consumo faz parte da natureza humana e se nota que as necessidades acabam por ser criadas ou modificadas de acordo com os interesses do capital (LOPES, 2006).

Assim, é fundamental inserir a problemática ambiental para entender o espaço urbano, que, segundo Corrêa (1999) pode ser compreendido mediante a constituição de relações sociais e capitalistas. No espaço urbano encontra-se a comercialização, a produção, os investimentos, etc., mas ele também é reflexo social, pois nele é possível observar as diferenças sociais promovidas pela não distribuição igualitária das benesses promovidas pelo Estado e pela iniciativa privada, ocasionando, dessa forma, a criação de áreas segregadas, as quais estruturam o espaço urbano em classes sociais distintas. No entanto, não só as relações de mercado caracterizam esse espaço, pois ele é marcado também por uma dinâmica construída nas relações sociais de seus moradores com o local de vivência.

A cidade<sup>1</sup>, base territorial para os processos urbanos, a cada dia que passa vai perdendo as características naturais, pois o homem está se apropriando dessa natureza e criando um ambiente totalmente artificial, no qual esse processo de urbanização, realizado pelo homem, proporciona a destruição da qualidade dos recursos naturais. Neste sentido, consequência de uma sociedade capitalista, a lógica do consumismo é imposta e legitimada como modo de vida, desvelando-se como um dos elementos basilares para um dos maiores problemas ambientais enfrentados na modernidade: a produção e descarte dos resíduos sólidos.

### **2.3 Resíduos sólidos e recursos hídricos**

De acordo com Augusto *et al.* (2012) a água é um dos recursos naturais mais abundantes existente na terra. Cerca de 70% da superfície terrestre é coberta por água. Desse total, 97,5%

---

<sup>1</sup>Para Carlos (2007, p.21), a cidade é produto das contradições de classe e envolve interesses e necessidades diversas. “A cidade pode ser entendida, dialeticamente, enquanto produto, condição e meio para a reprodução das relações sociais – relações produtoras da vida humana, no sentido amplo da reprodução da sociedade. Aqui a cidade se reafirma enquanto espaço social na medida em que se trata da realização do ser social – produzindo um espaço- ao longo do processo histórico. Na perspectiva apontada, a análise da cidade, em sua dimensão espacial, se abre para a análise da vida humana em sua multiplicidade (CARLOS,2007).

é salgado e apenas 0,3% encontra-se disponível em rios e lagos na forma doce. No entanto, essa água doce não está distribuída de forma equitativa por todas as regiões do globo. Na América do Sul, por exemplo, a disponibilidade de água é de 26% para uma população mundial de 6%. Por outro lado, o continente Asiático possui 36% de água para 60% da população mundial.

Apesar do continente americano ter uma maior disponibilidade de água, a falta de políticas públicas e investimentos levam países da América Latina e Caribe a não fornecerem água tratada para 70% da população, ocasionando, nesses países, um alto índice de doenças, mortalidade e degradação ambiental (CARLOS, 2007).

No Brasil, a produção de água doce é em torno de 182.600 m<sup>3</sup>/s, com disponibilidade de 33.900 m<sup>3</sup>/habitante ano. No entanto, a distribuição dessa água no território é irregular, devido às condições geográficas e climatológicas. Na região amazônica está a maior concentração de água doce: cerca de 70% (AUGUSTO *et al.*, 2012).

A problemática ambiental, assunto de grande repercussão nos últimos anos, tem exigido maior atenção, por ser uma questão que atinge diferentes sujeitos, de ordem econômica, social e política. Diversos estudos sobre a temática têm levado em consideração o uso sustentável dos recursos naturais, sendo um deles o uso racional dos recursos hídricos do planeta. Dentre os recursos naturais disponíveis no planeta, a água é, sem dúvida, o mais importante, pois, a manutenção da vida depende dela. Para que todos os processos metabólicos ocorram é indispensável a utilização da água, sendo essencial para o desenvolvimento de diversas atividades na sociedade, como as: agrícolas, industriais, de saúde, comerciais, culturais, domésticas, religiosas, etc. Desse modo é indispensável que se encontre esse recurso em boa quantidade e qualidade para sua utilização (TOMASONI; PINTO; SILVA, 2009).

O ser humano buscou exercer suas atividades, ao longo dos anos, em torno dos recursos hídricos, com o objetivo de atender suas necessidades, mas esse processo acarretou a poluição das águas, visto que, o processo de ocupação urbano e o crescimento populacional se deu de maneira desordenada e sem o devido cuidado de infraestrutura, favorecendo: a diminuição da vegetação marginal, o despejamento de esgoto doméstico, dejetos humanos e animais, além de resíduos sólidos nos recursos hídricos, afetando substancialmente a qualidade das águas.

A degradação do meio ambiente, muitas vezes, acontece de maneira natural, mas a ação antrópica ainda se constitui um dos fatores mais prejudiciais à natureza. Nesse contexto, a geração e o descarte irregular dos resíduos sólidos têm afetado a qualidade das águas, reduzindo o nível de oxigênio para a manutenção da vida no meio aquoso e afetando o fornecimento, com qualidade para a população (TOMASONI; PINTO; SILVA, 2009).

De acordo com Nascimento (2012), por milhares de anos, a natureza foi explorada e os poucos cuidados voltados à preservação do meio ambiente não vislumbravam o processo inicial que gerava a degradação ambiental. Preocupava-se apenas com o processo final, gerando o impacto e, somente depois, se pensava em remedia-lo. Apenas em meados do século XX presenciou-se o acontecimento de eventos em diferentes partes do mundo, abordando a problemática ambiental, buscando alternativas de preservação e uso racional dos recursos naturais.

Em 2018, o Brasil sediou um dos maiores eventos globais: o Fórum Mundial da Água. Este evento possibilitou o diálogo sobre a temática entre vários países, estabelecendo compromissos quanto ao uso sustentável da água e incentivos ao fornecimento de saneamento e água potável para a população. Além disso, foram confeccionados documentos contendo ações para a conscientização quanto ao uso racional dos recursos hídricos pela sociedade (FÓRUM MUNDIAL DA ÁGUA, 2018).

Para tratar da problemática ambiental, leis foram sancionadas no Brasil. Tratando-se dos recursos hídricos, elas representam um marco institucional, por abordar temas relevantes, como a preservação, conservação e a responsabilidade na gestão, por cada ente federativo, na administração desses recursos.

Dentre essas legislações está: o Código das Águas de 1934 (BRASIL, 1934), regulamentando o uso dos recursos hídricos; a Constituição de 1988 (BRASIL, 1988), trazendo em seu texto, a responsabilidade no gerenciamento dos recursos hídricos, pela União, Estados e Municípios e um grande marco: a promulgação da Lei 9.433 de 08 de janeiro de 1997 (BRASIL, 1997), que estabelece a Política Nacional de Recursos Hídricos, incorporando princípios e normas de gestão de água já praticados em países como: Inglaterra, França e Estados Unidos.

A criação dessas leis, constituídas de princípios e atribuições, tem como objetivo a gestão racional e sustentável dos recursos hídricos do país, identificando a água, como um elemento natural e um bem público, que deve ser tratada corretamente e disponibilizada efetivamente e com qualidade a toda população (LOUREIRO; TORRES, 2014).

Nesse contexto ambiental, destaca-se também a promulgação da Lei 12.305 de 2010 denominada Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010a), regulamentada pelo Decreto nº 7.404/2010 (BRASIL, 2010b). Tal normativa estabeleceu uma série de adequações a serem cumpridas, principalmente, pelos municípios ao longo dos anos subsequentes à sua edição. Como exemplo disso estão a diminuição de produção de resíduos sólidos e extinção dos lixões a céu aberto. Além disso, importantes conceitos foram abordados, tais como: a definição

e a classificação dos resíduos sólidos, princípios e diretrizes, os locais adequados para disposição adequada, dentre outros. (BRASIL,2010a).

### 2.3.1. Resíduos sólidos no Brasil: definição

Assim como outras leis, a Lei 12.305/10 (BRASIL, 2010a) traz em seu conteúdo a definição de conceitos importantes. Em seu art. 3º, define resíduo e rejeitos nos seguintes termos:

**Resíduos sólidos:** material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível; **Rejeitos:** resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada (BRASIL,2010a, grifos do autor).

Tem-se, desse modo, que os resíduos são sobras, restos da cadeia produtiva, mas que ainda podem sofrer processo de tratamento e recuperação para reutilização, ao passo que os rejeitos são os resíduos sólidos que já sofreram processo de tratamento e não apresentam alternativas, a não ser, a disposição final em aterros sanitários instalados na forma da Política Nacional dos Resíduos Sólidos.

A disposição final ambientalmente adequada é a distribuição ordenada de rejeitos em aterros sanitários, conforme o inciso VIII, do art. 3º, da Lei Federal nº 12.305/10 (BRASIL, 2010a), que deveria ser implantada em até quatro anos após a data de publicação desta Lei. Além dos aterros sanitários, intitulados como a forma mais correta de disposição final dos rejeitos, outros locais para o direcionamento destes ainda são muito comuns em nosso país. No quadro 1 são apresentados os principais locais que podem ser depositados os rejeitos produzidos pelos geradores de resíduos sólidos<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup>Pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluindo o consumo. (BRASIL, 2010a).

Quadro 1 – Depósitos dos resíduos sólidos

<b>Os resíduos sólidos podem ser depositados em:</b>	
<b>Lixões</b>	Local de descarga de resíduos de toda espécie, a céu aberto, sem qualquer medida de proteção ao meio ambiente ou à saúde pública. Segundo o art. 15, da Lei federal nº 12.305/10, inc. V, que a “Art. 15. A União elaborará, sob a coordenação do Ministério do Meio Ambiente, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, com vigência por prazo indeterminado e horizonte de 20 (vinte) anos, a ser atualizado a cada 4 (quatro) anos, tendo como conteúdo mínimo: (...) V - metas para a eliminação e recuperação de lixões, associadas à inclusão social e à emancipação econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.”, podemos observar que determinada Lei se empenha na extinção dos lixões, e fomenta à reciclagem e a reutilização de resíduos. Outro ponto a ser tratado está no art. 47, inc. II, da Lei nº 12.305/10, que proíbe o lançamento de resíduos in natura a céu aberto, sendo excetuados os resíduos de mineração.
<b>Incineradores</b>	São encarregados pela queima de resíduos, que são dispostos em câmaras de combustão, é uma técnica de custo bem elevado, e necessita de tecnologia avançada. Emitem dioxinas causadoras de câncer, e também outros graves danos à saúde humana. Por sua vez, o art. 47, III, da Lei nº 12.305/10, proíbe a queima a céu aberto ou em recipientes, instalações e equipamentos não licenciados para essa finalidade, sendo que o § 1º, do art. 47, contém exceção quando decretada a emergência sanitária, hipótese em que a queima de resíduos a céu aberto pode ser realizada, desde que previamente autorizada e devidamente acompanhada pelos órgãos competentes.
<b>Aterros controlados</b>	Local de descarga de resíduos que, embora não costume dispor de sistema de impermeabilização de solo, de tratamento de percolado ou de tratamento de gás, minimiza alguns dos impactos ambientais com o emprego de material inerte na cobertura dos resíduos ao final de cada jornada.
<b>Aterros sanitários</b>	Local no qual se empregam técnicas de disposição final de resíduos sólidos que permitem o controle da poluição e a proteção da saúde pública; o solo é impermeabilizado, o lixo é compactado e coberto diariamente e há sistemas de tratamento de chorume, drenagem das águas superficiais e de coleta e queima do biogás. Com todo efeito, os aterros constituem locais onde os resíduos são depositados e confinados, sem causar maiores danos ao meio ambiente, porque nesses locais os resíduos são comprimidos por máquinas, que diminuem seu volume, e após, com um trator, os resíduos são empurrados, espalhados e amassados sobre o solo, o que se chama de compactação; por fim, os resíduos são cobertos por uma camada de areia ou argila, que minimiza os odores, e também a proliferação de insetos.

Fonte: Castilhos Junior *et al.* (2012) – Adaptado pela autora

A Política Nacional de Resíduos Sólidos apresentou um novo raciocínio que transcende a simples preocupação com a disposição final de resíduos domiciliares. Nela, constam inovações como: a logística reversa e a responsabilidade compartilhada no tocante a alguns resíduos; o incentivo à integração dos catadores nos procedimentos de reutilização e de reciclagem, o reconhecimento dos resíduos sólidos reversos como bens econômicos, a necessidade de implementação de planos (nacional, estaduais, municipais, de gerenciamento), bem como a consolidação de princípios estruturantes do Direito ambiental, tais como: o do Poluidor-Pagador, da Precaução, da Prevenção, da Cooperação e do direito à informação.

Com a criação da Lei 12.305/10 (BRASIL, 2010a), o Estado brasileiro vem ganhado grande destaque, além de um caráter moderno e inovador diante de outros países do mundo.

Contudo, esse caráter moderno e inovador está apenas no papel, pois, são muitas as dificuldades para que a PNRS seja cumprida pelos municípios brasileiros, como a falta de pessoas capacitadas e o interesse político para que a mesma seja de fato cumprida, pois os administradores municipais alegam que a gestão dos resíduos sólidos é algo que gera custos financeiros elevados aos cofres públicos (AMARO; VERDUM, 2016).

O município de Capitão Poço vivencia essa realidade. Importantes cursos d'água são atingidos pelo descarte irregular de resíduos sólidos às suas margens, como o que ocorre no Igarapé do Arencap, que possui nas suas proximidades um lixão a céu aberto, onde é despejado os resíduos sólidos coletados diariamente no município. “O curso d'água com maior índice de contaminação foi o Arencap, devido ao lixão que funciona no local” (ALVES *et al*, 2018, p.272).

A realidade descrita necessita de meios eficientes para a resolução dos problemas. Tratando-se de questões ambientais, como a degradação dos recursos hídricos pelos resíduos sólidos, uma das alternativas no processo de conscientização da população é uma educação eficiente que promova mudanças no pensar e agir na resolução dos problemas ambientais. O ensino das ciências ambientais está entre os artifícios na formação de cidadãos mais conscientes e capazes de transformar a realidade e exigir a criação e aplicabilidade de políticas públicas para a preservação do meio ambiente.

## **2.4 Educação ambiental**

A Revolução Industrial foi um grande marco nas mudanças das relações Homem – Natureza. Com a consolidação do sistema capitalista, por meio da industrialização, observou-se alterações no modelo de exploração do meio ambiente. O homem não se via como parte do meio natural, pelo contrário, a natureza passou a ser tida, apenas, como matéria-prima, um objeto a ser explorado, refletindo no aumento significativo da extração dos recursos naturais para a fabricação de produtos demandados pelos novos padrões de consumo. Esse evento ocasionou significativos impactos ambientais, a exemplo da poluição industrial e urbana, geração de lixo, contaminação da água e do solo e escassez dos recursos naturais (MEDEIROS; YOUNG, 2011).

A atenção ao meio ambiente é um assunto de grande destaque na atualidade. Tem-se buscado medidas eficientes na promoção da preservação e conservação ambiental, existindo, como destaque dentre as alternativas, a educação ambiental.

Segundo Carvalho, Farias e Pereira (2011) a educação ambiental é um recurso substancial na melhoria da relação homem-natureza, visto que, busca uma simetria entre o humano e o meio ambiente, reconhecendo que o valor da natureza não é apenas mercadológico, um espaço de exploração dos recursos naturais, mas que o meio ambiente é um lugar de exercer uma relação mais orgânica entre o homem e natureza. “A perspectiva pedagógica que aposta nesta virtude corporificada por um bem viver ecologicamente orientado ganhou entre nós o nome de educação ambiental” (CARVALHO; FARIAS; PEREIRA, 2011, p.35).

Em conformidade com a Lei 9.795 de 1999 (BRASIL, 1999), que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental, a educação ambiental é a ferramenta que possibilita a construção de conhecimentos, valores e atitudes entre os sujeitos sociais, orientada à conservação da natureza: um patrimônio de uso coletivo e substancial à qualidade de vida.

A educação ambiental não pode ser empreendida de forma isolada. A mesma deve ser concebida conjuntamente nas diversas disciplinas que integram o currículo escolar, promovendo a composição de uma aprendizagem baseada em valores e princípios na preservação do meio ambiente (BRASIL, 1999). O artigo 8º da Lei nº 9.795/99 (BRASIL, 1999, não paginado) destaca que a educação ambiental deve ser inserida em diversos componentes curriculares:

Art. 8º - A Educação Ambiental, respeitando a autonomia da dinâmica escolar e acadêmica, deve ser desenvolvida como uma prática educativa integrada e interdisciplinar, contínua e permanente em todas as fases, etapas, níveis e modalidades, não devendo, como regra, ser implantada como disciplina ou componente curricular específico.

Segundo Loureiro e Torres (2014) a educação ambiental deve ser desenvolvida na perspectiva freiriana, ou seja, a de uma educação ambiental crítico-transformadora, que sirva para repensar o modelo de sociedade hegemônico vigente, descartando o modelo clássico de educação positivista.

A educação ambiental crítico-transformadora torna professores e alunos sujeitos no processo de ensino e aprendizagem e defende a ideia de que seja contemplada a realidade como um todo. Essa abordagem freiriana contribui para as discussões sobre assuntos socioambientais desenvolvendo o pensar crítico da realidade ambiental e social vivenciadas pelos alunos no contexto global e local.

À luz de Loureiro e Layrargues (2013) os professores são atores indispensáveis para consolidação da educação ambiental no ambiente escolar e sociedade como um todo. Nessa perspectiva, políticas públicas voltadas à formação dos professores devem ser valorizadas, tendo em vista que a educação ambiental se integra à legislação brasileira. Proporcionar aos

professores formação e material didático eficientes na educação ambiental permite o rompimento com uma educação descontextualizada.

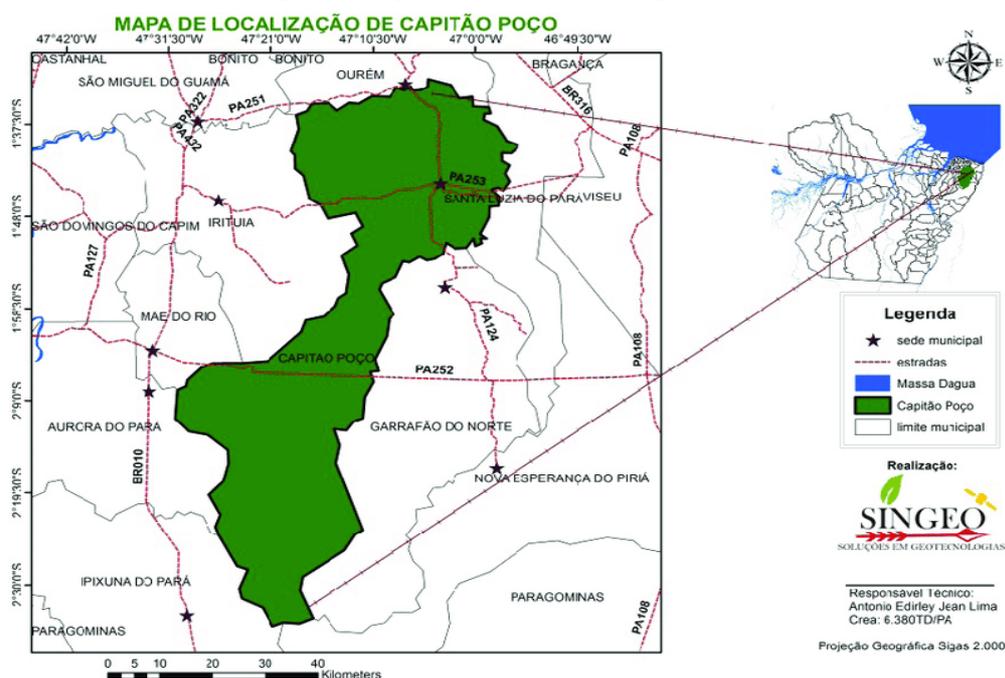
### 3 DESENHO METODOLÓGICO

#### 3.1 Lócus da Pesquisa

O trabalho foi desenvolvido em Capitão Poço – PA. O surgimento do município está atrelado a um projeto do Governo Federal dos anos 50 que acolheu migrantes de outras regiões do país no território paraense, no percurso da rodovia Belém-Brasília, tendo sua formação administrativa em 29 de dezembro de 1961. A origem do nome é em homenagem ao capitão Possolo, responsável por conduzir a caravana, no processo de ocupação das terras por volta de 1955 (IBGE, 2010).

O município pertence à mesorregião do Nordeste Paraense e à microrregião do Guamá, com uma extensão territorial de 2.900 Km<sup>2</sup>. Sua sede municipal localiza-se a 214,5 km da capital Belém. Sua população, segundo o censo do IBGE realizado no ano de 2010, é de 51.893 habitantes, com estimativa de 54.179 habitantes para o ano de 2018 (IBGE, 2010). As características climáticas, com base na classificação de Koeppen, é Am, com precipitação anual por volta de 2.500 mm, passando por uma estação seca entre os meses de setembro e novembro, temperatura média de 26° e umidade relativa do ar entre 75 a 89%. A Figura 1 apresenta o Mapa de Localização de Capitão Poço

Figura 1- Mapa de Localização de Capitão Poço



Fonte: Silva *et al.* (2019, p.18)

Quanto à hidrografia, a bacia Hidrográfica é a do Rio Amazonas, tendo como rio principal o Rio Guamá. Os igarapés também integram a paisagem de Capitão Poço. Dentre os que se encontram na zona urbana estão: Riacho Doce, Igarapé Braço do Antero e Arencap (ALVES, *et al.*, 2018, p.272).

A realidade do município de Capitão Poço – PA, quanto às questões ambientais, não é diferente de outras cidades brasileiras que enfrentam sérios problemas na temática ambiental. À exemplo, o Igarapé do Arencap, situado na zona urbana da cidade, vem sofrendo, ao longo dos anos, as consequências de ter nas suas proximidades um lixão a céu aberto, onde é depositado os RS coletados na cidade (figura 2 e 3).

Figura 2 – Lixão a céu aberto



Fonte: Acervo Pessoal (2021)

Figura 3 – Lixão a céu aberto por outro ângulo



Fonte: Acervo Pessoal (2021)

Segundo Alves *et al.* (2018) o Igarapé do Arencap (Figura 4 e 5) apresenta alta densidade de coliformes fecais, cerca de 1600 MNP 100mL-1, baixo índice de oxigênio, com apenas 1,0 mg/L de O<sub>2</sub> e alto grau de acidez, com PH de 5,5. Fato ocasionado pelo contato com substâncias tóxicas advindas dos resíduos sólidos depositados próximo às suas margens. Assim, esse curso d'água, que por muito tempo serviu de lazer e atendeu as necessidades básicas da população, encontra-se inapropriado para uso.

Figura 4 - Igarapé do Arencap



Fonte: Acervo Pessoal (2021)

Figura 5 - Igarapé do Arencap por outro ângulo



Fonte: Acervo Pessoal (2021)

O município possui 17 escolas Estaduais ofertando o ensino fundamental do 6º ao 9º ano e o ensino médio do 1º ao 3º ano. Dentre as escolas, 10 estão situadas na zona rural e 7 na zona urbana, com 4.651 alunos matriculados em 2020 (PARÁ. SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO, 2020).

### 3.2 Metodologia

O desenvolvimento da pesquisa aconteceu em meio a um dos períodos mais difíceis enfrentados pela humanidade: a pandemia da Covid – 19, que tem gerado uma crise sanitária e hospitalar em todo o mundo, impossibilitando o planejamento e a execução de diversas atividades, uma vez que, medidas preventivas, como o distanciamento social, e o não funcionamento de instituições públicas e privadas, foram estabelecidas para conter a propagação do vírus.

Em meio a tal contexto, traçar o percurso metodológico foi um grande desafio, em virtude de não poder coletar os dados e fazer as entrevistas presencialmente com os principais atores dessa pesquisa: os agentes municipais, coordenadores escolares e professores da educação básica.

Dessa forma, com o objetivo de respeitar o distanciamento social, a pesquisa se deu por meio de ferramentas digitais, coletando informações por meio dos sites oficiais das instituições, ligações telefônicas, e-mail institucional e pessoal dos agentes envolvidos; além de aplicação de questionários eletrônicos enviados pelo Google Forms. A escolha dessa ferramenta se deu, por proporcionar a criação de formulários on-line de forma gratuita, além de ser de fácil acesso em muitas plataformas.

Segundo Vianna (2001), a pesquisa descritiva propõe-se a coletar dados, observar e analisar, mas, sem a interferência do pesquisador, podendo ser aplicada de diversas formas, a exemplo: levantamento de dados, análise de documentos, entrevistas, aplicação de questionários, entre outros. A aplicação de questionários foi a principal ferramenta utilizada para a coleta de informações entre os atores envolvidos na pesquisa.

Para Lakatos e Marconi (1992) os questionários são agrupamentos de perguntas abertas ou fechadas, com o objetivo de coletar informações basilares, sendo um dos estilos mais importantes na pesquisa científica, principalmente nas ciências sociais. Para as autoras, as perguntas fechadas são menos suscetíveis a erros, são práticas na aplicação e análise e com mais agilidade nas respostas. Já as perguntas abertas melhoram a interpretação de respostas fechadas, permitindo que os entrevistados fiquem à vontade para dar explicações e sugestões em suas respostas (LAKATOS; MARCONI, 1992).

### 3.3 Coleta e tratamento de dados

O primeiro passo para desenvolver a pesquisa foi submeter o projeto à Plataforma Brasil, a fim de ser avaliado e aprovado pelo comitê de ética da instituição, uma vez que seres humanos estão participando da pesquisa. Após o processo de avaliação e aprovação, como pode ser observado no Anexo A, o processo de investigação com os principais agentes envolvidos na pesquisa, ou seja, professores da educação básica, coordenadores escolares e agentes municipais, foi iniciado.

O segundo passo no processo de investigação deste projeto foi levantar o maior número de referências que tratam de conceitos pertinentes a resíduos sólidos, recursos hídricos, poluição hídrica, relevância dos recursos hídricos no cenário mundial, consumo, natureza e educação ambiental. Os levantamentos bibliográficos desses conceitos foram fundamentais para coletar as referências de base adequadas que tratam dos principais fenômenos relacionados à geração de resíduos sólidos e os problemas que eles causam ao meio ambiente, em particular aos recursos hídricos, sem esquecer de referências sobre educação ambiental e o papel desta no desenvolvimento de uma consciência mais crítica e participativa da sociedade em relação aos problemas ambientais.

Em um terceiro momento, como forma de proceder à averiguação *in locu*, foi realizado um estudo/pesquisa com os agentes responsáveis pelos assuntos ambientais do município. Buscou-se no site da prefeitura o contato desses agentes, analisando quais secretarias são responsáveis por tratar dos assuntos ambientais do município. Assim, mediante informações do site da prefeitura de Capitão Poço, obteve-se o contato da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, responsável pelos assuntos ambientais, e o da Secretaria de Obras e Serviços, responsável pela coleta de resíduos sólidos. O contato com as Secretarias se deu exclusivamente por ligações telefônicas e por e-mail.

Os instrumentos utilizados para coletar as informações foram questionários eletrônicos, com perguntas objetivas fechadas e abertas (apêndice A). Esse questionário teve como intuito averiguar a existência de planos ou projetos voltados ao gerenciamento dos resíduos sólidos e observar como eles são tratados pela gestão municipal, assim como, verificar a existência de projetos relacionados à preservação dos recursos hídricos do município, em especial, a recuperação do igarapé do Arencap, objeto de estudo deste projeto.

No município de Capitão Poço, encontram-se escolas estaduais e municipais, ofertando o ensino fundamental e médio. No entanto, o presente trabalho foi desenvolvido com professores de duas escolas: a Escola de Ensino Fundamental e Médio Padre Vitaliano Maria

Vari, inaugurada na década de 80 e que oferece ensino do 6º ao 9º ano do ensino fundamental e do 1º ao 3º ano do ensino médio; e a escola Osvaldo Cruz, que também oferece o ensino fundamental e médio. A escolha das referidas escolas se deu pelo motivo de serem umas das mais antigas do município e pelo fato de que grande parte dos professores que trabalham nessas duas escolas também atuam em outras escolas estaduais e municipais, o que possibilitou a divulgação e o acesso por outras escolas e professores do município, do Guia de Orientação elaborado nesta pesquisa.

Figura 6 - Escola Osvaldo Cruz



Fonte: Acervo Pessoal (2021)

Figura 7 - Escola Padre Vitaliano



Fonte: Acervo pessoal (2021)

#### 4 PRODUTO APRESENTADO

Para a conclusão do Mestrado Profissional é indispensável que os alunos elaborem um Produto Educacional. Em conformidade com a Portaria 7, de 22 de junho de 2009 (BRASIL, 2009), este produto pode ser apresentado de diversas formas, como: projetos técnicos, desenvolvimento de aplicativos, estudos de caso, produção de programas de mídias, desenvolvimento de materiais didáticos, dentre outros.

Os impactos socioambientais causados pela geração e disposição inadequada de resíduos sólidos no meio ambiente, tem sido um tema bastante discutido na atualidade. Mesmo sendo um assunto em voga, muitas pessoas não têm acesso a um conhecimento preciso sobre o tema. Nesse cenário, a educação ambiental é um importante instrumento no processo de transformação de atitudes, como a de refletir sobre os impactos da produção e descarte irregular dos resíduos sólidos no meio ambiente.

O papel da educação ambiental é fomentar no ser humano um olhar e um agir diferenciado às questões ambientais, além de ações de toda sociedade na busca pela preservação da natureza e na construção de uma sociedade ambientalmente saudável. A educação ambiental possibilita a formação de um indivíduo mais crítico e habilitado a questionar, agir e resolver problemas relacionados ao meio ambiente (LOUREIRO; TORRES, 2014).

Diante da importância de formar indivíduos com um novo olhar sobre as questões ambientais, destaca-se a relevância dos professores como agentes mediadores dessa transformação. Segundo Reis Júnior (2003, p.5) “Preparar os educadores é preparar as novas gerações para agir com responsabilidade e sensibilidade, para recuperar o ambiente saudável no presente e preservá-lo para o futuro”

Assim, a presente pesquisa tem como objetivo criar um produto, no formato de um Guia de Orientação Didática, sobre resíduos sólidos, para professores da educação básica, a fim de oferecer a esses educadores o acesso a um material que trate dos principais assuntos, de forma clara e objetiva. O Produto tem como título: Guia de Orientação Didática sobre Resíduos Sólidos para Professores da Educação Básica ( apêndice B). O mesmo está subdividido em 4 tópicos.

O primeiro tópico é intitulado: “Resíduos Sólidos” e contém informações sobre consumo e consumismo, diferenças entre resíduos e rejeitos, classificação e os principais locais de disposição dos resíduos sólidos.

O segundo tópico faz uma abordagem resumida dos principais pontos pertinentes à PNRS, à exemplo, os princípios e objetivos que norteiam essa Lei, sem esquecer da elucidação

de conceitos importantes, tais como a diferenciação de destinação e disposição ambientalmente adequada.

Por sua vez, o terceiro tópico, nomeado como: “Impactos Socioambientais”, trata sobre a geração de resíduos sólidos no âmbito mundial, regional e local, discorrendo sobre os principais impactos socioambientais causados pela disposição inadequada de resíduos sólidos ao meio ambiente.

O quarto e último tópico, chamado: “Poluição Hídrica”, discorre sobre as principais fontes de poluição, bem como, as doenças atreladas aos resíduos sólidos e de veiculação hídrica que mais afetam a saúde humana.

#### **4.1 Metodologia do produto**

A construção do produto se deu em dois momentos, constituindo-se no quarto e quinto passo desta pesquisa. Para a construção da primeira fase, foi necessário fazer uma pesquisa com a coordenação e os professores das duas escolas participantes do estudo. Cabe aqui ressaltar que foi enviado, para todos os participantes da pesquisa, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ( TCLE), conforme Apêndice C.

Com o objetivo de obter informações sobre a estrutura da escola e o corpo docente, aplicou-se um questionário aos coordenadores das duas escolas (Apêndice D). O questionário foi enviado por e-mail, contendo perguntas abertas e fechadas, com o objetivo de obter informações quanto ao quantitativo de professores em atividade, a estrutura física, a existência de projetos e o incentivo à qualificação/formação dos professores voltados a assuntos relacionados aos resíduos sólidos e/ou à temática ambiental.

Posteriormente, foi realizada uma pesquisa com os professores da educação básica das duas escolas. A pesquisa também ocorreu por meio de questionários eletrônicos enviados pelo Google Forms, com perguntas abertas e fechadas (Apêndice E). Para cumprimento de tal feito, foi solicitado o contato dos professores à coordenação das escolas e assim, foi possível os contatar por meio de ligações telefônicas.

O total de docentes que se disponibilizaram a participar da pesquisa foi de 21. O objetivo do questionário foi observar como a temática dos resíduos sólidos é abordada entre os professores e verificar o acesso a material didático e cursos de formação, sobre a temática, entre eles.

Após a aplicação dos questionários à coordenação escolar e entre os professores, foi elaborada a primeira fase do produto. Para a confecção do produto foi utilizado um site de *design* gráfico, o Canva, na versão 3.1, ano 2021.

Concluída a primeira versão do produto, o mesmo foi enviado para o e-mail pessoal dos professores, permitindo que estes tivessem acesso a diretrizes e conceitos sobre o tema e assim, pudessem também fazer a avaliação do material.

#### **4.2 Validação do produto e construção da versão final**

O processo de validação é uma das etapas mais importantes na construção do referido produto, permitindo a construção da versão final, com as adaptações sugeridas pelos professores. Desse modo, foi aplicado um questionário (Apêndice F), por meio do google forms, a 18 professores que concordaram em participar da validação do produto. O questionário ~~contém~~ contém 7 perguntas, com objetivo de verificar a opinião referente ao conteúdo apresentado no Guia de Orientação Didática .

Após o processo de validação, elaborou-se a versão com as adaptações solicitadas pelos professores (Apêndice B). O Guia será enviado em formato digital para as coordenações escolares e professores participantes da pesquisa, com a solicitação de que o material seja repassado para outras escolas e professores do município. Ademais, o Guia será publicado no Oer Commons, uma plataforma, que funciona como uma biblioteca digital, permitindo a publicação e o acesso de produtos educacionais gratuitamente.

## **5 RESULTADOS DA PESQUISA.**

### **5.1 Questionário aplicado aos agentes municipais**

O primeiro contato se deu com os agentes municipais. No site oficial da prefeitura, obteve-se o contato da Secretaria de Meio Ambiente. A engenheira ambiental, lotada na secretaria, ao ter ciência que o projeto tratava sobre resíduos sólidos, não respondeu às perguntas, alegando que a Secretaria não tinha nenhum conhecimento sobre o assunto e que era inexistente qualquer plano ou projeto relacionado sobre resíduos sólidos no município. Desse modo, a engenheira ambiental informou que a Secretaria responsável pela coleta dos resíduos do município é a Secretaria de Obras. Assim, o contato passou a ser com os funcionários dessa Secretaria.

O diretor da Secretaria de Obras aceitou responder as perguntas. O questionário contendo 8 questões abertas e fechadas (apêndice A), foi respondido precisamente pelo funcionário, obtendo-se respostas importantes sobre como os resíduos sólidos são tratados no município, informando, por exemplo, que a coleta dos resíduos urbanos é realizada de segunda à sexta-feira, três vezes ao dia (manhã, tarde e noite), por tratores e carros alugados pela prefeitura; não é realizada a pesagem dos resíduos coletados; tampouco é feita a triagem e os mesmos são depositados em um lixão a céu aberto, no perímetro urbano, próximo ao igarapé do Arencap.

Quanto ao questionamento sobre a existência de planos ou projetos relacionados aos resíduos sólidos coletados no município, a resposta é que não há nenhum plano ou projeto que trate sobre o assunto, ou qualquer outro projeto ambiental para mediar os impactos ambientais causados pela disposição inadequada dos resíduos sólidos.

### **5.2 Questionário aplicado à coordenação escolar**

Dentre os objetivos desta pesquisa destaca-se o de identificar se os professores da educação básica têm acesso a formação continuada e a material didático sobre resíduos sólidos, que permitam o planejamento e o desenvolvimento sobre a temática, de forma eficiente, em sala de aula.

Para obter tais informações foi aplicado um questionário com 9 perguntas (apêndice B) à coordenação escolar. Os questionários foram enviados para o e-mail dos coordenadores, o meio escolhido pelos entrevistados.

A escola Osvaldo Cruz foi a primeira a ter o questionário aplicado. Fundada em 1970, atualmente funciona nos três turnos (manhã, tarde e noite), com 310 alunos no ensino fundamental e 693 no ensino médio, 10 professores em atividade no ensino fundamental e 18 no ensino médio.

A coordenação, quando questionada, quanto à fomentação de cursos de capacitação/qualificação para a formação de professores sobre resíduos sólidos, respondeu que, até a presente data, a escola não tinha promovido nenhum curso voltado ao assunto.

Quanto ao questionamento sobre projetos desenvolvidos pela escola e/ou pelos professores sobre o assunto, a resposta também foi negativa, não sendo do conhecimento da coordenação o desenvolvimento de quaisquer projetos direcionado ao tema.

Sobre a disponibilidade de material didático e o acesso à internet, a resposta foi que a escola não possui material didático adequado sobre esse tema e que, depois da realização de uma reforma, os laboratórios foram desativados, mas que os professores e alunos possuem acesso à internet, dentro da sala de aula, caso seja preciso realizar alguma atividade.

O mesmo questionário aplicado na primeira escola também foi aplicado na escola Padre Vitaliano. Fundada em 1980, atualmente funciona em dois turnos (manhã e tarde), com 389 alunos no ensino fundamental e 701 no ensino médio, 13 professores atuantes no fundamental e 20 no ensino médio.

A coordenação da escola Padre Vitaliano relatou que, no ano de 2018, a escola desenvolveu um projeto sobre resíduos sólidos, em parceria com a Universidade Federal Rural da Amazônia, campus de Capitão Poço, mas que atualmente não é desenvolvido nenhum projeto e tampouco promove a formação continuada entre os professores, assim como, não disponibiliza material didático sobre o assunto. Acrescentou ainda, que a escola está em reforma e possui acesso limitado à internet no seu interior para desenvolver atividades que precisem desse recurso.

### **5.3 Primeiro Questionário aplicado aos professores.**

Para atender os objetivos propostos no projeto de pesquisa foi aplicado um questionário (Apêndice E) aos professores das duas escolas, contendo perguntas abertas e fechadas. Para cumprimento de tal tarefa, fora solicitado o contato dos professores à coordenação escolar, o que permitiu a abordagem e a explanação do projeto, por meio de ligações telefônicas. O total de professores que se disponibilizaram a participar da pesquisa foi de 21 e todos os questionários foram enviados pelo Google Forms.

A fim de não tornar a leitura cansativa, optou-se em fazer uma apresentação resumida, por meio de quadros e gráficos, do primeiro questionário aplicado aos professores. O gráfico 1, logo abaixo, apresenta as disciplinas que os entrevistados estão lotados nas escolas.

Gráfico 1 – Disciplinas de atuação dos entrevistados



Fonte: Dados da pesquisa (2021)

### 5.3.1 Aspectos Gerais do Primeiro Questionário

O rol de perguntas do Quadro 2 ocorreu com o intuito de obter um diagnóstico geral e responder ao objetivo geral proposto na pesquisa. Diante do exposto, constatou-se que um pouco mais da metade, cerca de 58% dos professores entrevistados, possuem apenas graduação, 23% especialização, 10% mestrado e 9% doutorado. Além disso, cerca da metade, não aborda o assunto Resíduos Sólidos em sala de aula e não se sentem aptos a desenvolverem quaisquer atividades sobre o referido tema. Observou-se ainda, que dos 21 entrevistados, 18 não se sentem amparados pelo Estado quanto ao incentivo em cursos voltados às questões ambientais. Destaca-se que parte dos professores ministram mais de uma disciplina e que dos 21 entrevistados, 11 lecionam no ensino fundamental e médio ao mesmo tempo (Quadro 02).

Quadro 2 - Resumo, de parte do questionário, aplicado aos professores das Escolas Padre Vitaliano Maria Vari e Osvaldo Cruz

Síntese das perguntas	Quantitativo
Escolaridade dos Entrevistados	9 – Graduação; 7 – Especialização; 3 – Mestrado; 2 – Doutorado.
Atuação na Educação Básica	4 - Somente Fundamental; 6 – Somente Médio; 11 – Fundamental e Médio
Abordagem em sala de aula, sobre a temática dos resíduos sólidos	11- Sim 10 - Não
Aptos a desenvolverem atividades sobre RS	11 – Sim 10 - Não
Acesso à internet	10 – Sim 11 - Não
Incentivo do Estado	18 – Não 3 - Sim

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

### 5.3.2 Síntese quanto ao acesso à formação continuada e materiais didáticos

A síntese apresentada nos quadros 3, 4 e 5 mostra que todos os participantes alegaram que as escolas nunca promoveram e/ou deram incentivos para a participação deles em formação continuada e que, cerca de 72% nunca fizeram pós-graduação. Ademais, dos 21 entrevistados, 18% se quer fizeram cursos de capacitação/qualificação de curta duração atrelado aos RS e/ou à temática ambiental.

Quadro 3 - Respostas dos entrevistados quanto a disponibilização de Formação Continuada pelas Escolas.

Respostas dos entrevistados quanto a disponibilização de Formação Continuada pelas Escolas.	Todos afirmaram que as escolas não incentivam a formação continuada.
---	--

Fonte: Dados da Pesquisa (2021)

Quadro 4 - Participação dos entrevistados em cursos de capacitação / qualificação de curta duração relacionados aos RS e/ou temas ambientais

Participação dos entrevistados em cursos de capacitação / qualificação de curta duração relacionados aos RS e/ou temas ambientais.	Quant.
Sim	1 Curso técnico ambiental;  1 Curso de extensão em Educação ambiental e Escolas sustentáveis;  1 Curso de extensão em Educação ambiental.
Não	18 Nunca fizeram

Fonte: Dados da Pesquisa (2021)

Quadro 5 - Participação dos Entrevistados em Programas de Pós-Graduação relacionados aos RS e/ou temas ambientais

Participação dos Entrevistados em Programas de Pós-Graduação relacionados aos RS e/ou temas ambientais	Quant.
Sim	1 - Especialização em Geografia e Meio ambiente;  1 - Especialização em Educação ambiental;  1 - Mestrado em Biologia ambiental  1 - Doutorado em Ecologia aquática e pesca.
Não	17 - Nunca fizeram e não estão fazendo;

Fonte: Dados da Pesquisa (2021)

O quadro 6 apresenta os dados sobre a disponibilização de materiais didáticos sobre RS Pelas Escolas. Dos 21 entrevistados, 18 alegaram que as escolas não disponibilizam materiais voltados às questões ambientais, principalmente em assuntos ligados aos RS.

Quadro 6 - Disponibilização de materiais didáticos sobre RS pelas Escolas

Disponibilização de Materiais didáticos sobre RS pelas Escolas	Quantitativo
Sim	3
Não	18

Fonte: Dados da Pesquisa (2021)

#### 5.4 Aplicação do Questionário de Validação

Para a validação do Guia de Orientação, contatou-se os 21 professores que participaram do primeiro questionário, no entanto, apenas 18 confirmaram a participação no processo de validação. Dentre os participantes, estavam presentes professores de Biologia, Geografia, Estudos amazônicos, História, Ciências, Química, Física e Português. A aplicação do questionário, contendo 7 perguntas (Apêndice F), se deu pelo Google Forms.

Todos os participantes da pesquisa, quando questionados sobre a capacidade dos assuntos abordados no Guia de Orientação, em atendê-los na elucidação do tema de modo a permiti-los a lecionarem em sala de aula, disseram que sim, o conteúdo abordado será capaz de orientá-los no processo de elaboração e planejamento de aulas e atividades sobre o assunto resíduos sólidos.

Com relação à terceira pergunta, referente a formatação do produto, 9 responderam que a formatação estava muito boa, 7 avaliaram como bom, 2 como regular e nenhum avaliou como ruim. Para 16 participantes, a linguagem do guia é de fácil compreensão, enquanto 2 disseram que não.

Todos responderam que o Guia de Orientação caracteriza-se como material didático e indicariam ele para outros professores e escolas como apoio para o planejamento de atividades relacionadas aos resíduos sólidos.

A última pergunta do questionário de validação tinha como objetivo analisar possíveis ajustes a serem realizados no guia de orientação, de modo a atender as expectativas dos professores. Quando questionados sobre as possíveis mudanças a serem feitas, 16 responderam que não mudariam nada, 2 responderam que mudariam a formatação.

## 6 CONCLUSÃO

Para elaborar as considerações finais é essencial retomar os objetivos da pesquisa. O objetivo geral buscou identificar se a temática dos resíduos sólidos é abordada em sala de aula pelos professores da Educação Básica. Já os específicos foram: identificar se os professores da educação básica das escolas já tiveram acesso a formação continuada voltada à temática dos resíduos sólidos; verificar a disponibilidade de material didático nas escolas e entre os professores que permita a execução de atividades voltadas aos resíduos sólidos e por fim, elaborar um Guia de Orientação Didático para os professores da educação básica, que trate sobre a problemática dos resíduos sólidos no meio ambiente.

Apesar de não fazer parte dos objetivos propostos desta pesquisa, a entrevista direcionada aos agentes municipais possibilitou conhecer a realidade do município. A realidade de Capitão Poço, como pode ser observada nas respostas do agente municipal, responsável pelo setor que faz a coleta de lixo do município, não é diferente de outros municípios brasileiros. A Secretaria de Meio Ambiente, responsável pelas questões ambientais do município, não possui nenhum plano ou projeto relacionado aos resíduos sólidos. Percebe-se um descaso sobre a temática, desconsiderando que o município tem um lixão a céu aberto, próximo ao perímetro urbano nas proximidades do Igarapé do Arencap, ocasionando a degradação ambiental desse curso d'água.

Passados onze anos após a promulgação da Lei 12.305/10 (BRASIL, 2010a), o número de Municípios que não cumpriram o que esse dispositivo legal determina é bastante elevado, principalmente no que refere ao encerramento dos lixões, à implantação de locais que viabilizem a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e o estabelecimento dos planos municipais. Esse compromisso deveria ter sido efetivado no período de quatro anos após a publicação da PNRS. Nota-se que o prazo se encontra vencido e, por sua vez, os deveres ainda permanecem não cumpridos, em muitos casos (AMARO; VERDUM, 2016).

As cidades que apresentam gestão deficiente no tocante aos resíduos sólidos – produzidos por diversas atividades existentes (orgânicas, indústrias etc.) em espaços, também, diferentes (centro ou periferia) – podem sofrer consequências como: a poluição atmosférica, proveniente de material particulado; odores e gases nocivos; poluição hídrica resultante do chorume e do lançamento direto dos resíduos no ambiente; contaminação e degradação do solo, o que acarreta na desvalorização imobiliária das áreas próximas aos locais de disposição de resíduos; e proliferação de doenças por meio de vetores associados aos resíduos sólidos (RIOS, 2008).

Respondendo ao objetivo geral da pesquisa, percebe-se na aplicação do primeiro questionário aos professores, que cerca da metade dos entrevistados, não aborda o assunto “Resíduos Sólidos” em sala de aula; além de não se sentirem aptos a desenvolverem quaisquer atividades sobre o assunto.

Quanto à identificação ao acesso à formação continuada sobre o tema, observa-se, nas respostas dos entrevistados, a falta de incentivo por parte do Estado e das duas escolas participantes da pesquisa, na promoção de formação continuada sobre qualquer assunto sobre resíduos sólidos. Poucos professores realizaram cursos de formação continuada na área ambiental, sendo que nenhum cursou a temática dos RS. Assim, nota-se o desinteresse do Estado, das escolas e até mesmo dos professores em participar por conta própria de cursos sobre o tema.

Para Rodrigues, Lima e Viana (2017) a formação inicial não oferece aos professores todos os saberes relevantes para serem discutidos em sala de aula, sendo importante o incentivo à formação continuada com a finalidade de promover o aprofundamento do conhecimento já adquirido, assim como, a obtenção de novos, para aperfeiçoar hábitos, técnicas e experiências vivenciadas pelos professores.

Segundo Peres (2013) a formação continuada tem como objetivo reciclar e acrescentar o conhecimento já adquirido pelo professor, melhorando o desempenho dos professores e consequentemente aprimorando a performance dos alunos e da escola.

Com base nas respostas das duas coordenações e dos professores entrevistados, observa-se que a maioria dos professores (18 dos 21 entrevistados), não se sentem amparados quanto ao acesso de material didático sobre o assunto; evidenciando assim, o descaso quanto a um dos assuntos mais importantes na dimensão ambiental que causa diversos problemas ao meio ambiente e à sociedade.

Para Reis Júnior (2003) quando são disponibilizados aos professores, materiais eficientes e contextualizados, o planejamento das aulas torna-se mais descomplicado, o que aprimora e facilita o processo de ensino-aprendizagem, tornando os docentes aptos a planejarem aulas e projetos voltados às questões ambientais em esfera global, nacional e local.

À luz de Peres (2013), os professores são os principais responsáveis no desenvolvimento de mentalidades e atitudes engajadas com a saúde do meio ambiente. O espaço escolar, por meio da educação ambiental, se torna um ambiente ideal na formação de uma sociedade ambientalmente mais sustentável.

O presente estudo permitiu averiguar a compreensão dos agentes municipais, coordenação escolar e professores quanto aos RS, possibilitando a construção do Guia de

Orientação Didática sobre o tema, proposta desenvolvida para atender os professores da educação básica, no processo de ensino-aprendizagem.

Nesse sentido, infere-se, com base na avaliação feita pelos professores, que o produto foi bem aceito, apenas com a solicitação de ajustes na formatação, alcançando assim, o propósito inicial: oferecer a esses agentes, um material que os ajudasse na compreensão de assuntos pertinentes, quanto aos resíduos sólidos.

## REFERÊNCIAS

ABRELPE. **Relatório panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2020**. São Paulo: ABRELPE, 2020. Disponível em: <http://abrelpe.org.br/panorama/>. Acesso em: 10 maio 2020.

ALVES, José Darlon Nascimento *et al.* Avaliação da Qualidade da Água em Cursos D'água no Município de Capitão Poço-PA. **Nucleus**, Ituverava, v.15, n.1, p.269-278, abr. 2018. Disponível em: <http://www.nucleus.feituverava.com.br/index.php/nucleus/article/download/2873/2605>. Acesso em: 10 maio 2020.

AMARO, Aurélio Bandeira; VERDUM, Roberto (orgs.) **Política Nacional de Resíduos Sólidos e suas Interfaces com o espaço geográfico: entre conquistas e desafios**. Porto Alegre: Editora Letral, 2016.

AUGUSTO, Lia Giraldo da Silva et al. O contexto global e nacional frente aos desafios do acesso adequado à água para consumo humano. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.17, n.6, p.1511-1522, 2012.

BRASIL **Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934**. Decreta o Código de Águas. 1934. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-24643-10-julho-1934-498122-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 20 maio 2020.

BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. 1997. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19433.htm). Acesso em: 20 maio 2020.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. 1999. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm). Acesso em: 22 maio 2020.

BRASIL. PORTARIA NORMATIVA nº 7, de 22 de junho de 2009. Dispõe sobre o mestrado profissional no âmbito da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes. 2009. Disponível em: <https://abmes.org.br/arquivos/legislacoes/Portaria-Normativa-7-2009-06-22.pdf.pdf>. Acesso em: 20 maio 2020.

BRASIL. Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. 2010a 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). Acesso em: em 29 jun. 2020.

BRASIL. Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. 2010b Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm). Acesso em: 29 jun. 2020.

CARLOS, Ana Fani Alessandri. **O Espaço Urbano**: novos escritos sobre a cidade. São Paulo: Labur Edições, 2007.

CARVALHO, E. Cidades brasileiras. Crescimento e desigualdade social. **Revista Org & Demo**, Marília, n. 3, p. 45-54, 2002.

CARVALHO, Isabel Cristina Moura; FARIAS, Carmen Roselaine; PEREIRA, Marcos Villela. A missão “ecocivilizatória” e as novas moralidades ecológicas: a educação ambiental entre a norma e a antinormatividade. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v.14, n.2, p.35-49, jul./dez., 2011.

CASTILHOS JUNIOR., A. B *et al.* (org.). **Alternativas de disposição de resíduos sólidos urbanos para pequenas comunidades**: coletânea de trabalhos técnicos. Rio de Janeiro: RiMA, ABES, 2012. 104 p. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cidadessustentaveis/residuossolidos/politicanacionalderesiduossolidos/linhadotempo?tmpl=component&print=1>. Acesso em: 25 mar. 2020.

CORREA, Roberto Lobato. **O Espaço Urbano**. São Paulo: Editora Ática, 1999.

FÓRUM MUNDIAL DA ÁGUA. **Relatório do conselho mundial da água**: destaques. [Brasília]: Conselho mundial da água, 2018.

IBGE. **Censo 2010**. [Rio de Janeiro]: IBGE, 2010. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/resultados.html>. Acesso em: 01 jun. 2020.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 1992.

LEFEBVRE, Henri. **O Direito à Cidade**. Santos: Editora Moraes, 1991.

LIMA, Waldyr. Aprendizagem e classificação social: um desafio aos conceitos. **Fórum Crítico da Educação: Revista do ISEP**, Navegantes, v.3, n.1, p.29-56, out. 2004. Disponível em: <http://www.isep.com.br/FORUM5.pdf>. Acesso em: 25 maio 2020.

LOPES, Luciana. **Gestão e Gerenciamento Integrados dos Resíduos Sólidos Urbanos**: alternativas para pequenos Municípios. 2006. 113 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Pós-graduação em Geografia Humana, Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

LOUREIRO, Carlos Frederico B.; LAYRARGUES, Philippe Pomier. Ecologia política, justiça e educação ambiental crítica: perspectivas de aliança contra-hegemônica. **Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v.11, n.1, p.53-71, jan. -abr., 2013.

LOUREIRO, Carlos Frederico B.; TORRES, Juliana Rezende (Orgs). **Educação ambiental**: dialogando com Paulo Freire. São Paulo: Cortez, 2014.

MEDEIROS, R.; YOUNG, C. E. F. **Contribuição das unidades de conservação brasileiras para a economia nacional**: Relatório Final. Brasília: UNEP-WCMC, 2011. 120 p.

NASCIMENTO, Luís Felipe. **Gestão ambiental e sustentabilidade**. Florianópolis: Departamento de Ciências de Administração da UFSC; [Brasília]: CAPES: UAB, 2012. 148 p.

PARÁ. SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO. **Consulta das matrículas 2020**. [Belém]: [SEDEC PARÁ], 2020. Disponível em: [http://www.seduc.pa.gov.br/portal/escola/consulta\\_matricula/RelatorioMatriculas.php?codigo\\_ure=17&codigo\\_municipio=43540](http://www.seduc.pa.gov.br/portal/escola/consulta_matricula/RelatorioMatriculas.php?codigo_ure=17&codigo_municipio=43540). Acesso em: 05 dez. 2020.

PERES, Maria Regina et al. A formação docente e os desafios da prática reflexiva. **Educação**, Santa Maria, v. 38, n. 2, p. 289-304, maio/ago. 2013. ISSN: 0101-9031. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reeducacao/article/view/4379>. Acesso em: 04 jan. 2021.

PITTON, Sandra Elisa Contri. Prejuízos Ambientais do Consumo sob a perspectiva Geográfica. *In*: CORTEZ, A. T. C.; ORTIGOZA, S. A. G. (orgs). **Da produção ao consumo: impactos socioambientais no espaço urbano**. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. p.91-110. Disponível em: [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/37762970/Texto\\_4\\_-\\_PREJUIZOS\\_AMBIENTAIS\\_DO\\_CONSUMO\\_SOB\\_A\\_PERSPECTIVA\\_GEOGRAFICA.pdf?1432833446=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DTexto.pdf](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/37762970/Texto_4_-_PREJUIZOS_AMBIENTAIS_DO_CONSUMO_SOB_A_PERSPECTIVA_GEOGRAFICA.pdf?1432833446=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DTexto.pdf). Acesso em: 05 mai.2020.

REIS JÚNIOR, Alfredo Morel dos. **A formação do professor e a educação ambiental**. 2003. 176 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

SILVA, Felipe Rezende Rocha *et al.* Análise de equações do fator de erosividade da chuva e distribuição da precipitação pluviométrica de Capitão Poço (PA). *In*: RIBEIRO, Júlio César; SANTOS, Carlos Antônio dos (orgs.). **A face multidisciplinar das Ciências Agrárias**. Ponta Grossa: Atena, 2019 (v.1).

RIOS, Cristiane Margarete. **Lixo e Cidadania: um estudo sobre catadores de recicláveis em Divinópolis-MG**. 2008. 80 f. Dissertação (Mestrado em Educação, Cultura e Organizações Sociais) – Pós-graduação em Educação, Cultura e Organizações Sociais, Fundação Educacional de Divinópolis, Universidade Estadual de Minas Gerais, Minas Gerais, 2008.

RODRIGUES, Arlete Moysés. **Produção e Consumo do e no espaço: problemática Ambiental Urbana**. São Paulo: Ed. Hucitec, 1998.

TOMASONI, Marco Antônio; PINTO, Josefa Eliane de Siqueira; SILVA, Heraldo Peixoto da. A questão dos recursos hídricos e as perspectivas para o Brasil. **GeoTextos**, Salvador, v.5, n.2, p.107-127, dez. 2009.

VIANNA, Ilca Oliveira. **Metodologia do trabalho científico: um enfoque didático da produção científica**. São Paulo: EPU, 2001.

**APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO DIRECIONADO AOS AGENTES MUNICIPAIS****Flávia Soares – Mestranda em Ensino das Ciências Ambientais.****Questionário direcionado aos Agentes Municipais**

1º - A coleta dos resíduos sólidos do município é realizada quantas vezes por semana?

Resposta:

2º - A coleta é realizada pela prefeitura ou por empresa terceirizada?

Prefeitura ( )

Empresa terceirizada ( )

3º - É realizada a pesagem dos resíduos sólidos coletados? Se sim, qual a quantidade diária?

Sim ( )

Não ( )

4º - O local de despejo dos resíduos sólidos coletados é considerado lixão a céu aberto, aterro controlado ou aterro sanitário?

Lixão a Céu aberto ( )

Aterro Controlado ( )

Aterro Sanitário ( )

5º - O local de despejo dos resíduos sólidos está no perímetro urbano ou rural?

Perímetro urbano ( )

Perímetro Rural ( )

6º - A Prefeitura possui Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos?

Sim ( )

Não ( )

7º - A prefeitura desenvolve algum projeto direcionado aos resíduos sólidos? Se sim, quais são?

Sim ( )

Não ( )

8°- Em Capitão Poço há muitos recursos hídricos, e entre esses recursos existe um igarapé que corta a cidade, que na atualidade está inapropriado para o uso. Existe algum projeto, por parte da gestão municipal, para a recuperação desse Igarapé?

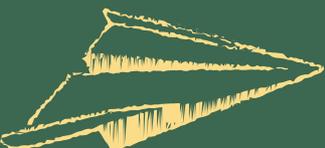
Sim ( )

Não ( )

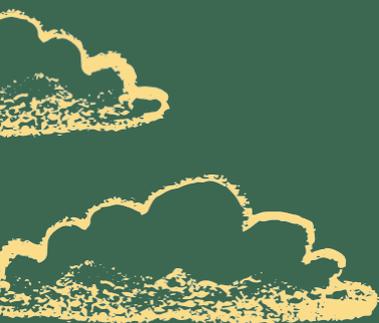
## **APÊNDICE B – GUIA DE ORIENTAÇÃO DIDÁTICA**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS DE PÓS  
GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL  
PARA O ENSINO DAS CIÊNCIAS  
AMBIENTAIS

FLÁVIA NAZARÉ DOS SANTOS SOARES



# Guia de Orientação Didática sobre Resíduos Sólidos



PARA PROFESSORES  
DA EDUCAÇÃO BÁSICA



# APRESENTAÇÃO

Os resíduos sólidos quando coletados e dispostos na natureza de forma inadequada, geram grandes impactos ao meio ambiente e à saúde da população. E para transformar essa realidade é necessário estudo sobre o assunto.

E o ambiente escolar é um espaço que oportuniza a geração de conhecimento, tendo os professores como principais agentes no processo de ensino e aprendizagem. Mas para o cumprimento detalhado é necessário que os professores estejam capacitados e tenham acesso à materiais atualizados sobre o tema.

Dessa forma, este Guia de Orientação Didático, visa apresentar os principais assuntos relacionados aos resíduos sólidos e seus respectivos impactos socioambientais. Assim permitindo que os professores tenham acesso a um material didático, com uma linguagem objetiva e contextualizada sobre os resíduos sólidos.

O material, aqui apresentado, tem como título - Guia de Orientação Didático sobre Resíduos Sólidos para Professores da Educação Básica - e está dividido em quatro unidades:

- Unidade 01 - Resíduos Sólidos: Resíduos Sólidos - Página 05 a 11;**
- Unidade 02 - Política Nacional de Resíduos Sólidos - Página 11 a 16;**
- Unidade 03 - Impactos Socioambientais - Página 16 a 19;**
- Unidade 04 - Poluição Hídrica - Página 20 a 22.**



# INTRODUÇÃO

A Revolução Industrial acarretou mudanças significativas na relação homem-natureza, provocando a exploração dos recursos naturais para atender a produção de bens de consumo, demandados por um padrão de desenvolvimento capitalista, que adota o consumo em larga escala. E de acordo com Pereira e Curi (2012), após a 2ª Guerra Mundial, particularmente as décadas de 40 e 50, foi ainda mais visível o incentivo ao consumo, em virtude de um período marcado pelo incentivo à produção e uso de objetos descartáveis e artificiais.

E esse modelo de consumo adotado tem gerado impactos socioambientais, dentre eles a produção e o descarte irregular dos resíduos sólidos. A produção de resíduos sólidos atrelados ao consumo compulsivo de mercadorias vem sendo discutida pelos ambientalistas como um dos problemas ambientais mais relevantes da modernidade, alertando assim, para mudanças de condutas com o objetivo de conceber o equilíbrio entre homem e natureza.

E nesse cenário, a educação ambiental destaca-se, como um dos principais recursos, capazes de estabelecer uma simetria entre o homem e a natureza. Apresentando o meio ambiente como um espaço de relações orgânicas e não apenas um recurso para atender as demandas mercadológicas (CARVALHO; FARIAS; PEREIRA, 2011). E para a consolidação da educação ambiental no ambiente escolar, os professores estão entre os principais agentes mediadores deste processo (LOUREIRO; LAYRARGUES, 2013).

# 1 - Resíduos Sólidos.

## 1.1 Consumo x Consumismo.

À luz de Baudrillard (2014) vivenciamos a sociedade do consumo, que por sua vez, é o reflexo do modelo de desenvolvimento vigente, na qual a geração de riqueza, o crescimento econômico e o lucro estão atrelados a atividade comercial.

### OBS:

Para o autor é importante frisar a diferença entre consumo e o excesso de consumo, ou seja, o consumismo

#### Consumo:

Está ligado à necessidade de sobrevivência, adquire-se coisas indispensáveis à vida e ao bem-estar.

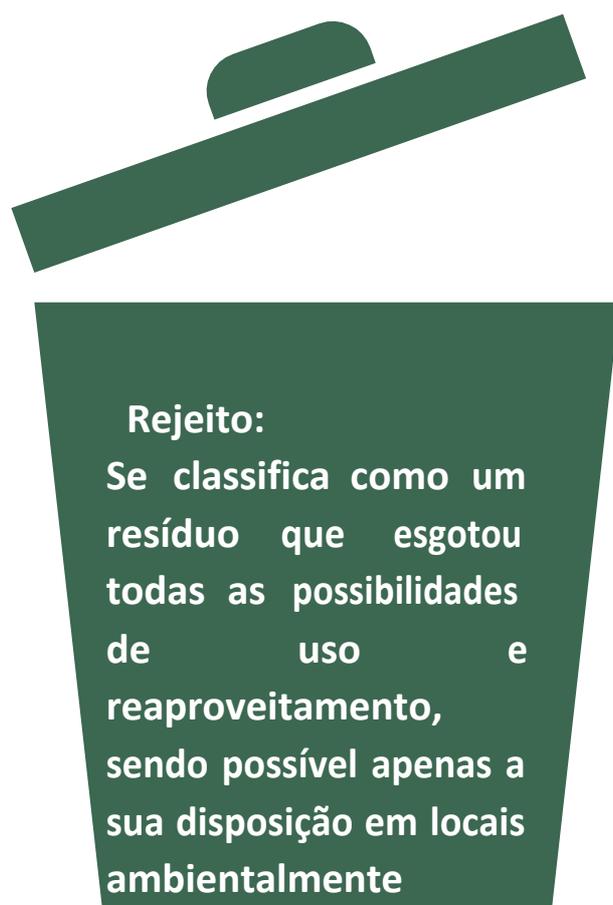
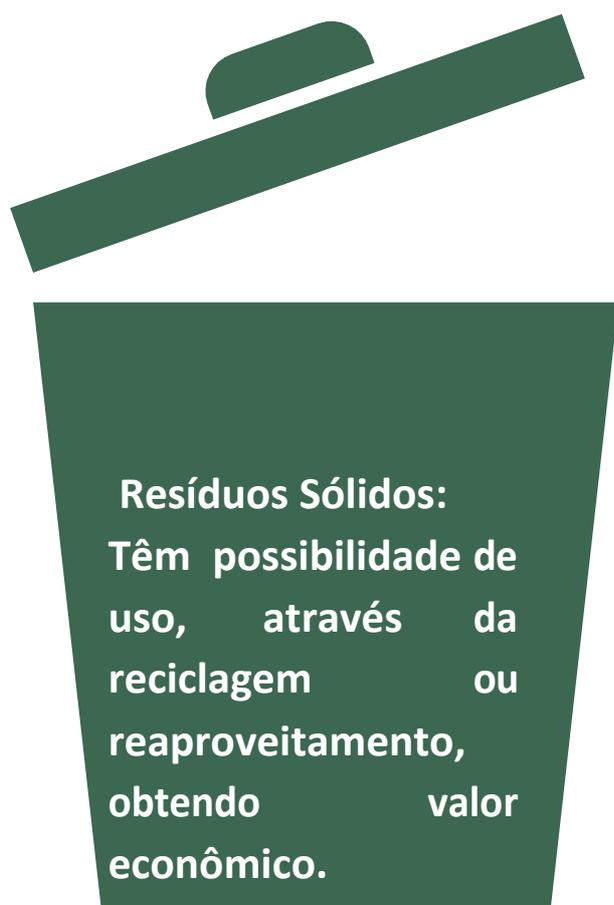


#### Consumismo:

Está atrelado ao consumo compulsivo e irresponsável. O consumidor está adquirindo mercadorias sem serventia e finalidade momentânea.

## 1.2 Diferença entre Resíduos e Rejeitos:

Em 2010 foi promulgada a lei 12.305/10 (BRASIL, 2010a) – que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e essa Lei traz em seu texto a explanação de conceitos importantes, dentre eles a distinção entre resíduos sólidos e rejeitos.



## Para Amaro e Verdum (2016):

Com o conceito de rejeito, a palavra resíduo passa a ser conectada à visão de ciclo de vida, na qual um material não mais desejável para um processo pode ser para outro, ou seja, que um resíduo pode ter valor seja econômico, material ou energético. Ele passa a ser designado como rejeito somente quando não tiver nenhuma possibilidade a mais de ser aproveitado, nem mesmo do ponto de vista energético (AMARO; VERDUM, 2016).



### 1.3 Classificação Dos Resíduos Sólidos

O art. 13, da Lei nº 12.305/10 (BRASIL, 2010), classifica os resíduos sólidos em:

Quanto a origem, em:



**Resíduos Domiciliares**



**Resíduos de Limpeza Urbana**



**Resíduos Sólidos Urbanos**



**Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico**



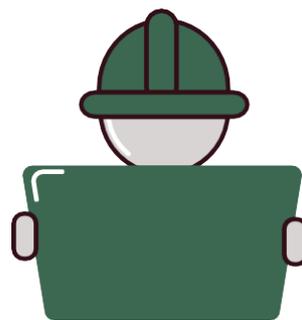
**Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviço**



**Resíduos Industriais**



**Resíduos de Serviços  
de Saúde**



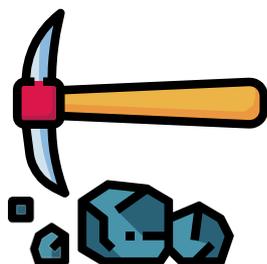
**Resíduos da Construção Civil**



**Resíduos  
Agrossilvopastoris**



**Resíduos de Serviços  
de Transporte**



**Resíduos de Mineração**

## Quanto a periculosidade, em:



**Perigosos**



**Não Perigosos**

### 1.4 Locais de disposição de RS

	<b>Locais de disposição final dos RS</b>
<b>Lixão à Céu Aberto:</b>	<p>Espaços onde são depositados os RS sem as devidas medidas de proteção ambiental e saúde pública.</p> <p>A Lei nº 12.305/10, proíbe o lançamento de resíduos in natura a céu aberto, sendo excetuados os resíduos de mineração.</p>
<b>Aterros Controlados:</b>	<p>Espaços de despejo dos RS que possui um sistema de cobertura de terra em camadas alternadas com Resíduos. Mas não dispõe de um sistema de impermeabilização de solo ou tratamento de gás, favorecendo a liberação de chorume podendo contaminar o solo, o ar e as águas.</p>
<b>Aterros Sanitários:</b>	<p>É a forma de disposição dos RS mais adequada. O solo é impermeabilizado, o lixo é compactado e coberto</p>

	diariamente e há sistemas de tratamento de chorume, drenagem das águas superficiais e de coleta e queima do biogás. Assim, minimizando os impactos ambientais e causando menos danos à saúde e a segurança da população.
--	--

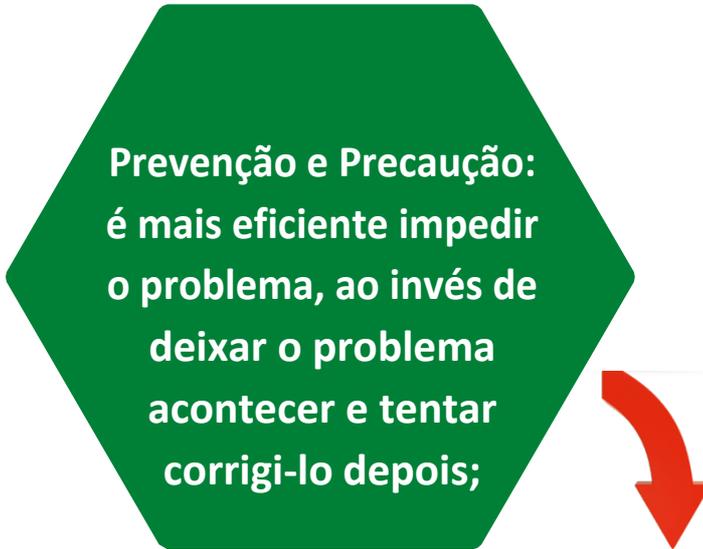
Fonte: Castilhos (2012)

## **2. Política Nacional de Resíduos Sólidos.**

**Em 2010 foi aprovada a Lei 12.305 (BRASIL, 2010a) e o Decreto 7.404 (BRASIL, 2010b), que implementam a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS. Essa norma encontra-se em vigência estabelecendo conceitos, diretrizes e princípios quanto aos resíduos que são gerados pelas diversas atividades desenvolvidas na sociedade.**

### **2.1 Princípios da PNRS.**

**Referências: Lei 12.305/10 (BRASIL, 2010a); Decreto 7.404 /2010 (BRASIL, 2010b)**



**Prevenção e Precaução:  
é mais eficiente impedir  
o problema, ao invés de  
deixar o problema  
acontecer e tentar  
corrigi-lo depois;**

**Prevenção e Precaução:**  
é mais eficiente impedir  
o problema, ao invés de  
deixar o problema  
acontecer e tentar  
corrigi-lo depois;



**Poluidor- pagador e  
Protetor: recebedor:**  
penalizar quem causa  
o impacto ambiental e  
valorizar atitudes  
contrárias;



**Desenvolvimento  
sustentável:**  
desenvolvimento que  
engloba meio-  
ambiente, sociedade e  
economia;



**Visão Sistêmica:**  
Caráter  
interdisciplinar.  
Abarca os fatores  
sociais, ambientais,  
culturais, econômicos,  
tecnológicos;



**Ecoeficiência:**  
Desenvolver  
economicamente, mas  
utilizando menos os  
recursos naturais;



**Cooperação  
dos setores Público e  
Empresarial:** A  
cooperação permite  
que o poder público,  
empresas e sociedade  
conduzam uma gestão  
mais eficiente.

## Responsabilidade Compartilhada:

Toda sociedade é responsável pelo \*ciclo de vida do produto, ou seja, fabricantes, comerciantes, gestores públicos e consumidores devem realizar ações que contribua na redução dos RS.



\*Ciclo de vida do produto: Condiz com as fases de elaboração do produto. Ocorrendo desde a extração de matéria-prima da natureza, para a confecção do objeto até a destinação ou disposição final ambientalmente adequada.



Resíduo Sólido com um bem Econômico: O RS tem valor Econômico, podendo ser aproveitado para outra atividade;



Respeito às diversidades: Só é possível manter o equilíbrio do ecossistema com a diversidade;



Razoabilidade e Proporcionalidade: Prudência no uso dos recursos naturais.



Direito à informação: Toda empresa é responsável por divulgar informações à sociedade como um todo sobre como está manuseando os RS gerados em suas atividades;

## 2.2 Gestão eficiente dos RS tem como objetivo:



**Não Geração:** eficiência nas etapas de produção de modo a possibilitar a diminuição da retirada de matéria-prima da natureza e a não geração de RS em todo processo de produção;



**Redução:** Diminuir a quantidade de RS, evitando, por exemplo, o consumismo e adquirindo objetos mais perduráveis;



**Reciclagem:** Reaproveitamento do RS, alterando suas propriedades físico-químicas ou biológicas, transformando-o em matéria-prima para confecção de outros produtos;



**Reutilização:** utilização de RS sem a necessidade de passar por processos de transformação;





**Tratamento:**  
Aplicação de tecnologias possibilitando a diminuição de riscos causados pelo RS à natureza;



**Disposição ambientalmente adequada:**  
organização dos rejeitos em aterros sanitários.

**Observação:** A gestão abrange questões diversificadas, indo desde a perspectiva da educação ambiental, até o desenvolvimento de tecnologias menos poluentes, além de abranger questões de inclusão social de catadores, bem como a capacitação de técnicos.



## Atenção

**Diferença entre Destinação Ambientalmente Adequada e Disposição Ambientalmente adequada:**

**Destinação Ambientalmente Adequada:** corresponde o destino que é dado aos RS, considerando normas operacionais específicas. Abrangendo nesse caso, a reutilização, a reciclagem, o tratamento e a disposição ambientalmente adequada.

**Disposição Ambientalmente Adequada:** é a organização dos rejeitos em aterros sanitários, de acordo com as normas específicas, com o objetivo de reduzir os impactos ambientais e ameaças à saúde humana.

### **3. Impactos Socioambientais.**

**O volume de resíduos sólidos produzido em todo planeta está próximo de 1,3 bilhão de toneladas ao ano, correspondendo 1,2 quilos de resíduos sólidos por pessoa. E com o incentivo ao consumo, o acelerado crescimento populacional e a urbanização, estima-se que até 2025 seja gerado 2,2 bilhões de toneladas de resíduos sólidos do mundo todo. (ABRELPE, 2020).**

## **Geração de Resíduos Sólidos no Brasil em 2020: Relatório divulgado pela ABRELPE, 2020**



- **Total: 79.069.585 toneladas**
- **Quantidade que tiveram a destinação adequada e foram depositados em Aterros Sanitários: 43.300.315 toneladas**
- **Cerca de 29 milhões de toneladas foram despejadas em locais ambientalmente inadequados.**

### **OBSERVAÇÃO**

**A região Norte está entre as regiões com mais problemas quanto a geração e destinação de RS no país, ficando atrás apenas na região Nordeste.**

### **Geração de RS na Região Norte em 2020:**

- **Total: 2.643.695 toneladas de resíduos**
- **Aproximadamente 1.664.765 toneladas tiveram como destino os lixões à céu aberto.**



## **A Realidade do Município de Capitão Poço – PA**

**Os Resíduos Sólidos, coletado diariamente, são depositados em um lixão à céu aberto, próximo ao igarapé do Arencap. Um curso d'água, que por muito tempo serviu de lazer para os moradores de Capitão Poço.**

### **O Igarapé do Arencap apresenta:**



- Alta densidade de coliformes fecais,
- Alto grau de acidez
- Baixo índice de oxigênio
- Fato ocasionado pelo contato com substâncias tóxicas advindas dos RS depositados próximo as suas margens.

**Os resíduos sólidos, quando dispostos ao meio ambiente, sem os devidos cuidados, causam sérios prejuízos a natureza e sociedade, a exemplo, poluição atmosférica, contaminação do solo e da água, alagamentos e doenças à população. E quando administrados corretamente, os impactos ambientais podem ser minimizados.**

### 3.1. Principais Impactos socioambientais causados pela disposição inadequada de Resíduos Sólidos.

	<b>Principais Impactos Socioambientais</b>
<b>Poluição Hídrica</b>	A poluição da água é proveniente do descarte irregular de resíduos de diversas atividades. Assim, alterando as propriedades físico-químicas da água e causando danos à saúde humana, mal cheiro e proliferação de microrganismos, impedindo a sobrevivência da flora e fauna aquática.
<b>Contaminação do Solo</b>	Proveniente da descarga irregular dos rejeitos nos estados sólido, líquido e gasoso, nesses espaços. Gerando sérias consequências, como por exemplo, geração de chorume que por sua vez contamina o subsolo, podendo atingir o lençol freático; a liberação de gases, como o metano que tem como consequência o desequilíbrio do efeito estufa, colaborando com o efeito estufa;
	podendo causar também problemas respiratórios, cardíacos e ao sistema nervoso central.
<b>Enchentes</b>	Quando os RS são descartados de forma inadequada em vias públicas, impossibilitando a circulação da água, são recorrentes, em períodos de chuva, o alagamento de espaços urbanos, principalmente em áreas periféricas, pela falta de saneamento. Esses resíduos são levados aos bueiros, canais, igarapés e rios, provocando enchentes, e conseqüentemente causado grandes prejuízos à saúde humana, visto que muitas doenças são causadas pelo contato com água contaminada.
<b>Propagação de doenças e Poluição visual.</b>	Os RS descartados nas ruas, canais, terrenos baldios, praças, lixões à céu etc. causam a degradação da paisagem, desvalorizando áreas urbanas. Além de provocarem o aparecimento de transmissores de doenças pondo em ameaça à saúde da população

Fonte: (PEREIRA, 2012)

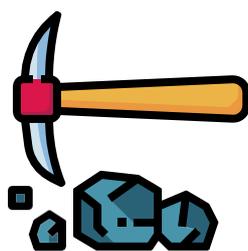
#### 4- Poluição Hídrica.

Por anos, o homem tem utilizado a água para diversas atividades, sejam elas domésticas, agrícolas, comerciais ou industriais. E esses múltiplos usos da água, quando não cumprem as normas ambientais, acarretam a contaminação e conseqüentemente a diminuição e a qualidade desse recurso natural.

#### Principais Fontes de Poluição Hídrica:



**ESGOTO**



**MINERAÇÃO**



**INDUSTRIA**



**AGRICULTURA**



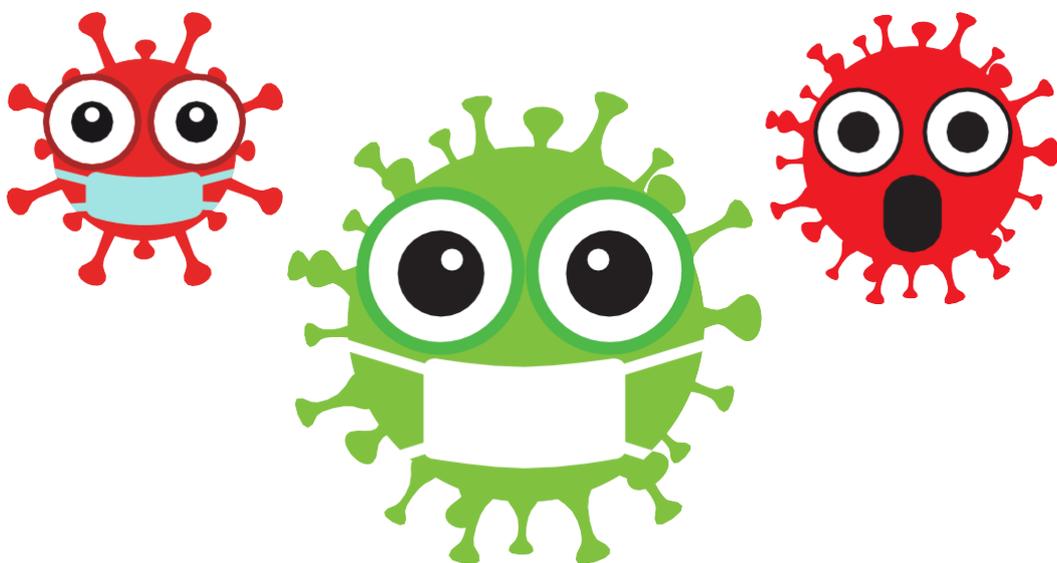
**RESÍDUOS SÓLIDOS**

## 4.1 Principais Doenças de Vinculação Hídrica.

**Obs: As doenças destacadas na cor VERDE também estão atreladas aos Resíduos Sólidos.**

- **Gastroenterite** - é uma infecção que pode ser causada por vírus, bactérias e parasitas. Transmissão: água e alimentos contaminados, contato com Resíduos Sólidos;
- **Febre Tifoide** - é uma doença ocasionada por uma bactéria. Transmissão: água e alimentos contaminados e o contato com fezes e urina de pessoas contaminadas;
- **Cólera** - doença causada por um micróbio. Transmissão: Contato com água contaminada, fezes e vômitos de pessoas que estejam acometidas pela doença;
- **Dengue** - doença causada por vírus. Transmissão: é transmitido exclusivamente pela picada da fêmea do mosquito;
- **Febre Amarela** - doença causada por vírus. Transmissão: é transmitido exclusivamente pela picada do mosquito;
- **Leptospirose** – Doença Infecciosa causada por Bactéria. Transmissão: Contato com a urina do rato;
- **Amebíase** – é uma infecção causada por um parasita. Transmissão: ingestão de alimentos e água contaminados ou pelo contato com pessoas contaminadas;
- **Giardíase** – infecção causada por protozoário. Transmissão: ingestão de alimentos e água contaminada, contato com pessoas contaminadas;

- Hepatite infecciosa – infecção que pode ser causada por dois tipos de vírus A e B. Transmissão: Hepatite A: Contato com água contaminada e também através de transfusão de sanguínea; Hepatite B: perfuração da pele através de objetos contaminados e contato com sangue;  
Ascariíase – doença causada por vermes.  
Transmissão: Ingestão de água e alimentos contaminados pelos ovos do verme;
- Malária – doença causada por protozoário. Transmissão – a principal forma de transmissão é através da pica do mosquito, mas existe outras formas de contrair, à exemplo, o contato com agulhas e seringas contaminadas, parto e transfusão de sangue.



# REFERÊNCIAS

ABRELPE. *Relatório panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2020*. São Paulo: ABRELPE, 2020. Disponível em: <<https://abrelpe.org.br/panorama/>.. Acesso em: 05 jul. 2021..

AMARO, Aurélio Bandeira; VERDUM, Roberto (orgs.) *Política Nacional de Resíduos Sólidos e suas Interfaces com o espaço geográfico: entre conquistas e desafios*. Porto Alegre: Editora Letra1, 2016.

BRASIL. *Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010*. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. 2010. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em: em 29 jun. 2020.

BRASIL. *Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010*. Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que instituiu Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. 2010b. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm). Acesso em: 29 jun. 2020.

# REFERÊNCIAS

BAUDRILLARD, J. *A sociedade de consumo*. Lisboa: Edições 70, 2014.

CARVALHO, Isabel Cristina Moura; FARIAS, Carmen Roselaine; PEREIRA, Marcos Villela. A missão “ecocivilizatória” e as novas moralidades ecológicas: a educação ambiental entre a norma e a antinormatividade. *Ambiente & Sociedade*, Campinas, v.14, n.2, p.35-49, jul.-dez., 2011.

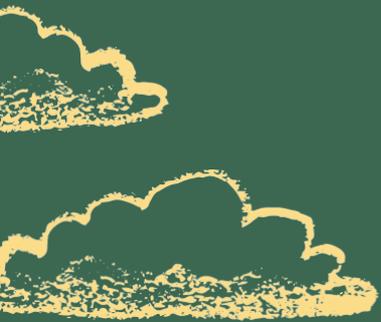
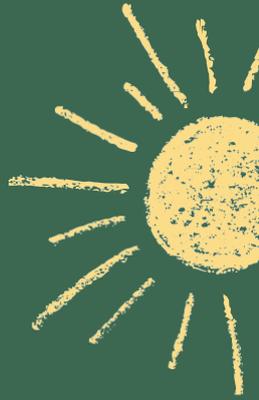
CASTILHOS JUNIOR., A. B et al. (org.). *Alternativas de disposição de resíduos sólidos urbanos para pequenas comunidades: coletânea de trabalhos técnicos*. Rio de Janeiro: RiMA, ABES, 2012. 104 p. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cidadessustentaveis/residuossolidos/politicanacionalderesiduossolidos/linhadotempo?tmpl=component&print=1>. Acesso em: 25 mar. 2020.

LOUREIRO, Carlos Frederico B.; LAYRARGUES, Philippe Pomier. Ecologia política, justiça e educação ambiental crítica: perspectivas de aliança contra-hegemônica. *Trabalho, Educação e Saúde*, Rio de Janeiro, v.11, n.1, p.53-71, jan. -abr., 2013.

# REFERÊNCIAS

PEREIRA, S. S.; CURI, R. C. Meio Ambiente, Impacto Ambiental e Desenvolvimento. *Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade*, Sousa, PB. v.2, p.35-57, dez. 2012. Disponível em:

<http://www.spell.org.br/documentos/ver/38252/meio-ambiente--impacto-ambiental-e-desenvolvime--->. Acesso em: 06 de março de 2020.



**APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL PARA O ENSINO  
DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS.

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

**TÍTULO DA PESQUISA: RESÍDUOS SÓLIDOS E OS IMPACTOS NOS RECURSOS HÍDRICOS: Elaboração de um Guia de Orientação Didático para Professores do Ensino Fundamental e Médio.**

Você está sendo convidado (a) a participar do projeto de pesquisa acima citado. Meu nome é **Flávia Nazaré dos Santos Soares**. Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, se você aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está impresso em duas vias, sendo que uma delas é sua e a outra pertence ao (à) pesquisador (a) responsável. Esclareço que em caso de recusa na participação você não será penalizado (a) de forma alguma. Mas se aceitar participar, as dúvidas *sobre a pesquisa* poderão ser esclarecidas pela pesquisadora responsável, via e-mail [flavianazaresoares@gmail.com](mailto:flavianazaresoares@gmail.com) e, inclusive, sob forma de ligação a cobrar, através do seguinte contato telefônico: 91 98427-9217. Ao persistirem as dúvidas *sobre os seus direitos* como participante desta pesquisa, você também poderá fazer contato com o **Comitê de Ética em Pesquisa** – colegiado responsável por revisar todos os protocolos de pesquisa envolvendo seres humanos, inclusive os multicêntricos, cabendo-lhe a responsabilidade primária pelas decisões sobre a ética da pesquisa a ser desenvolvida na instituição, de modo a garantir e resguardar a integridade e os direitos dos voluntários participantes nas referidas pesquisas – da Universidade Federal de Pará, pelo telefone (91) 980412500 e/ou pelo e-mail [ufpa.ceua@gmail.com](mailto:ufpa.ceua@gmail.com) .

O documento abaixo contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos fazendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas se desistir a qualquer momento, isso não causará nenhum prejuízo a você. O participante da pesquisa fica ciente:

### **I) Apresentação da pesquisa**

Os resíduos sólidos, quando não tratados de forma correta causam flagelos à natureza, contaminando o ar, o solo e água, assim como, problemas de saúde, propagando doenças na população. Em virtude dessa problemática se faz necessário estimular o desenvolvimento crítico-reflexivo, propondo mudanças na conduta da sociedade, quanto às questões ambientais. Assim, a pesquisa propõe-se a elaboração de um Guia de Orientação Didático para os professores do ensino fundamental e médio tomarem como base a condução de suas aulas de forma interativa e dinâmica, sobre a temática dos resíduos sólidos.

### **II) Objetivos da pesquisa**

O presente trabalho tem como objetivo geral avaliar como a temática dos resíduos sólidos é abordada pelos professores do ensino fundamental e médio, tendo como produto final um Guia de Orientação Didática, que servirá de instrumento para professores do ensino fundamental e médio.

### **III) Metodologia**

- 1- Levantamento bibliográfico;
- 2- Aplicação de questionário entre os agentes municipais responsáveis pela coleta de resíduos sólidos do município;
- 3- Aplicação de questionário à coordenação das escolas;
- 4- Aplicação de questionários aos professores das escolas;
- 5- Elaboração de uma Guia de Orientação Didático para os professores do ensino fundamental e médio;
- 6- Validação do Produto com os professores.
- 7-

### **IV) Orçamento do projeto**

Quanto ao orçamento, a pesquisa não acarretará ônus financeiro à universidade, e por se tratar de uma pesquisa em formato eletrônico, não haverá custos ao pesquisador e nem aos participantes, pela possibilidade de trabalhar com ferramentas digitais, à exemplo, google forms que é disponibilizada de forma gratuita.

#### **V) Observações:**

- 1)O participante da pesquisa não é obrigado a responder as perguntas contidas no instrumento de coleta dos dados pesquisa;
- 2)O participante da pesquisa tem a liberdade de desistir ou de interromper a colaboração neste estudo no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação, sem penalização nenhuma e sem prejuízo a sua saúde ou bem-estar físico;
- 3)O participante não receberá remuneração e nenhum tipo de recompensa nesta pesquisa, sendo sua participação voluntária;
- 4)Benefícios: O participante da pesquisa contribuirá com à literatura científica produzida na Amazônia, em associação com a possibilidade de avaliar como a problemática dos resíduos sólidos é abordada entre os professores do ensino fundamental e médio em sala de aula, contribuindo na elaboração de um produto didático que será utilizado pelos professores em sala de aula;
- 5)Riscos: O preenchimento do questionário de pesquisa online poderá lhe expor a riscos mínimos, a exemplo, cansaço ou desconforto pelo tempo de aproximadamente dez minutos gasto no preenchimento dele, não acreditamos em riscos mais graves, pois as informações obtidas através desta pesquisa serão confidenciais e asseguramos o total sigilo das informações e sobre sua participação. Reforçamos que os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação. Na etapa de validação a identificação dos participantes voluntários far-se-ão utilizando pseudônimos.

#### **Termo de Consentimento**

Declaro que, eu \_\_\_\_\_, portador do RG \_\_\_\_\_ e CPF \_\_\_\_\_, fui informado (a) sobre os objetivos, riscos e

benefícios de minha participação nesta pesquisa e porque a autora precisa da minha colaboração, tendo entendido a explicação. Por isso, eu concordo em participar, sabendo que não vou ser beneficiado em nada, além da minha participação voluntária, e que posso sair quando bem entender. Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pela autora da pesquisa, ficando uma via com cada um de nós.

- Desejo conhecer os resultados desta pesquisa.
- Não desejo conhecer os resultados desta pesquisa.

Assinatura do Participante: \_\_\_\_\_

Assinatura do pesquisador: \_\_\_\_\_

**APÊNDICE D - QUESTIONÁRIO PARA A COORDENAÇÃO ESCOLAR**

**Flávia Nazaré dos Santos Soares – Mestranda em Ensino das Ciências Ambientais –  
(UFPA)**

**Questionário para a Coordenação Escolar**

1° Qual o ano de Fundação da Escola?

2° Quantos professores estão em atividade atualmente?

Ensino Fundamental \_\_\_\_\_

Ensino Médio \_\_\_\_\_

3° Quais os turnos de funcionamento?

4° Quantos alunos estão matriculados atualmente?

Ensino Fundamental \_\_\_\_\_

Ensino Médio \_\_\_\_\_

5° A escola desenvolve atividades/projetos relacionados aos resíduos sólidos ou assuntos voltados à temática ambiental? Se sim, cite-os.

6° Os professores desenvolvem atividades relacionadas a resíduos sólidos ou assuntos relacionados a temática ambiental na escola? Se sim, cite-os.

7° A escola oferta cursos de capacitação/qualificação para os professores, voltados aos resíduos sólidos ou em algum assunto na temática ambiental?

8° A escola dispõe de material didático que viabilize administrar aulas sobre resíduos sólidos?

9° A escola tem acesso à internet que viabilize os professores utilizarem ferramentas educacionais digitais com os alunos?

## APÊNDICE E - QUESTIONÁRIO PARA OS PROFESSORES

**Flávia Nazaré dos Santos Soares – Mestranda em Ensino das Ciências Ambientais – (UFPA)**

### **Primeiro Questionário para os professores**

1º). Qual sua escolaridade?

2º). Qual a sua formação?

3º) Em Quais disciplinas você atua?

4º) Você atua no ensino fundamental e Médio?

SOMENTE FUNDAMENTAL ( )

SOMENTE MÉDIO ( )

FUNDAMENTAL E MÉDIO ( )

5º) Você cursou ou está cursando algum Programa de Pós-Graduação relacionado aos Resíduos Sólidos ou algum assunto relacionado ao Meio Ambiente? Se sim, cite-os?

SIM ( )

NÃO ( )

6º) Você já participou de algum curso de capacitação/qualificação de curta duração direcionado aos Resíduos Sólidos ou algum assunto relacionado ao Meio Ambiente? Se sim, cite-os?

SIM ( )

NÃO ( )

7º) Na escola onde você desempenha suas atividades, você desenvolve alguma atividade ou ministra aula relacionada aos Resíduos Sólidos?

SIM ( )

NÃO ( )

8º) Com base na sua formação, você acredita que está habilitado para desenvolver atividades sobre resíduos sólidos com seus alunos?

SIM ( )  
NÃO ( )

9º) A escola que você atua, disponibiliza material didático sobre resíduos sólidos?

SIM ( )  
NÃO ( )

10º) A escola oferta formação continuada para os professores voltados aos resíduos sólidos?

SIM ( )  
NÃO ( )

11º) A escola tem acesso à internet que viabilize os professores utilizarem ferramentas educacionais digitais com os alunos?

SIM ( )  
NÃO ( )

12º). Existe incentivos por parte na Secretária Estadual de Educação para os professores se qualificarem em temáticas relacionadas ao Meio Ambiente?

SIM ( )  
NÃO ( )

## APÊNDICE F - QUESTIONÁRIO DE VALIDAÇÃO DO GUIA DE ORIENTAÇÃO

**Flávia Nazaré dos Santos Soares – Mestranda em Ensino das Ciências Ambientais – (UFPA)**

### **Questionário de Validação do Guia de Orientação**

1 – Qual disciplina você leciona?

2 – Os assuntos abordados do Guia de Orientação são capazes de auxiliar professores, na elucidação de assuntos sobre resíduos sólidos de modo a permiti-los a trabalhar a temática com os alunos em sala de aula?

Sim

Não

3 – Como você avalia a formatação do Guia de Orientação, quanto a: fonte, figuras, cor, ordem dos assuntos etc.?

Muito Bom

Bom

Regular

Ruim

4 – A linguagem do Guia de Orientação é de fácil compreensão?

Sim

Não

5 – Na sua opinião, o Guia de Orientação caracteriza-se como material didático de orientação sobre a temática dos resíduos sólidos?

Sim

Não

6 – Você indicaria o Guia de Orientação para outros professores e escolas?

Sim

Não

7 – O que você mudaria no Guia de Orientação e porque?

A Formatação ( );

Os assuntos abordados ( );

Não mudaria nada ( ).

**ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** RESÍDUOS SÓLIDOS E OS IMPACTOS NOS RECURSOS HÍDRICOS: Elaboração de Um Guia de Orientação Didático para Professores do Ensino Fundamental e Médio.

**Pesquisador:** flavia nazare dos santos soares

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 45363621.3.0000.0018

**Instituição Proponente:** Universidade Federal do Pará

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 4.755.184

**Apresentação do Projeto:**

Projeto de Pesquisa Intitulado: "RESÍDUOS SÓLIDOS E OS IMPACTOS NOS RECURSOS HÍDRICOS: Elaboração de Um Guia de Orientação Didático para Professores do Ensino Fundamental e Médio". O presente estudo avaliará se à temática dos resíduos sólidos, recursos hídricos ou assuntos relacionados à temática ambiental são desenvolvidas em sala de aula pelos professores do ensino fundamental e médio.

**Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo Geral:

- Identificar se a temática dos resíduos sólidos, recursos hídricos ou assuntos relacionados à temática ambiental é abordada pelos professores do ensino fundamental e médio.

Objetivo Específicos:

- Identificar se os professores do ensino fundamental e médio realizam ou já realizaram cursos de capacitação de curta duração e/ou pós-graduação

voltados à temática dos resíduos sólidos, recursos hídricos ou assuntos inerentes ao meio ambiente;

- Analisar se a temática dos resíduos sólidos e os impactos que eles causam ao meio ambiente, em especial aos recursos hídricos, são

**Endereço:** Rua Augusto Corrêa nº 01- Campus do Guamá ,UFPA- Faculdade de Enfermagem do ICS - sala 13 - 2º and.

**Bairro:** Guamá

**CEP:** 66.075-110

**UF:** PA

**Município:** BELEM

**Telefone:** (91)3201-7735

**Fax:** (91)3201-8028

**E-mail:** cepccs@ufpa.br

Continuação do Parecer: 4.755.184

desenvolvidas em sala de aula, assim como, identificar a disponibilidade de material didático que permita a execução dessas atividades.

- Elaborar um Guia Didático para os professores do ensino fundamental e médio, que trate sobre a problemática dos resíduos sólidos no meio ambiente, em especial nos recursos hídricos, viabilizando a explanação do assunto de forma prática e objetiva.

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos:

Os pesquisadores relatam no projeto de pesquisa que por se tratar de uma pesquisa direcionada, principalmente aos professores, para obter informações sobre como a temática dos resíduos sólidos é abordada em sala aula, sendo aplicada por plataformas digitais. Não haverá riscos, que comprometa a saúde dos participantes.

Benefícios:

Os pesquisadores informam que a pesquisa proporcionará um guia de orientação didática, para auxiliar os professores na realização de atividades sobre resíduos sólidos.

#### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A pesquisa avaliará como a temática dos resíduos sólidos é abordada pelos professores do ensino fundamental e médio, tendo como produto final um Guia de Orientação Didática, que servirá de instrumento para professores do ensino fundamental e médio. A metodologia se constituirá em levantamentos bibliográficos sobre a temática e aplicação de questionários aos agentes municipais, coordenação escolar e professores. Assim, reconhece-se a importância de se elaborar um Guia de Orientação Didática para os professores tomarem como base a condução de suas aulas de forma interativa e dinâmica. A metodologia do projeto de pesquisa se constituiu em levantamentos bibliográficos sobre a temática e aplicação de questionários aos agentes municipais, coordenação escolar e professores. Assim, reconhece-se a importância de se elaborar um Guia de Orientação Didática para os professores tomarem como base a condução de suas aulas de forma interativa e dinâmica.

#### **Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Os pesquisadores anexaram nessa submissão todos os termos de apresentação obrigatória. Os quais anexaram os seguintes documentos que ficaram pendentes: 1) Carta de encaminhamento; 2) Isenção de ônus; 3) Termo de aceite do orientador e 4) Termo de compromisso do pesquisador.

**Endereço:** Rua Augusto Corrêa nº 01- Campus do Guamá ,UFPA- Faculdade de Enfermagem do ICS - sala 13 - 2º and.

**Bairro:** Guamá

**CEP:** 66.075-110

**UF:** PA

**Município:** BELEM

**Telefone:** (91)3201-7735

**Fax:** (91)3201-8028

**E-mail:** cepccs@ufpa.br

UFPA - INSTITUTO DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
PARÁ



Continuação do Parecer: 4.755.184

**Recomendações:**

Recomendamos os pesquisadores fazerem a leitura, ajustar o projeto e incluir na lista de referências bibliográficas a Carta Circular de n.01/2021 - CONEP/SECNS/MS (Disponível no Site: [http://conselho.saude.gov.br/images/comissoes/conep/documentos/CARTAS/Carta\\_Circular\\_01.2021.pdf](http://conselho.saude.gov.br/images/comissoes/conep/documentos/CARTAS/Carta_Circular_01.2021.pdf)) a qual aborda sobre as orientações para procedimentos em pesquisas com qualquer etapa em ambiente virtual. Como os pesquisadores do projeto de pesquisa aplicarão questionários eletrônicos os quais serão enviados por e-mail aos agentes municipais, coordenação escolar e professores que se disponibilizarem a responderem e participarem da pesquisa. Ressaltamos a necessidade da leitura, adaptação da metodologia e inclusão da referência.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Diante do exposto somos pela aprovação do protocolo. Este é nosso parecer, SMJ.

Devendo a pesquisadora atender as recomendações constantes neste parecer.

Projeto de pesquisa aprovado com recomendações de ajustes na metodologia da pesquisa. Detalhar com base na Carta Circular de n.01/2021 - CONEP/SECNS/MS.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1698916.pdf	08/04/2021 11:18:02		Aceito
Outros	cartadeencaminhamento.pdf	08/04/2021 11:17:13	flavia nazare dos santos soares	Aceito
Outros	termocompromisso.pdf	08/04/2021 11:16:38	flavia nazare dos santos soares	Aceito
Outros	Taceiteorientador.pdf	08/04/2021 11:16:02	flavia nazare dos santos soares	Aceito
Outros	donusfinanceiro.pdf	08/04/2021 11:15:11	flavia nazare dos santos soares	Aceito
Outros	TERMODEANUENCIA.pdf	06/04/2021 15:36:40	flavia nazare dos santos soares	Aceito
Outros	TERMODEANUENCIAVIT.pdf	06/04/2021 15:35:39	flavia nazare dos santos soares	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura	PROJETODEPESQUISA.docx	06/04/2021 15:32:52	flavia nazare dos santos soares	Aceito

**Endereço:** Rua Augusto Corrêa nº 01- Campus do Guamá ,UFPA- Faculdade de Enfermagem do ICS - sala 13 - 2º and.

**Bairro:** Guamá

**CEP:** 66.075-110

**UF:** PA

**Município:** BELEM

**Telefone:** (91)3201-7735

**Fax:** (91)3201-8028

**E-mail:** cepccs@ufpa.br

UFPA - INSTITUTO DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
PARÁ



Continuação do Parecer: 4.755.184

Investigador	PROJETODEPESQUISA.docx	06/04/2021 15:32:52	flavia nazare dos santos soares	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	06/04/2021 15:32:00	flavia nazare dos santos soares	Aceito
Folha de Rosto	FOLHADEROSTO.pdf	06/04/2021 15:30:31	flavia nazare dos santos soares	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

BELEM, 04 de Junho de 2021

---

**Assinado por:**

**Wallace Raimundo Araujo dos Santos  
(Coordenador(a))**

**Endereço:** Rua Augusto Corrêa nº 01- Campus do Guamá ,UFPA- Faculdade de Enfermagem do ICS - sala 13 - 2º and.

**Bairro:** Guamá

**CEP:** 66.075-110

**UF:** PA

**Município:** BELEM

**Telefone:** (91)3201-7735

**Fax:** (91)3201-8028

**E-mail:** cepccs@ufpa.br