



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ARRAIAS PROF.
DR. SÉRGIO JACINTHO LEONOR CURSO DE
GRADUAÇÃO EM PEDAGOGIA**

PEDRO NETO ALVES FERREIRA VIEIRA

**UM ESTUDO SOBRE A ENCHENTE EM ARRAIAS TOCANTINS EM 2002:
PROBLEMÁTICAS DO LIXO URBANO**

**ARRAIAS – TO
2019**

PEDRO NETO ALVES FERREIRA VIEIRA

**UM ESTUDO SOBRE A ENCHENTE EM ARRAIAS TOCANTINS EM 2002:
PROBLEMÁTICAS DO LIXO URBANO**

Monografia foi avaliada e apresentada à UFT – Universidade Federal do Tocantins – Campus Universitário de Arraias, Curso de Pedagogia, para obtenção do título de Pedagogo e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora.

Orientador: Prof. Esp. Hugo Junio Ferreira de Sousa
Coorientadora: Prof.^a Dr.^a Márcia Cristina Barreto
Fernandes de Abreu

**ARRAIAS – TO
2019**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

V658e Vieira, Pedro Neto Alves Ferreira .
Um estudo sobre a enchente em Arraias Tocantins em 2002:
problemáticas do lixo urbano . / Pedro Neto Alves Ferreira Vieira. – Arraias,
TO, 2021.
38 f.

Monografia Graduação - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus
Universitário de Arraias - Curso de Pedagogia, 2021.
Orientador: Hugo Junio Ferreira de Sousa
Coorientadora : Márcia Cristina Barreto Fernandes de Abreu

1. Lixo. 2. Poluição. 3. Enchente. 4. Arraias. I. Título

CDD 370

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer
forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte.
A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184
do Código Penal.

**Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os
dados fornecidos pelo(a) autor(a).**

FOLHA DE APROVAÇÃO

PEDRO NETO ALVES FERREIRA VIEIRA

UM ESTUDO SOBRE A ENCHENTE EM ARRAIAS TOCANTINS EM 2002: PROBLEMÁTICAS DO LIXO URBANO

Monografia foi avaliada e apresentada à UFT – Universidade Federal do Tocantins – Campus Universitário de Arraias, Curso de Pedagogia, para obtenção do título de Pedagogo e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora.

Data de aprovação: 19 / 11 / 2019.

Banca Examinadora



Prof. Esp. Hugo Junio Ferreira de Sousa, UFT.
Orientador



Prof.ª Dr.ª Márcia Cristina Barreto Fernandes de Abreu, UFU.
Coorientadora



Prof. Dr. Erasmo Baltazar Valadão, UFT.
Avaliador 1



Prof.ª Dr.ª Janaina Santana da Costa, UFT.
Avaliador 2

Arraias, 2019.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me dado à oportunidade de estar cursando uma universidade e por me dar sabedoria e força para enfrentar os problemas da vida.

Agradeço a toda minha família em especial a minha mãe “Valdemir”, que sempre esteve ao meu lado nos momentos de dificuldades e alegrias, e por ter acreditado na minha capacidade de concluir o curso, a minha irmã Beatriz, a minha tia Eleni e aos meus avós Pedro José e Magnólia (in memória)”.

Ao meu orientador Hugo Junio, por ter acreditado em mim e pela paciência a cada encontro e também por não ter medido esforços para me ajudar a concluir meu trabalho.

Agradeço aos meus colegas de turma Adenilson Rodrigues Santana, Anderson Oliveira Bueno Costa, Jaine Cardoso Leite, Valquiria da Cunha Santos e Jane Luciano Hermógenes.

Aos meus amigos Ana Paula, Flávio Alexandre, Maria Lídia, Natalia, Rúbia Patrícia e Lucas Jardim, por estar ao meu lado nos momentos difíceis dessa caminhada.

Agradeço ao casal Carlos Henrique e sua esposa Ana Cristina Rocha pelas palavras verdadeiras, pelo orgulho por minhas vitórias e superação.

Aos funcionários da Escola Agrícola David Aires França onde estudei, pelo carinho. Dos rostos diferentes, me marcaram quatro pessoas: Marcos Dínalo, Maria Lúcia, Janaina, e a quem eu chamava de minha mãe, Margareth, pois sempre me incentivou a crescer na vida e ser alguém de sucesso.

Aos professores do curso, em especial a Prof.^a Dr.^a Márcia Cristina Barreto Fernandes de Abreu, a Prof.^a Dr.^a Janaina Santana da Costa, e a Prof.^a Elisabete da Silveira Ribeiro, por me ajudarem direto e indiretamente a chegar onde estou.

*A responsabilidade social e a
preservação ambiental significa um
compromisso com a vida.*

João Bosco da Silva

RESUMO

Este estudo aborda como tema o lixo e suas problemáticas, levando em consideração a ação humana para o surgimento dos impactos ambientais. Dessa forma objetivou-se compreender a relação do lixo descartado indevidamente com a enchente ocorrida na cidade de Arraias – TO, elencando alguns pontos sobre o meio ambiente com os moradores que residem próximos ao Rio Cigano que corta a cidade de Arraias. Em referencial, buscou-se conhecimentos teóricos com alguns autores para fundamentar a discussão sobre o tema em questão como Fadini (2001), Lukazevitz (2010), Moreira (2005), Lima (1991), Parfitt (2002), Silva (2013) e Vieira (2006). Essa pesquisa seguiu o caminho da abordagem qualitativa, com estudo bibliográfico, de caráter exploratório em um estudo de caso, e contou com a colaboração de moradores de Arraias-TO. Em resultados, os impactos ambientais causados pelo acúmulo de lixo, as possíveis causas da enchente ocorrida em 2002 e a situação atual das margens do rio que corta a cidade de Arraias – TO.

Palavras-chaves: Lixo. Poluição. Enchente. Arraias.

ABSTRACT

This study addresses garbage and its problems as a theme, taking into account human action for the emergence of environmental impacts. Thus, it was aimed to understand the relationship of unduly discarded garbage with the flood that occurred in the city of Arraias – TO, electing some points about the environment with residents residing near the Roma River that cuts through the city of Arraias. In reference, theoretical knowledge was sought with some authors to support the discussion on the topic in question as Fadini (2001), Lukazevitz (2010), Moreira (2005), Lima (1991), Parfitt (2002), Silva (2013) and Vieira (2006). This research followed the path of the qualitative approach, with bibliographic study, of exploratory character a case study, and had the collaboration of residents of Arraias-TO. In results, the environmental impacts caused by the accumulation of garbage, the possible causes of the flood that occurred in 2002 and the current situation of the river banks that cuts through the city of Arraias - TO.

Keywords: Garbage. Pollution. Flood. Arraias.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

UFT	Universidade Federal do Tocantins
EA	Educação Ambiental
RAEE	Resíduos de Aparelhos Eletroeletrônicos

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	O LIXO E SUAS PROBLEMÁTICAS	12
2.1	Relação do lixo e as enchentes	14
2.2	Enchente em Arraias	15
3	METODOLOGIA	19
3.1	Características da pesquisa	19
3.2	Participantes da pesquisa	20
3.3	Instrumentos e procedimentos	20
4	RESULTADOS E ANÁLISE	22
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
	REFERÊNCIAS	34
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO	36
	ANEXO B – FOTOS DA ENCHENTE EM ARRAIAS – TO/2002	37

1 INTRODUÇÃO

Este estudo aborda como tema o lixo e suas consequências para a área urbana, mostrando detalhadamente quais problemas o lixo pode acarretar na sociedade se mau condicionado for. Levando em consideração a ação humana como contribuição para o surgimento de impactos ambientais.

Dentre os problemas agravantes do lixo para na área urbana, este estudo aborda como foco principal as enchentes, verificando por meio de moradores da cidade, seu entendimento sobre as possíveis causas desse fenômeno. Assim temos como estudo de caso a enchente que aconteceu no ano de 2002 na cidade de Arraias – TO.

Nesse sentido, nosso objetivo central é compreender a relação do lixo descartado indevidamente com a enchente ocorrida na cidade de Arraias – TO. Elencando alguns pontos sobre o meio ambiente com os moradores que residem próximo ao Rio Cigano que corta o perímetro urbano da cidade de Arraias.

Em objetivos específicos buscou-se, descrever o que é lixo, apontando seus problemas para o meio ambiente e a vida dos seres vivos, identificar e descrever os principais motivos que causaram a enchente do rio que corta a cidade de Arraias – TO, verificar se os moradores próximos às margens do Rio Cigano estão contribuindo para a sua preservação.

Como problemática de pesquisa, buscou verificar os impactos da enchente para os moradores ribeirinhos de Arraias – TO e a conscientização para a não poluição do rio que corta a cidade, além de verificar os projetos de infraestrutura vigentes para o reflorestamento da beira rio e despoluição do rio. Nesse sentido, buscamos fazer uma relação do passado com o presente, analisando as ações dos moradores da cidade de Arraias, em especial moradores das margens do Rio Cigano.

A relevância deste estudo consiste em diariamente no depararmos com o descarte de lixo nas calçadas e ruas como papel de bala, tocos de cigarro, latas, garrafas e diversos outros lixos, que por serem pequenos poderiam não fazer diferença, mas os riscos causados pelo acúmulo de lixo pode causar entupimento de bueiros ocasionando em enchentes, em emissão de gases tóxicos, além da contaminação da água.

Desse modo;

A contaminação das águas nas áreas urbanas decorre, em geral, de vazamentos de sobras industriais sem tratamento, da penetração de chorume (líquido denso e altamente poluidor que se forma a partir de dejetos orgânicos) no lençol freático, da chuva ácida e também do lixo sólido acumulado em vias públicas que é levado pelas enxurradas durante o período das chuvas. (SILVA, 2013, p. 200).

Desse modo, quanto menos desenvolvida é a cidade, menos se investe em coleta seletiva do lixo e em estação de recolhimento de esgoto doméstico e industrial. Em Arraias, o Rio Cigano corta quase toda a cidade e conseqüente formaram-se ruas em suas margens. Arraias não possui estação de recolhimento de esgoto doméstico, logo o esgoto de cozinha, da água da área de serviço e dos banheiros é jogado nos rios, sem passar por tratamento, fazendo com que o rio sofra uma degradação ambiental, tornando também inadequado para o uso humano e de animais.

O acúmulo de lixo pode gerar alguns problemas, dentre eles a saúde, onde o lixo pode servir de abrigo e alimento para animais e insetos que são vetores de doenças. As mais comuns são a leptospirose¹, peste bubônica² e tifo murino³, causadas pelos ratos, além de febre tifóide⁴ e cólera⁵ causada por baratas, malária⁶, febre amarela⁷, dengue⁸, leishmaniose⁹ e elefantíase¹⁰, transmitidas por moscas, mosquitos e pernilongos.

Assim, justifica-se este estudo em verificar o lixo como um dos principais causadores de enchentes, tendo como objeto de pesquisa a enchente ocorrida em Arraias-

¹ A **leptospirose** é uma doença infecciosa causada pela bactéria em forma de saca-rolhas chamada **Leptospira**. Sinais e sintomas podem variar de nenhum a leves, como dores de cabeça, dores musculares e a febre; a hemorragia severa dos pulmões ou meningite.

² **Peste bubônica** ou **peste bubônica** é um dos três tipos de **peste** causada pela bactéria *Yersinia pestis*. Entre 1 a 7 dias após a exposição à bactéria começam-se a manifestar sintomas semelhantes aos da gripe, incluindo febre, dores de cabeça, e vômitos.

³ **Tifo murino** é uma doença por riquetsias causada por *Rickettsia typhi* e *Rickettsia felis* e disseminada por pulgas de ratos. As pessoas com **tifo murino** têm calafrios, febre e dor de cabeça, seguidos, poucos dias depois, por uma erupção cutânea.

⁴ **Febre tifóide** é qualquer infecção causada pela bactéria *Salmonella typhi* que cause sintomas. Os sintomas variam de ligeiros a graves e têm geralmente início entre 6 a 30 dias após exposição à bactéria.

⁵ **Cólera** é uma infecção do intestino delgado por algumas estirpes das bactérias *Vibrio cholerae*. Os sintomas podem variar entre nenhum, moderados ou graves. O sintoma clássico é a grande quantidade de diarreia aquosa com duração de alguns dias. Podem também ocorrer vômitos e câibras musculares.

⁶ Doença aguda ou crônica causada pela presença de parasitos do gênero *Plasmodium* nos glóbulos vermelhos do sangue; é transmitida de pessoa infectada a pessoa não infectada pela mordida de mosquitos do gênero *Anopheles* e caracteriza-se por acessos periódicos de calafrios e febre que coincidem com a destruição maciça de hemácias.

⁷ **Febre amarela** é uma doença infecciosa causada por um vírus transmitido picada dos mosquitos infectados e não há transmissão direta de pessoa a pessoa. Seus sintomas iniciais são **febres** com calafrios, dor de cabeça intensa, dores nas costas, dores musculares, vômitos e fraqueza.

⁸ **Dengue** é uma doença febril grave causada por um arbovírus. Arbovírus são vírus transmitidos por picadas de insetos, especialmente os mosquitos. Existem quatro tipos de vírus de **dengue** (sorotipos 1, 2, 3 e 4).

⁹ **Leishmaniose** é uma doença infecciosa causada por protozoários parasitários do gênero **Leishmania** transmitidos pela picada de insetos da subfamília dos flebotomíneos. Existem três tipos principais: **leishmaniose** cutânea, **leishmaniose** mucocutânea e **leishmaniose** visceral.

¹⁰ A filariose linfática é causada pelos vermes *Wuchereria bancrofti*, *Brugia malayi* e *Brugia timori*. Essas filárias ocupam o sistema linfático, incluindo os gânglios linfáticos, causando linfedema e, em casos crônicos, levando à doença conhecida como **elefantíase**.

TO, em 2002, que diante a invasão da água muitas pessoas perderam suas casas, seus documentos, roupas, objetos de valor, carro e etc.

Nesse sentido, acredita-se que diante deste estudo foi possível identificar se o lixo contribuiu efetivamente na enchente em Arraias, salientando a importância dos moradores que vivenciaram esse fator marcado na história dos arraianos, em especial os ribeirinhos do Rio Cigano.

Dessa forma, o presente trabalho está organizado nas seguintes etapas: iniciamos com um estudo teórico com alguns autores e seus conceitos sobre o tema abordado. Logo após, encontra-se a metodologia abordada nesse estudo como a sua natureza, os participantes e os instrumentos utilizados para a coleta de dados da pesquisa. Em seguida expomos os resultados e análise dos dados encontrados, seguido das considerações finais e as referências bibliográficas que fundamentaram esta pesquisa.

2 O LIXO E SUAS PROBLEMÁTICAS

A palavra lixo vem do latim *lix* que significa cinza, vinculada às cinzas dos fogões. Segundo Ferreira (1999), lixo é “aquilo que se varre da casa, do jardim, da rua e se joga fora; ou seja, entulho”. Tudo o que não presta e se joga fora. Jardim e Wells (1995, p. 23) definem lixo como “[...] os restos das atividades humanas, considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis, ou descartáveis”.

Poluir o meio ambiente não é um termo novo, desde antigamente os romanos já sujavam o meio ambiente. O termo poluição no latim *polluere*, significa “manchar, sujar”. Em síntese, podemos dizer que desde que há humanidade há poluição. (MOREIRA; SENE, 2005)

Por poluição entende-se a introdução pelo homem, direta ou indiretamente de substâncias ou energia no ambiente, provocando um efeito negativo no seu equilíbrio, causando assim, danos na saúde humana, nos seres vivos e no ecossistema ali presente. Os agentes da poluição podem ser de natureza química, genética, ou sob forma de energia, como nos casos de luz, calor ou radiação. (LUKAZEVITZ et. al., 2010, p.01)

Antigamente, a maioria do lixo era de origem orgânica. Com a chegada e desenvolvimento das indústrias, o crescimento populacional urbano, capitalismo exacerbado, vários produtos vão para o mercado, e a sociedade a cada dia consome mais que o necessário, o uso de objetos descartáveis, contribuíram e contribuem para o aumento exagerado de lixo.

Nos dias atuais, com a maioria das pessoas vivendo nas cidades e com o avanço mundial da indústria provocando mudanças nos hábitos de consumo da população, vem-se gerando um lixo diferente em quantidade e diversidade, até mesmo nas zonas rurais encontram-se frascos e sacos plásticos acumulando-se devido formas inadequadas de eliminação. (JARDIM; WELLS, 1995, p. 23)

Consideramos lixo ou resíduos sólidos aquilo que se joga fora e que não tem mais utilidade. Porém se nos atentarmos e olharmos com cuidado, veremos que o lixo não é uma massa indiscriminada de materiais e sim composto de diversos tipos de resíduos, que precisam de manejo e classificação distinta, de acordo a cada tipo de lixo.

Lima (1991) define o lixo como a composição de substâncias e objetos formados por sobras de alimentos, papéis, papelões, plásticos, trapos, couros, madeira, latas, vidros, lama, gases, vapores, poeiras, sabões, detergentes e outras substâncias descartadas pelo homem no meio ambiente.

Ainda para o autor o lixo pode ser classificado quanto a sua natureza física: resíduos secos (inorgânicos) ou úmidos (orgânicos), ou quanto a sua origem: lixo doméstico ou residencial, lixo comercial, lixo público (entulho), lixo industrial, resíduos radioativos, resíduos de serviços de saúde, resíduos agrícolas e lixo de portos, aeroportos e terminais rodoviários.

O lixo ou resíduos sólidos são nomes dados a objetos que descartamos do nosso uso e que julgamos inúteis. Os resíduos sólidos podem ser embalagens de produtos agropecuários, rejeitos industriais, materiais hospitalares, restos de alimentos, embalagens plásticas, aparelhos elétricos, etc.

Chamamos de “lixo” a uma grande diversidade de resíduos sólidos de diferentes procedências, dentre elas o resíduo sólido urbano gerado em nossas residências. A taxa de geração de resíduos sólidos urbanos está relacionada aos hábitos de consumo de cada cultura, onde se nota uma correlação estreita entre a produção de lixo e o poder econômico de uma dada população. (FADINI, 2001, p. 9).

Nesse aspecto, com o desenvolvimento tecnológico e o uso discriminado dos objetos, o lixo passa a ter novas categorias como lixo industrial, eletrônico, comercial e espacial. Essa evolução da tecnologia dos eletrônicos frágeis e descartáveis, entre outras características desse grupo, faz com que as pessoas consomem mais, trocando sempre os seus objetos como, por exemplo, celulares e aparelhos de televisão por um mais moderno, mesmo que o antigo esteja em bom funcionamento.

Assim, no mundo moderno há muita produção de lixo, sendo os principais:

- a. Lixo Doméstico;
- b. Lixo Comercial;
- c. Lixo Hospitalar;
- d. Lixo Industrial;
- e. Lixo Eletrônico;
- f. Lixo Radioativo;
- g. Lixo Espacial.

O lixo urbano pode ser classificado em: **doméstico, industrial e hospitalar**. O

lixo doméstico é composto por restos de alimentos, papéis, vidros, garrafas pets e plásticos em geral, vidros e papelão. O lixo industrial é composto por madeiras, ferros, plásticos, borrachas, tecidos, isopor, borracha e outros. O lixo hospitalar, o mais tóxico ao meio ambiente, é composto por embalagens, agulhas, seringas, curativos, gazes, ataduras, sendo estes de auto risco para o meio ambiente, pois o material descartado de uso hospitalar é contaminável. O descarte dos lixos hospitalares deve ser feito de maneira adequada, visto a quantidade de bactérias e vírus (resíduos infectantes) que apresentam os quais podem levar ao contágio de doenças infecciosas, além disso, os remédios contêm substâncias tóxicas e radioativas que podem contaminar e alterar a qualidade do solo e a água.

O **lixo comercial** são os resíduos provenientes do comércio e serviços, ou seja, pelo terceiro setor, o lixo comercial é produzido por bares, restaurante, supermercados, lojas, hotéis e outros.

Com o aumento da globalização e da tecnologia, novos aparelhos eletrônicos são lançados em curto espaço de tempo, o que leva as pessoas a trocarem seus aparelhos mesmo que ainda estejam funcionando. O **lixo eletrônico (e-lixo) ou tecnológico**, como o próprio nome indica, é aquele proveniente de materiais eletrônicos, ele também é conhecido pela sigla RAEE (Resíduos de Aparelhos Eletroeletrônicos).

O lixo eletrônico é produzido por materiais de origem inorgânica, por exemplo, cobre, alumínio, metais pesados (mercúrio, cádmio, berílio e chumbo), sendo encontrados em celulares, tablets, aparelhos de televisão, computadores, impressoras, pilhas, baterias, lâmpadas e outros, além de poluir o ambiente, o contato com esses produtos pode acarretar em doenças para os animais e aos seres humanos.

2.1 Relação do lixo e as enchentes

Vieira (2006) aponta que o lixo tem várias designações e classificações, além de possuir a característica de gerar impactos ambientais. Nesse sentido, o lixo traz impactos ambientais e sociais quando armazenado inadequadamente, jogado em qualquer lugar, dentre inúmeros problemas como a contaminação, intoxicação e poluição.

Com a separação do lixo por categoria, é possível identificar o grau de poluição que cada um causa ao meio ambiente. Recolhido e depositado adequadamente esse lixo é transformado em matéria prima, possibilitando assim menos impacto e poluição ao meio ambiente.

Pesquisas relatam que a poluição e a contaminação das águas no Brasil atingem

70% dos rios em territórios nacionais, pois cerca de 80% dos domicílios despejam esgotos sem tratar em seus leitos, deixando as águas impróprias para serem consumidas. (PARFITT, 2002)

Além destes problemas citados, temos também as enchentes, um fenômeno natural, porém a ação humana pode ajudar a acelerar o processo, jogando lixo em lugares indevidos, diretamente ou indiretamente nos rios, que acabam sendo arrastado pelas chuvas e entupindo bueiros.

Outra prática humana que contribui para surgimentos de enchentes é o desmatamento, principalmente em áreas localizadas nas proximidades das margens de um rio. A vegetação que fica próxima a um rio é responsável por “segurar” as águas que se expandem ou reduzem sua velocidade. Outra função é a de diminuir a erosão das encostas, de forma que, quando não existem árvores no local, caem muitos sedimentos (partículas de rochas) e terra no leito do rio, tornando-o mais volumoso e também o alargando, o que provoca as inundações.

Uma forma de combater e evitar as enchentes são viver em harmonia com a natureza. Isso significa não poluir as cidades, dar um destino correto ao lixo e diminuir o corte da vegetação que protege os cursos d'água, além disso, é importante que sejam realizadas ações de planejamento urbano, principalmente em bairros e regiões que se localizam nas proximidades dos rios, e que exista uma conscientização da população local, seja com políticas públicas ou até mesmo a implantação de leis a fim de assegurar a preservação do meio ambiente.

2.2 Enchente ocorrida em Arraias – TO

A cidade de Arraias Tocantins tem o privilégio de ser cortada por um rio denominado de “Rio Cigano”, que há muito tempo atrás era a fonte de água para muitas famílias sobreviverem, pois era dele que vinha a água para o consumo da comunidade arraiana. No entanto, com o desenvolvimento surge também o aumento acelerado de lixo, as águas do Rio Cigano ficaram poluídas, tornando-se impróprias para o consumo.

Desde então, a população arraiana deixou de utilizá-la, passando a usar as margens do Rio Cigano como esgoto e lixão, fazendo construções sobre as suas margens, comprometendo dessa maneira o seu leito, dessa maneira as águas do Rio Cigano vêm diminuindo, além do mau cheiro no período de seca.

No início do mês de janeiro do ano de 2002, num período chuvoso, a cidade de

Arraias, vivenciou um acontecimento que ficou registrado na memória de muitos, principalmente, de quem tinha suas casas a beira rio. Durante a madrugada chovia muito, e o Rio Cigano veio a transbordar. O rio foi enchendo e tomou conta das ruas da cidade, invadiu casas, arrastando tudo que via pela frente, muitas famílias perderam tudo o que tinha, como casas, roupas, documentos, alimentos, objetos de valor e etc., algumas famílias saíram de suas casas no meio da madrugada apenas com a roupa do corpo, com intuito de salvar suas vidas.

É possível que a degradação e a poluição do Rio Cigano ao longo do tempo tenha contribuído para a tragédia que afetou muitas famílias. Este fenômeno ocorrido em Arraias no ano de 2002 tornou-se um caos por meses na cidade, como a reconstrução de pontes que foram destruídas, onde deixaram de ser de madeira e bloquetes e passaram a serem de cimento e concreto. Nos tempos atuais, o rio Cigano passa por um período de estiagem, e há lugares em que encontra-se seco totalmente e com lixos jogados as suas margens.

O recorte de jornal a seguir, expõe a reportagem do fenômeno ocorrido como uma catástrofe da história da cidade de Arraias, conta-se que na época a chuva na madrugada do dia três de janeiro, durou cerca de 5 (cinco) horas, onde o Rio Arraias transbordou, atingiu o Rio Cigano que corta a [área](#) urbana da cidade o nível da água subiu cerca de 20 (vinte) metros.

Figura 1: Recorte de jornal sobre a enchente em Arraias no ano de 2002.



Fonte: arquivo do autor

De acordo com as informações deste recorte de jornal, a enchente derrubou em média 80(oitenta) casas, arrastou carros, postes, alagou 100 (cem) residências e lojas, além de destruir calçamentos. Na época, a Polícia Militar e a Defesa Civil da cidade de Arraias informou que 600 (seiscentas) pessoas ficaram desabrigadas, 9 (nove) foram hospitalizadas, e algumas pessoas foram retiradas de copa de árvores, onde buscavam abrigo.

Figura 2: Fotos após enchente em Arraias no ano de 2002.



Fonte: Márcia Cristina B. F. Abreu/2002

Essas imagens são registros da rua que corta a cidade, uma ligação de três principais pontes sobre o Rio Cigano e que foram danificadas pela força da água. Na época uma dessas pontes ficou interdita até ser reconstruída integralmente, pois era totalmente de madeira.

Esse fenômeno chamou a atenção em rede nacional por meio de reportagens em jornais televisivos, assim Arraias foi exposta como estado de calamidade pública.

3 METODOLOGIA

Este estudo ocorreu por uma abordagem qualitativa, por meio de um estudo através de alguns autores foi possível compreender a relação da natureza com o lixo descartado inadequadamente, ocasionando em consequências negativas para o meio ambiente. Foram apresentadas questões relativas aos impactos ambientais que surgem a partir do lixo descartado incorretamente, mais especificamente sobre as enchentes.

Este estudo ocorreu no ano de 2019, com o levantamento teórico durante os meses de maio, junho e junho. Em seguida um estudo sobre a abordagem metodológica, aplicada à pesquisa, nos meses de agosto, setembro e outubro realizou-se a coleta de dados, ou seja, aplicação do questionário semiestruturado em perguntas abertas e fechadas.

3.1 Características da pesquisa

Na pesquisa de abordagem qualitativa busca-se compreender os dados a partir de valores, crenças, motivos e significados como parte da realidade social. (MINAYO, 2010 p. 11). Com isso poderemos verificar se a comunidade arraiana que reside nas proximidades do rio que corta a cidade está contribuindo ou não com o meio ambiente.

Terence e Escrivão Filho (2006, p. 2) que:

Na abordagem qualitativa, o pesquisador procura aprofundar-se na compreensão dos fenômenos que estuda – ações dos indivíduos, grupos ou organizações em seu ambiente e contexto social – interpretando-os segundo a perspectiva dos participantes da situação enfocada, sem se preocupar com representatividade numérica, generalizações estatísticas e relações lineares de causa e efeito.

Assim, a abordagem qualitativa parte das ações dos indivíduos, dos grupos e organizações sociais, isso sem preocupar-se com quantidades e estatísticas.

Este trabalho seguiu também o método exploratório, onde de acordo Gil (2007) esse tipo de pesquisa tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. Dessa forma, as pesquisas em sua maioria envolvem um levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que vivenciaram

experiências práticas com o problema em questão e analisa exemplos que estimulam a compreensão e podendo ser classificadas como pesquisa bibliográfica e estudo de caso.

Sobre o estudo de caso desta pesquisa, Alves e Mazzotti (2006, p. 640) descrevem que:

Os exemplos mais comuns para esse tipo de estudo são os que focalizam apenas uma unidade: um indivíduo (como os casos clínicos descritos por Freud), um pequeno grupo (como o estudo de Paul Willis sobre um grupo de rapazes da classe trabalhadora inglesa), uma instituição (como uma escola, um hospital), um programa (como o Bolsa Família), ou um evento (a eleição do diretor de uma escola).

Nesse caso, seguindo os apontamentos dos autores acima, compreendemos esta investigação como um estudo de caso, permitindo-nos a verificação sobre as possíveis causas da enchente no Rio Cigano em Arraias – TO, e sobre a conscientização dos moradores das margens deste rio, quanto à preservação do meio ambiente.

3.2 Participantes da pesquisa

Os participantes dessa pesquisa foram 8 (oito) moradores que vivenciaram a enchente no rio Cigano, alguns destes ainda moram as margens do rio. A fim de manter o anonimato dos colaboradores, a identidade destes participantes será preservada usando nomes fictícios.

3.3 Instrumentos e procedimentos

Além de análise de documentos (jornal) e imagens (fotos), foi aplicado um questionário de perguntas abertas como instrumento de auxílio na entrevista, a fim de investigar se os moradores próximos ao rio são conscientizados sobre o destino correto do lixo e sobre os impactos que podem gerar o lixo mal armazenado, entre outros aspectos.

De acordo com Ribeiro (2008, p. 141) a entrevista é:

A técnica mais pertinente quando o pesquisador quer obter informações a respeito do seu objeto, que permitam conhecer sobre atitudes, sentimentos e valores subjacentes ao comportamento, o que significa que se pode ir além das descrições

das ações, incorporando novas fontes para a interpretação dos resultados pelos próprios entrevistadores.

Segundo Ribeiro, é possível conseguir informações mais precisas e ir além, sendo possível analisar detalhadamente os resultados quando vivencia diretamente a realidade pesquisada. Desse modo, a entrevista ocorreu por meio da aplicação de um questionário contendo perguntas de natureza aberta, e para aplicação deste questionário foi apresentado aos colaboradores o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, para recolhimento de suas devidas assinaturas consentindo sua participação neste estudo.

Para Oliveira (2008, p. 20) o questionário pode ser definido como uma técnica, tendo como principal objetivo descrever as características de uma pessoa ou determinado grupo social.

De acordo com Gerhaedt e Silveira (2009, p. 69) o questionário:

É um instrumento de coleta de dados constituído por uma série ordenada de perguntas que devem ser respondidas por escrito pelo informante, sem a presença do pesquisador. Objetiva levantar opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas. A linguagem utilizada no questionário deve ser simples e direta, para que quem vá responder compreenda com clareza o que está sendo perguntado.

Assim, o questionário aplicado foi o instrumento utilizado para a coleta de dados desta pesquisa.

4 RESULTADOS E ANÁLISE

Perguntamos aos colaboradores sobre quais impactos restaram após a enchente no Rio Cigano em Arraias-TO, obtivemos as seguintes respostas:

COL. 1	Vários, dentre eles a destruição de casas, praças como a Xanduzinha, pontos comerciais, pontes passarelas, barragens, deixando muita lama nas ruas da cidade, o rio com cheiro de objetos e pouco descaso das autoridades municipais e estaduais.
COL. 2	Muita destruição, e ganancia com a ajuda que veio para os desabrigados.
COL. 3	O impacto após a enchente foi muita grande, o solo foi danificado, muitas arvores foram arrancadas.
COL. 4	Não respondeu.
COL. 5	Devastação, destruição e muitos prejuízos, aos ribeirinhos.
COL. 6	Destruíram muitas casas, veículos.
COL. 7	O impacto ambiental foi assustador, trazendo prejuízo sócio econômico dos moradores que habitava perto das margens do rio, e também causando grandes erosões nos solos, e deixando vestígios de poluições causando vários tipos de doenças.
COL. 8	Impactos ambientais, sociais e econômicos de moradores assim como degradação de suas margens e vestígios de poluição só aumentaram.

Os colaboradores trazem de forma geral a questão da destruição e do impacto ambiental que ficou, como a destruição de casas, comércio e veículos, descaso das autoridades públicas, danificação do solo e das arvores, desafetação e prejuízos aos rios da cidade, resquícios da poluição que causou vários tipos de doenças, além de prejuízos socioeconômicos a estes moradores.

Após perguntarmos aos colaboradores se foram ressarcidos por algum órgão público, nos foi respondido que:

COL. 1	Não, graças a deus minha casa fica na parte alta e não foi atingida pelas águas.
COL. 2	Sim fui ressarcido com uma casa no mesmo lugar, porém até hoje não sei se a ajuda veio da prefeitura ou do estado, pois são tantos comentários e não tenho nenhum documento dizendo quem fez.
COL. 3	Ressarcida com dinheiro não, mais teve uma pequena reforma da casa, teve a defesa civil que distribuiu colchões, roupas e alimentos.
COL. 4	Não.
COL. 5	Sim, uma parede da casa que caiu.
COL. 6	Só foram dois vizinhos que eu pude acolher na nossa casa até a chuva

	passar.
COL. 7	Não chegou atingir a minha residência porque minha casa fica bem no alto perto do morro.
COL. 8	Sim, recuperação de uma porta na reconstrução da casa, porém não de forma Integral.

Nota-se que alguns tiveram suas casas atingidas obtive ajuda. Alguns tiveram ajuda para construir suas casas, de entidades sociais ou de pessoas voluntárias como de grupos religiosos, alguns tiveram ajuda em partes na construção, outros foram ressarcidos com dinheiro para reforma da casa, e também ajuda também da defesa civil com doações de colchões, no entanto foi possível detectar que alguns não obtiveram ressarcimento por parte do poder publico, e que em outros não chegaram a atingir suas casas.

Para os colaboradores o que causou a enchente no Rio Cigano em 2002 foi:

COL. 1	Estava no período chuvoso e ocasionou o rompimento da barragem da antiga Saneatins, hoje B R K, pois, fizeram uma ampliação da mesma e acredito que não foi uma obra eficaz capaz de suportar grande volume de água.
COL. 2	A força da natureza, com a falta de zelo da população, pois muito tem lixeiro na porta de casa mais prefere jogar no rio, pra alguns e mais prático.
COL. 3	Acredito que foi uma influência humana sobre os cursos d'água, mais, também pode está relacionada com o rompimento da barragem, causando vários danos a sociedades.
COL. 4	Foi o lixo que jogaram as margens do rio.
COL. 5	Uma tromba d'água.
COL. 6	Foi uma bomba d'água que caiu na cabeceira do rio.
COL. 7	Na minha versão, acho que é a falta de planejamento direto dos órgãos municipais, como limpeza dos rios, conscientizar a população o prejuízo que vem causar, por jogar lixo dentro e perto das margens dos rios e no solo.
COL. 8	Só o meio ambiente para apontar fator, porém falta de um plano diretor municipal, inovação as margens do rio e outros.

A partir das respostas dos colaboradores, foi possível destacar que para os moradores de Arraias - TO, a enchente foi causada pelo rompimento da barragem e entupimento dos bueiros devido ao acumulo de lixo jogado no rio. Conta-se que como estava chuvoso há alguns dias, fez com que houvesse o rompimento da barragem antiga da Saneatins (hoje BRK), e que na época fizeram uma afiação na estrutura da barragem que não suportava um grande volume de água, o lixo jogado pelos moradores nas margens do

rio e a falta de conscientização da população arraiana, contribuíram para o entupimento dos bueiros.

Logo, foi perguntado a estes colaboradores, há quantos dias chovia constantemente antes da enchente?

COL. 1	Suponho que tem sido um mês de chuva ininterrupto no ano de 2002.
COL. 2	No momento não me lembro, só sei que a chuva começou por volta da meia noite e às quatro horas da manhã aconteceu a enchente.
COL. 3	Foi uma chuva rápida, à noite nem estava chovendo, veio a chover alguns momentos antes do acontecido.
COL. 4	Chovia quatro dias, a última veio muito forte.
COL. 5	Não me lembro, mas a chuva grossa foi na noite da enchente.
COL. 6	Chuva passeada às vezes em quando que lava o rio.
COL. 7	Na minha lembrança, foi um ano muito chuvoso, chovia sem dar intervalo, era uma chuva fina, mais constante, cada dia que ia passando a chuva foi aumentando, aonde veio carretar grandes destruição pela força da água.
COL. 8	Geralmente quase o período chuvoso durante o mês de setembro, até junho, algumas vezes mais de duas semanas direto sem intervalos.

Nas opiniões dos participantes deste estudo, foi o rompimento da barragem. Algumas pessoas falaram que por causa do mês chuvoso, com o acúmulo de lixo e com uma quantidade superior de água e a força do volume da água, houve o rompimento da barragem, causando esse desastre ambiental e social.

Perguntamos se após a enchente, houve alguma melhoria em relação à preservação do Rio Cigano, e nos foi respondido que:

COL. 1	Nenhuma. Continua até hoje cheio de entulho, sujo e sem nenhuma fiscalização do município.
COL. 2	Apenas uma vez que houve uma limpeza, onde foram cortados todos os galhos que impedia a passagem da água nas galerias.
COL. 3	Não, continua tendo um elevado índice de poluição causado pela ausência de consciência por parte da população, sendo ainda descartados bastantes lixos nas margens dentro do rio.
COL. 4	Não.
COL. 5	Não.
COL. 6	Não, porque as pessoas jogam lixo e cai no esgoto nas margens do rio e fica com mau cheiro e poluído.
COL. 7	Não. Continua poluído cada vez mais, os descartos ambientais só aumenta, devido o crescimento da população e não temer o que possa vir acontecer futuramente.
COL.8	Não, muito pelo contrario só aumentou o descartos.

Assim, nota que para os participantes desta pesquisa, o rio continua muito poluído, pois as pessoas continuam jogando lixo nas margens e no, mesmo sabendo que lugar de lixo é na lixeira. O acúmulo de lixo continua prejudicando a natureza, pois se cada um fizer sua parte e não jogar o lixo no rio, aos poucos essa realidade mudará e teremos um meio ambiente agradável, onde respiraremos um oxigênio limpo e saudável par a nossa saúde.

Vejamos a seguir, registros do Rio Cigano na atualidade.

Figura 3: Foto 1 do rio na atualidade



Fonte: registro do autor, setembro de 2019.

Figura 4: Foto 2 do rio na atualidade



Fonte: registro do autor, setembro de 2019.

Figura 5 - Foto 3 do rio na atualidade



Fonte: registro do autor, setembro de 2019.

Figura 6 - Foto 4 do rio na atualidade



Fonte: registro do autor, setembro de 2019.

Figura 7 - Foto 5 do rio na atualidade



Fonte: registro do autor, setembro de 2019.

Por meio dos registros acima nota-se que, a situação do Rio Cigano está caótica, sem água e cheio de lixo. Essas fotos foram registradas no mês de setembro deste ano (2019).

Perguntamos aos colaboradores sobre a quantidade em média de pessoas que residiam nas margens do Rio Cigano na época que houve a enchente, obtivemos as seguintes respostas:

COL. 1	Centena de pessoas e nenhum morador foram removidos das margens do rio pela defesa civil podendo inclusive ocorrer uma nova destruição caso ocorra um período chuvoso.
COL. 2	A mesma quantia que existe hoje.
COL. 3	Não sei a quantidade, mais era um numero bem grande.
COL. 4	Quarenta famílias.
COL. 5	Não respondeu.
COL. 6	Em media de trinta famílias.
COL. 7	Não tenho certeza, mas na minha concepção, havia, mas ou menos umas setenta famílias que ocupava esses espaços.
COL. 8	Não tenho informação ao certo, porém acredito que mais de sessenta famílias.

Para uns em torno de trinta a quarenta famílias, hoje evoluiu porque amentou muitas casas. Para alguns não teve evolução, pois acreditam serem as mesmas quantidades de famílias de antes, e para outros algumas famílias aumentaram pelo fato dos jovens, na época crianças, estarem constituindo suas próprias famílias, embora estejam morando nos mesmos locais que seus familiares, pais e avós.

Perguntamos aos colaboradores, se ainda residiam às margens do Rio Cigano?

COL. 1	Sim, como falei anteriormente a minha residência não será afetada pela grande volume de água do rio.
COL. 2	Continuo sim, pois não me deram outra opção sendo que algumas pessoas que morava ao meu lado foram bonificadas com casas e lotes ao mesmo tempo.
COL. 3	Sim. Desde a época da enchente, a chuva diminuiu bastante, os rios que quase não enche mais, assim fazendo com que continuamos a nossa vida no mesmo local.
COL. 4	Sim.
COL. 5	Sim, mudei logo após a enchente e a dois anos retornei.
COL. 6	Sim, acabando o rio cigano cada vez mais secando através dos entulhos de lixo.
COL. 7	Sim, continuo morando, porque não fui atingida pela força da água, minha residência ficou fora do impacto da enchente do rio cigano.
COL. 8	Sim, porém os danos ambientais e sociais ainda são visíveis.

Sim. Todos os moradores questionados continuam morando nas margens do Rio Cigano, por falta de opção e porque não tiveram ajuda financeira para comprar lote e construir suas casas em outro lugar, outros por opção própria e por acreditar que não há mais tempo chuvoso capaz de ocorrer novamente uma enchente. Há alguns que mudaram para outro local e em seguida retornaram para o mesmo lugar de antes, porque o rio está secando, relatam que os danos ambientais e sociais são muito visíveis na atualidade.

Perguntamos a estes colaboradores, se conheciam sobre a infraestrutura para coleta do lixo urbano em Arraias.

COL. 1	Vários, dentre eles a destruição de casas, praças como a Xanduzinha pontos comerciais, pontes e passarelas, barragem e muita lama nas ruas da cidade, rio cheio de objetos e um pouco de descaso das autoridades municipais e estaduais.
COL. 2	Sim, fui ressarcida com uma casa no mesmo lugar, porém ante hoje não sei estado, pois são tantos comentários e não tenho nenhum documento dizendo quem fez .
COL. 3	Oferece um sistema ineficiente de coleta de lixo, sendo poucas as lixeiras distribuídas pela cidade.
COL. 4	Nada.
COL. 5	Nada.
COL. 6	Só faz a coleta das lixeiras, e lixo do quintal por causa da chuva que carrega para dentro do rio.
COL. 7	Muito pouco, só apenas um caminhão para a coleta de lixo, o órgão municipal deveria fornecer outros meios renováveis para esse fim, evitando que a sociedade possa vir enfrentar outros impactos ambientais, e enumeras quantidades de doenças.
COL. 8	Não muito, ainda tem muito mais oferecer, apenas um caminhão de coleta de lixo, muito pouco pelo que novas tecnologias renovadas tem a oferecer.

Observa-se que os colaboradores acham ineficiente o processo de coleta de lixo atual, pois para eles há simplesmente um caminhão para fazer a coleta de lixo na cidade, pois precisa tentar buscar novas formas para não deixar que o lixo acumule na lixeira, e que o entulho e mau cheiro cause doença prejudicando assim a saúde das pessoas.

Buscamos verificar por meio de nossos colaboradores, o que entendiam sobre poluição ambiental.

COL. 1	É o resultado de uma ação ou obra humana capaz de provocar danos ao meio ambiente como exemplo a construção mal feita da barragem naquela época.
COL. 2	Em poucas palavras hoje tudo prejudica ao meio ambiente.
COL. 3	É quando o homem não tem um planejamento urbano consistente, causando desmatamento e queimada.
COL. 4	Tudo que joga no rio é poluição, lixo.
COL. 5	Tudo aquilo que é poluição como, lixo, fogo, esgoto.
COL. 6	Tudo que joga dentro do rio é poluição.
COL. 7	Qualquer tipo de poluição interfere diretamente na saúde das pessoas, são influencias causadas pelas ações do homem, ao agravar o meio ambiente.
COL. 8	Qualquer tipo de influencia causando pelo homem, que interferir diretamente e indiretamente na ação e danos ao meio ambiente.

São as ações erradas que os seres humanos fazem de errado contra o meio ambiente, hoje precisamos refletir sobre essa questão do lixo, onde a cidade precisa ter o lugar correto para recolher cada tipo de lixo, não espalhado isso pelo meio ambiente, onde pode causar doenças aos seres humanos e animais, além de degradar o meio ambiente.

Solicitamos aos colaboradores que deixassem sua mensagem sobre a conscientização na questão do lixo urbano.

COL. 1	Fazer uma coleta seletiva do lixo colocando em recipientes adequados e não jogados nas ruas e em entulhos nos rios. Mais primeiramente para isto é necessário que a secretaria municipal do meio ambiente faça um trabalho de orientação conscientizando a população, com a necessidade de preservar o meio ambiente e manter nossa cidade limpa.
COL. 2	Arraias e uma das poucas cidades que tem um rio de água doce que corre no meio da cidade. Se a população hoje, agora nesse exato momento que se aproxima o tempo das chuvas, juntamente com a prefeitura começasse a limpa o rio, talvez fosse melhorar e muito o meio ambiente. Mas hoje para recolher o lixo, você caminha um mês atrás do responsável e não consegue imagine fazer isso. Logo a resposta seria que a prefeitura esta sem verba para o abastecimento dos carros.
COL. 3	Que melhor forma de lidar com esse problema, e realizar uma devida prevenção, através da construção de sistema eficientes de drenagem, criação de reservas florestais nas margens dos rios e diminuição de poluição e geração de lixo.
COL. 4	Evitar jogar lixo no rio e tentar corrigir as pessoas, lugar de lixo é na lixeira para não causar doenças e poluição.
COL. 5	Respeitar o meio ambiente e tomar consciência que dependemos dele para termos uma vida saudável.

COL. 6	Evitar jogar lixos dentro do rio e pedir ajuda para não deixar jogar lixo no rio, para os peixes sobreviverem e ter água limpa.
COL. 7	Que a sociedade conscientize, que o lixo seja depositado em local correto, não jogar nas margens dos rios e nem nos solos. Para que ao menos possam trazer bons resultados e evitar transtornos que possa resultar em impactos na natureza e na qualidade de vida dos seres humanos e outros sobreviventes.
COL. 8	Que o mesmo tem que ser depositado em local correto, e que toda consequência causada pelo lixo, resulta diretamente na natureza e na qualidade de vida do ser humano, animal e florestal.

Dessa forma, os colaboradores deixaram registrados que em primeiro lugar a necessidade de sensibilização da população, depois cobrar uma atenção maior por parte do poder público. Aprender a separar, adequadamente, o lixo durante a sua coleta e que a coleta e o tratamento do lixo possam ser seletivos. Antes a água era útil para tudo, servia para os moradores sobreviverem, hoje é outra realidade por conta do descaso das pessoas durante as últimas décadas. Podemos evitar, fazendo cada um a sua parte, pois o meio ambiente precisa sobreviver e a população humana também.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo permitiu estabelecer uma relação muito significativa entre as formas indevidas de descarte do lixo como um fator que aumenta a possibilidade de ocorrência de enchentes.

Foram graves os impactos causados pela enchente ocorrida em Arraias-TO no ano de 2002. Os moradores ribeirinhos perderem mobílias, automóveis e muitas casas foram reconstruídas. Outro fator importante foi à inoperância do serviço público no acolhimento e auxílio aos moradores para recuperarem as casas e readquirirem os seus moveis e utensílios domésticos.

O lixo é apontado como sério problema para o meio ambiente e para a vida dos seres vivos. Por meio dos participantes dessa pesquisa foi detectado que na cidade de Arraias há problemas em relação à coleta do lixo e ao destino dado a estes resíduos. Além da necessidade de construção de um projeto que trata do saneamento básico, em especial redes de tratamento de esgotos.

E a presente pesquisa explicita que, mesmo vivendo uma situação calamitosa, não ocorreu uma mudança relevante em relação à infraestrutura para a coleta e tratamento do lixo e seus efeitos negativos ao ambiente, em especial para a preservação dos rios por parte também da sociedade arraiana, que não se sensibiliza em relação à importância de cuidar e destinar o lixo da maneira menos agressiva ao meio ambiente.

Importante constatar que mesmo com os problemas vivenciados pela população que habita as margens do rio cigano, os colaboradores permaneceram com sua moradia no mesmo local da época da enchente, algumas com reconstrução parcial de suas casas e outras foram reconstruídas integralmente.

É importante um trabalho efetivo de conscientização acerca do controle da produção, tratamento e destino do lixo, começando com a diminuição e/ou eliminação do descarte de lixo nas calçadas e ruas, como papel de balas, tocos de cigarro, latas, garrafas e outros diversos tipos de lixo, que mesmo pequenos tornam-se enormes quando acumulados e levados pela chuva para os leitos dos rios.

Os dados e resultados levantados podem auxiliar os moradores da cidade de Arraias a estarem mais atentos para as consequências nefastas que o lixo traz para o meio ambiente.

Assim que este estudo possa contribuir na conscientização-sensibilização para a preservação do meio ambiente e como um alerta para que não joguem lixo nas margens dos rios e lotes, pois a natureza pede socorro.

Espera-se ainda que os moradores repesem em suas práticas cotidianas, no que refere ao meio ambiente, pois nota que mesmo com a enchente em 2002 no rio que corta a cidade, ainda falta compreensão e conscientização sobre o perigo do lixo descartado em locais indevidos.

Portanto, pretende-se também com a pesquisa que a população arraiana possa tornar-se mais consciente sobre os riscos de se jogar lixo nas margens do rio, na natureza, lotes vazios, bem como provocar queimadas. E que o Rio Cigano possa ser recuperado por meio do trabalho consciente dos gestores, estudantes, e demais membros da sociedade arraiana.

REFERÊNCIAS

ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. **O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa**. São Paulo: Pioneira, 1998.

FADINI, Pedro. Lixo: **desafios e compromissos**. Disponível em: < <http://qnesc.sbq.org.br/online/cadernos/01/lixo.pdf>>, 2001. Acesso em 26 de outubro de 2019.

FERREIRA, A. B. de H.. **Dicionário Aurélio eletrônico século XXI**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999. 1 CD-ROM.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

JARDIM, N. S.; WELLS, C. (Org.). **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento integrado**. São Paulo: IPT: CEMPRE, 1995.

LUKAZEVITZ, Alexsander Silveira.; et. al. **Poluição**. Simpósio Internacional de Ciências Integradas da UNAERP Campus Guarujá. Disponível em: < <https://www.unaerp.br/sici-unaerp/edicoes-antiores/2010/secao-1-6/1174-poluicao/file>>. 2010. Acesso em 26 de outubro de 2019.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). DESLANDES, Suely Ferreira. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 24. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

MOREIRA, João Carlos; SENE, Eustáquio de. **Geografia**. Volume único. São Paulo: Scipione, 2005.

LIMA, L. M. Q. **Tratamento de lixo**. São Paulo: Hemus, 1991.

OLIVEIRA, Maria Marly de. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 2.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

PARFITT, Claire Morrone. **Impactos urbanos em áreas de interesse e proteção ambiental**. Porto Alegre: Dissertação de Mestrado apresentada ao programa de pósgraduação em planejamento urbano e regional da Universidade do Rio Grande do Sul, dezembro de 2002.

RIBEIRO, Elisa Antônia. **A perspectiva da entrevista na investigação qualitativa**. Evidência: olhares e pesquisa em saberes educacionais, Araxá/MG, n. 04, p.129-148, maio de 2008.

SILVA, Angela Corrêa da. **Geografia: contextos e redes.** Disponível em: <<https://www.todoestudo.com.br/geografia/enchentes>>. Moderna, São Paulo, 2013. Acesso em 26 de outubro de 2019.

TERENCE, Ana Cláudia Fernandes.; FILHO, Edmundo Escrivão. **Abordagem quantitativa, qualitativa e a utilização da pesquisa-ação nos estudos organizacionais.** Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2006_TR540368_8017.pdf>. Fortaleza: Ceará, 2006. Acesso em: 13 out. 2019.

VIEIRA, Elias Antonio. Lixo – **Prolemática e Gerenciamento Integrado: a experiência de Serra Azul.** Tese de doutorado. São Paulo, 2006.

ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CAMPUS UNIVERSITÁRIO PROFESSOR DOUTOR
SÉRGIO JACINTHO LEONOR
COLEGIADO DO CURSO DE PEDAGOGIA**

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Eu **Pedro Neto Alves Ferreira Vieira**, aluno do curso de Pedagogia da Universidade Federal do Tocantins/Campus Arraias, matrícula nº. 2015213879. **Sob a** orientação do Prof. Esp. Hugo Junio Ferreira de Sousa, e coorientação da Prof.^a Dr.^a Marcia Cristina Barreto Fernandes Abreu. Estou realizando uma pesquisa sobre o título **“UM ESTUDO SOBRE A ENCHENTE EM ARRAIAS TOCANTINS EM 2002: PROBLEMÁTICAS DO LIXO URBANO”**. Desta forma, a pesquisa teve como objetivo compreender a relação do lixo descartado indevidamente com a enchente ocorrida na cidade de Arraias – TO. Para isso, gostaria de solicitar sua autorização para realizar entrevistas, aplicar questionário e produzir fotografias. Esclareço que as informações pessoais da pesquisa serão preservadas e serão utilizadas apenas para produção de conhecimento, excluindo a possibilidade de fins comerciais. Qualquer dúvida em relação ao estudo você poderá contatar por meio do e-mail do professor (hugosousa@uft.edu.br). A sua participação é muito importante para o desenvolvimento da pesquisa. Desde já, agradeço sua inestimável contribuição.

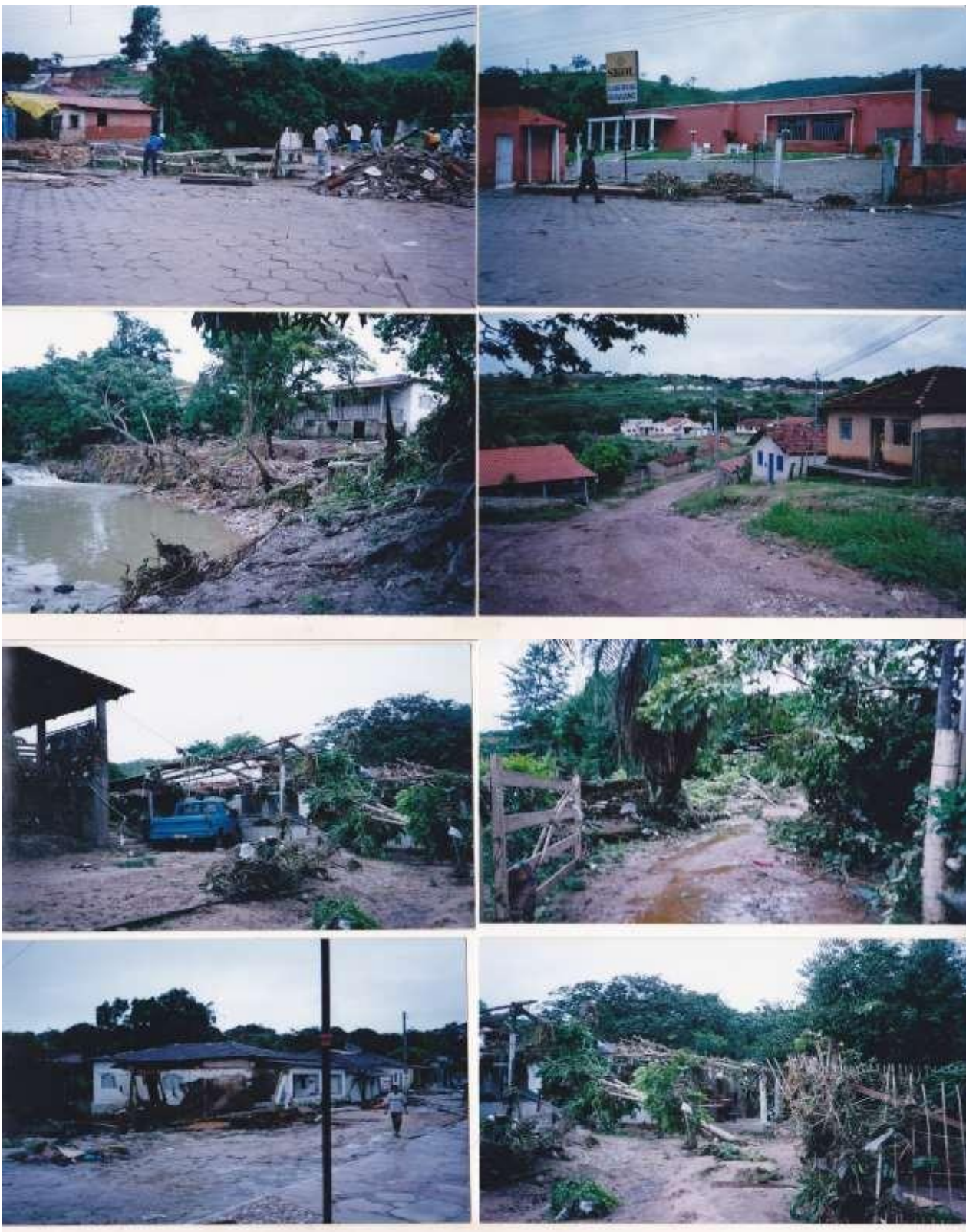
(X) Aceito colaborar desta pesquisa e consinto a divulgação de minhas respostas para análise e discussão dos resultados obtidos.

Assinaturas dos colaboradores:

Profrutina Luiz dos Santos _____;
Nádia Maria Aquino Piedade _____;
Josedalva Ribeiro da Silva _____;
Eugênia Tavares Barbosa _____;
Maria dos Reis G. Barreto _____;
DORIVALDO RODRIGUES OLIVEIRA _____;
Maria Lúcia Beixeira Luiz _____;

Arraias - TO, outubro de 2019.

ANEXO B – FOTOS DA ENCHENTE EM ARRAIAS – TO/2002.





Fonte: Márcia Cristina B. F. Abreu/2002.