



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO COM HABILITAÇÃO EM
CIÊNCIAS AGRÁRIAS

FAGNER LIMA BRAGA

**IMPACTOS AMBIENTAIS NAS COMUNIDADES RURAIS: ÁGUA DE REGA,
SONHÉM E RIACHÃO, NO MUNICÍPIO DE IRAQUARA, BAHIA**

AMARGOSA/BA

2018



FAGNER LIMA BRAGA

**IMPACTOS AMBIENTAIS NAS COMUNIDADES RURAIS: ÁGUA DE REGA,
SONHÉM E RIACHÃO, NO MUNICÍPIO DE IRAQUARA, BAHIA**

Trabalho de Conclusão de Curso – TCC
apresentado a Universidade Federal do Recôncavo
da Bahia como parte dos requisitos para obtenção
do título de Licenciado em Educação do Campo
com habilitação em Ciências Agrárias.

Orientador: Prof. MS. Élcio Rizério Carmo.

AMARGOSA- BA

2018

FAGNER LIMA BRAGA

**IMPACTOS AMBIENTAIS NAS COMUNIDADES RURAIS: ÁGUA DE REGA,
SONHÉM E RIACHÃO, NO MUNICÍPIO DE IRAQUARA, BAHIA**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Educação do Campo com habilitação em Ciências Agrárias no Centro de Formação de Professores (CFP) da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), como requisito obrigatório para obtenção do título de Licenciada em Educação do Campo.

APROVADO EM: 10/09/2018

EXAMINADORES:

1. Prof. MS. Élcio Rizério Carmo 
2. Profa. MS. Maíra Lopes dos Reis 
3. Prof. Dr. Franklin Plessmann de Carvalho 

AMARGOSA, 2018

AGRADECIMENTOS

Agradeço a deus, por me guiar e iluminar meus caminhos dando forças e coragem para superação dos obstáculos em meio a tantas dificuldades.

A minha família que sempre me apoiou, sendo inspiração de perseverança, união e determinação. Em especial a minha mãe Gerça e o meu pai Zequinha, por sempre estarem dispostos a me auxiliar no que for preciso e sempre apoiando em minhas decisões. Ao meu braço direito, filho e irmão Alan que sempre se esforça para realizar minhas atividades quando estou distante e aos outros irmãos que contribuíram para minha permanência nos estudos.

À minha eterna e insubstituível companheira Silvani que sempre me apoiou e preza o máximo para realização de todos meus objetivos.

Aos colegas de quarto e de curso, em especial as conterrâneas Edilúcia e Rosângela, parceiras de todas as horas que na medida do possível buscaram compreender e auxiliar no cumprimento das atividades durante o Tempo Universidade e o Tempo Comunidade. Ao Sindicato dos Trabalhadores Rurais, Agricultores e Agricultoras Familiares de Iraquara-BA (STRAAFI), que foi de fundamental importância para o meu ingresso neste curso e tem sido essencial para inserção de novos alunos e fortalecimento da Licenciatura em Educação do Campo no município. A Escola Família Agrícola do Território da Chapada (EFATEC), onde foi firmada fortes parcerias, me apoiando e auxiliando durante a realização dos estágios.

E por fim, agradecer o orientador Élcio Rizério que me guiou com perseverança e paciência para que a realização desse trabalho fosse possível, e a todos os colegas e professores no qual formamos uma família nesse decorrer de mais de quatro anos, que muito me ensinaram e são inspirações de ótimos profissionais a seguir.

A todos vocês, meus mais sinceros agradecimentos!

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA

**IMPACTOS AMBIENTAIS NAS COMUNIDADES RURAIS: ÁGUA DE REGA,
SONHÉM E RIACHÃO, NO MUNICÍPIO DE IRAQUARA, BAHIA**

RESUMO

A degradação ambiental e a perda da biodiversidade tem sido uma grande ameaça para o funcionamento dos recursos naturais nas comunidades rurais de Água de Rega, Sonhém e Riachão no município de Iraquara-BA. Partindo disso, esse trabalho visa identificar os principais impactos nessas comunidades decorrentes de práticas humanas. Dessa forma através de diversas fontes de pesquisa nesse local, esse trabalho visa descrever e identificar principais características e relações de pessoas para com os recursos naturais desse local, apontando acontecimentos relacionados às atividades agrícola, destinação de resíduos sólidos, consciência ambiental, situação de recursos hídricos, fauna, flora, peculiaridades e comportamentos atribuídos a práticas que causam degradação ambiental demonstrando ainda possíveis consequências que vem causando impactos aos recursos naturais e afetando a qualidade de vida das pessoas que ali vivem. Apontando também possíveis ações mitigadoras que possivelmente possam vir a trazer melhorias e transformações naquelas comunidades, contribuindo para o controle de ações que trazem ameaças ao meio ambiente.

Palavras-chave: Desequilíbrios; Meio ambiente; Consciência.

LISTA DE FIGURAS OU ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Localização do mapa de Iraquara no mapa da Bahia	27
Figura 2: Rio Riachão.....	28
Figura 3: Rio Sonhém.....	28
Figura 4: Localização das comunidades pesquisadas no mapa do município	29
Figura 5: Pinturas e objeto feitos por primitivos que habitaram em áreas isoladas no povoado Sonhém, Iraquara-BA.....	30
Figura 6: Lixo jogado próximo ao Rio Sonhém na comunidade Água de Rega.....	34
Figura 7: Cultivo de laranja na comunidade Riachão.....	39
Figura 8: Situação do Rio Sonhém na comunidade Riachão.....	43
Figura 9: Situação do Rio Sonhém na comunidade Riachão.....	43
Figura 10: Área dominada por formigas cortadeiras.....	45
Figura 11: Área dominada por formigas cortadeiras.....	45

LISTA DE ABREVEATURAS E SIGLAS

APP	Área de Proteção Permanente
ATER	Assistência Técnica e Extensão Rural
CEFIR	Cadastro Estadual Florestal de Imóveis Rural
CAR	Cadastro Ambiental Rural
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
EMBRAPA	Empresa de Pesquisa Agropecuária
IBAMA	Instituto Brasileiro de Proteção ao Meio Ambiente
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MAPA	Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MO	Matéria Orgânica
ONG	Organização Não Governamental
PPP	Projeto Político Pedagógico
pH	Potencial Hidrogênio
RL	Reserva Legal
UFRB	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
TC	Tempo Comunidade
TU	Tempo Universidade

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
1.1	LUGAR DE FALA E ENGAJAMENTO DURANTE CARREIRA ACADÊMICA.....	11
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	15
2.1	SOCIEDADE E CONSUMO.....	18
3	METODOLOGIA.....	22
3.1	LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO.....	23
3.2	LEVANTAMENTO DE DADOS DE CAMPO.....	23
3.2.1	OBSERVAÇÕES PARTICIPANTES, CONVERSAS E MÉTODOS EMPÍRICOS.....	24
3.2.2	ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS.....	24
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	26
4.1	DISCRICÃO DA ÁREA	26
4.1.1	ALGUMAS CARACTERÍSTICAS E ALTERAÇÕES.....	31
4.2	DESCARTE INADEQUADO DE MATERIAIS POLUENTES E SUAS CONSEQUÊNCIAS.....	32
4.3	POSSÍVEIS CONSEQUÊNCIAS DECORRENTES DE MANEJOS AGRÍCOLAS INADEQUADOS.....	36
4.3.1	CARACTERÍSTICAS E CONSEQUÊNCIAS DE SOLOS DESPROTEGIDOS.....	37
4.4	MATAS CILIARES NATIVAS DA REGIÃO.....	40
4.5	ENFRENTAMENTOS E AMEAÇAS À BIODIVERSIDADE LOCAL	45
5	CONCLUSÃO... ..	47
	REFERÊNCIAS.....	50

1 INTRODUÇÃO

A degradação ambiental tem resultado em grandes problemas para a sociedade nos últimos anos, devido a atividades naturais como mudanças climáticas, ou pelas ações humanas, agravando a situação. Nessa direção o Instituto Socioambiental, (ISA, 2007) defende que com o avanço dos impactos ambientais decorrentes de práticas antrópicas pelo uso inconsciente dos recursos naturais por atividades humanas passam a surgir diversas consequências que, resultam num agravamento e enfraquecimento dos recursos naturais essenciais à manutenção e o equilíbrio do meio ambiente.

Segundo Neves (2010), a perda da biodiversidade tem sido um dos principais problemas ambientais do mundo, sendo que ecossistemas naturais equilibrados contribuem para sustentabilidade de processos ecológicos e fornecimento dos serviços ambientais essenciais à manutenção dos recursos naturais e a qualidade de vida na terra, pois cada organismo ocupa um nicho dentro de um ecossistema e passa a fazer parte integralmente de uma cadeia ecológica quando há desequilíbrios a cadeia toda é prejudicada, podendo haver um descontrole ou extinções de espécies e, conseqüentemente, poderá afetar o bom funcionamento dos recursos naturais, trazendo prejuízo para o meio ambiente. São diversas as mudanças causadas pela ação do homem em toda parte do globo, Watanabe (2011) defende que só a partir do século XX essas discussões passaram a ser mais seriamente difundidas e se tornaram motivo de preocupação para parte da população e autoridades quanto ao surgimento de mudanças climáticas, propiciando a extinção de espécies animais e vegetais, queda da qualidade da água, do ar, entre outros problemas relacionados a práticas humanas no uso inadequado de recursos naturais.

Devido ao aumento da degradação ambiental alavancada por atividades agrícolas, modos de vida, consumo e produção de resíduos que são descartados de forma inadequada, somados a falta de informações sobre os impactos causados por essas ações, constata-se as comunidades de Água de Rega, Sonhém e Riachão, que estão localizadas na zona rural do município de Iraquara-BA, a aproximadamente 22 quilômetros da sede, passando a apresentar possíveis problemas relacionados às práticas nocivas à biodiversidade e a qualidade de vida das pessoas dessas regiões. Dessa forma surge a necessidade de aprofundar estudos como pesquisador desses acontecimentos e envolvimento nessas áreas, partindo de vivências e determinação demonstrados através do pertencimento no lugar de fala, utilizando diversas pesquisas e entrevistas semiestruturada com moradores dessas regiões, analisando sua atual conjuntura, considerando relevância de ensinamentos, costumes e tradições presente nesses espaços.

Esse trabalho tem como objetivo geral, identificar os principais impactos ambientais nas comunidades de Água de Rega, Sonhém e Riachão no município de Iraquara, BA. E através de objetivos específicos: Caracterizar os principais recursos naturais das comunidades; identificar as atividades locais que provocam impactos ambientais; relatar acontecimentos que comprovam desequilíbrios ambientais nas comunidades pesquisadas e reconhecer causas e consequências dos impactos ambientais nas comunidades. Buscando identificar os principais impactos ambientais decorrentes nessas comunidades, já que a região possui enorme diversidade de recursos naturais indispensáveis para manutenção de ecossistemas locais e qualidade de vida das pessoas que ali vivem e que por ações humanas inconscientes passam a enfrentar fortes ameaças.

O estudo traz alguns resultados e relatos sobre a existência de habitantes primitivos, no processo de colonização e como moradores dessas localidades têm se relacionando com o ambiente de convívio ao longo do tempo, além de abordar resultados e relatos de diversos enfrentamentos, características nos aspectos naturais, atividade econômica e outras formas de interação e convívio do homem para com a natureza. Dessa forma, foram realizados levantamentos de dados, mostrando a realidade da região e trazendo possíveis contribuições para futuras propostas de intervenções na área que está sobre fortes ameaças. E, através desses levantamentos e dos diversos dados de pesquisa em campo, entrevistas semiestruturadas e conversas informais, revisão bibliográfica, fotos e outras informações que contribuíram grandemente na coleta de dados e realização da pesquisa.

Podendo demonstrar que a falta de informações aliada às influências culturais que lhes foi atribuída pôde levar pessoas a adotarem práticas desastrosas, podendo afligir na sua própria sobrevivência, do meio ambiente e de pessoas e organismos que ali vivem. Demonstrando principais relações e impactos socioambientais com o avanço tecnológico e principais mudanças em hábitos e modos de vida que incentivados pelo sistema capitalista passam impor padrões de vida insustentáveis, gerando impactos socioambientais de várias projeções.

O estudo traz ainda, imagens, pesquisas e análises, um panorama atual das situações que se encontram esses ambientes in loco utilizando contextualizações e comparações dos assuntos com citações de trabalhos acadêmicos já realizados por outros pesquisadores de locais diferentes sobre essa temática, para que de forma paradoxal haja uma relação da realidade local com outras realidades para que dessa forma deem amparo e credibilidade ao trabalho, demonstrando rigor nos levantamentos de dados nas comunidades pesquisadas. Trazendo diversos impactos atribuídos a práticas humanas e a possibilidade de diferentes

consequências para o meio ambiente e as pessoas que ali vivem, dificultando ainda mais a permanência digna das pessoas nessas comunidades.

A pesquisa de identificação dos principais impactos ambientais nas comunidades de Água de Rega, Sonhém e Riachão é de extrema importância visto que, além de ser uma pesquisa de caráter inédito, os locais possuem enorme diversidade de recursos naturais indispensáveis para manutenção dos ecossistemas da região, da qualidade de vida das pessoas que ali residem e que por ações inconscientes que estão sendo praticadas de forma desordenada, acabam oferecendo sérias ameaças à biodiversidade local. Diante disso realizaram-se levantamentos de dados e identificando melhor a realidade da região, propiciando eventuais contribuições e levantamentos reais que certamente poderão contribuir e servir de parâmetro para possíveis propostas de intervenções e melhorias de práticas a respeito da preservação ambiental, valorização e qualidade de vida de pessoas do campo.

1.1 LUGAR DE FALA E ENGAJAMENTO DURANTE CARREIRA ACADÊMICA

Começo relato de lugar de fala, contando parte de trajetória escolar até os primeiros contatos na carreira acadêmica. Nascido na zona rural no município de Iraquara- BA, sendo criado juntamente a mais cinco irmãos. Passando a infância numa família de pequenos agricultores, onde desde muito cedo em contato com natureza na lida no campo e ajuda na complementação de renda da família, apesar de passar parte da infância no trabalho, nunca faltaram da família incentivos a estudar, ganhando prêmios pelas boas notas mesmo diante de muitas dificuldades. Sempre tendo um contato bem amistoso com a natureza por residir em uma área distante da urbanização e cercada por rios e árvores, tendo a preservação da natureza como algo imprescindível para uma vida com qualidade. Nascido e criado na comunidade Riachão, desde a infância tendo grande afinidade e admiração com os recursos naturais ao entorno, tendo na escola por estar mais relacionada ao campo e ao meio ambiente a disciplina de ciências naturais como a preferida. E a partir de então sempre buscando priorizar e ampliar leituras e conhecimento quanto a importância do meio ambiente equilibrado e muito provavelmente daí surgiu uma visão diferenciada de parte da população local quanto o panorama atual na região.

Sempre estudando em escola pública, passando por escola muito seriada no Ensino Fundamental I e algumas dificuldades de deslocamento para a escola no Fundamental II. No Ensino Médio tendo que deslocar mais de 20 quilômetros a noite, passando por condições extremas para permanência, como: dificuldades no transporte, falta de comprometimento de educadores e falta de perspectivas, tendo como base outros jovens que traçavam os mesmos

caminhos e não progrediam nos estudos. A decisão na época foi não mais frequentar a escola já que considerava que aquele ensino não traria progresso algum. E naquele momento foi cessada de forma definitiva a atuação nos estudos. Afastado por 4 anos dos estudos e depois de algum tempo em experiências frustrantes em trabalhos pesados e por ironia do destino, incentivado a fazer um exame de certificação de jovens e adultos (ENCEJA), para conclusão do ensino médio, sendo submetido e passando sem grandes dificuldades.

A partir daí sempre incentivado por familiares a prosseguir nos estudos e passando a fazer cursos e atividades ligadas a preservação do meio ambiente, envolvendo ainda mais na busca por novos conhecimentos e rever a decisão que tinha tomado anteriormente. Quase que por acaso fazendo alguns concursos para ocupar cargos temporários e sempre que fazia passava com boas colocações e passando a ser impulsionado a voltar a estudar. Consequentemente sendo instigando a uma melhor qualificação nos estudos, decidindo então quase que por acaso, prestar um vestibular para um curso até então desconhecido, mas resolvendo ser feito pela falta de opção e por estar relacionado com o campo. Em meados do ano de 2013 tendo a notícia que havia sido aprovado para o curso de Licenciatura em Educação do Campo. Depois de algum tempo passando a compreender que tornaria um educador e que o conhecimento seria muito importante para os enfrentamentos da vida e assim retomei os estudos na Universidade Federal do Recôncavo (UFRB) no início do ano de 2014.

A universidade possibilitou enxergar um mundo muito diferente do imaginado, capacitando intelectualmente e possibilitando ter uma melhor compreensão de acontecimentos nesse entorno. Impulsionando a está mais ligado politicamente em questões sociais e ambientais, passando a ser protagonista e elencar possibilidades de transformações ao entorno do lugar de origem e que as pessoas não se desenvolvem intelectualmente apenas nas escolas, mas sim na família junto da comunidade partilhando da cultura ali presente, tendo a educação do campo como um conjunto de processos formadores passando pela família, trabalho, escola e práticas sociais sendo a escola mais um dos lugares onde nos educamos.

Dessa forma passando a buscar mecanismos e estratégias de entender e passar a intervir na intenção de possibilitar transformações sociais no fortalecimento da educação, aspectos naturais e qualidade de vida do lugar e pessoas nesse entorno.

Dessa forma levando em conta o lugar de fala, grande relação com o campo e a natureza, potencializando a formação ligada a questão agrária e trazendo possíveis contribuições para funcionamento do meio ambiente. Já que a região pesquisada passa por vários enfrentamentos e consequências relacionadas a questões ambientais considerado de extrema importância o engajamento e levantamento de dados buscando alternativas para

minimizar ao máximo esses danos ao meio ambiente. Partindo disso, em componentes ligados a essa área, buscando desde início do curso aprimorar conhecimentos, entender melhor e através de pesquisas levantar dados que faça compreender o porquê de tantos problemas. Assim sendo, várias pesquisas e levantamentos anteriores que ajudaram a compreender e buscar mecanismos e está repassando esses conhecimentos na intenção de conscientizar e conseqüentemente promover transformações em aspectos naturais e no intelecto de pessoas da região.

Logo no primeiro estágio nesse curso foi tida a oportunidade de aproximação de algumas classes de alunos do Ensino Fundamental 2 e buscar trazer algumas contribuições de forma recíproca, onde junto ao grupo de estágio foi possível mostrar alguns resultados dessa pesquisa e relatar a importância dos recursos naturais e mantê-los preservados, elencando dados de causas e possíveis conseqüências das principais práticas na região.

No estágio II, juntamente com o grupo, foi mantido esse engajamento nessa discussão ambiental e já que dessa vez em espaço não escolar teria a oportunidade de aproximação dos movimentos sociais e no sindicato de trabalhadores rurais propor fazer falas na intenção de conscientizar a população sobre a importância da conservação de recursos naturais e destinação consciente de materiais nocivos ao meio ambiente. E como concorda Arroyo (1999) há uma grande necessidade de projetos e incentivos na educação popular que priorize e valorize as especificidades voltadas para o homem do campo. E nisso, produzir no espaço, mudas de espécies nativa para distribuição gratuita fortalecendo e instigando boas práticas e dessa forma contribuindo ainda mais para melhoria dos aspectos ambientais e conseqüentemente da qualidade de vida das pessoas, dando continuidade na tentativa de sempre está contribuindo com a preservação dos recursos naturais.

Isso possibilitou se ter uma visão mais ampla e crítica da necessidade de políticas públicas voltada ao reconhecimento e capacitação de educadores nesse setor. Ficando eminente em conversas com a população a falta de conhecimento referente questão ambiental. E dessa forma pretendendo manter engajado e promovendo melhorias de condições na educação contribuindo de forma a entender a necessidade e importância de incentivos a boa formação dos sujeitos, indispensável nas transformações e avanços na educação sendo indispensável a ampliação e fortalecimento de programas educativos que priorize a preservação do meio ambiente e contribuindo na formação de um bom profissional da educação, capaz de formar cidadãos críticos e fortalecidos mentalmente, capazes de promover transformações no que diz a respeito à melhoria do intelecto e humanização dos sujeitos de todo o mundo e como concorda Saviani (2001), não se consegue fazer transformações e está preparado para os

enfrentamento se não dominar o que a elite domina, sendo de fundamental importância o conhecimento para que haja transformações.

Se tornando fundamental entender como as diversas formas de engajamento têm influenciado diretamente no modo de vida de cada sujeito durante toda sua trajetória, considerando o seu lugar de fala que certamente instiga a tomada de determinados posicionamentos, os levando a assumir determinadas posições que podem influenciar na mudança de concepções de um povo. Formas de ações e engajamento na produção acadêmica estão sendo discutidas como forma de levar entendimentos que nos leva à melhor compreensão que nos permita refletir a partir do lugar de fala e assim partindo da trajetória de cada um, compreendendo as especificidades, local de origem e toda trajetória envolvida durante seu engajamento na sociedade. E partindo do lugar de fala como a passagem pela universidade pôde influenciar em posicionamentos quanto à tomada de decisões possibilitando considerar relações sociais fazendo agir como pensadores e interventores capazes de possibilitar transformações no meio em que vivemos. Que vem apresentando cada vez mais fragilidades a respeito de políticas públicas e mecanismos que melhore a vida de pessoas de maior vulnerabilidade social.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Os primeiros estágios da evolução humana e sua relação com a natureza não proporcionavam sérios riscos ao meio ambiente e é por isso que os recursos naturais se mantinham em perfeito equilíbrio pelo baixo impacto ambiental, social e econômico, sendo capaz de acompanhar o ritmo de relações entre homem e natureza (WATANABE, 2011). Nas últimas décadas, segundo o Instituto Socioambiental (ISA, 2007), em um processo acelerado de evolução desordenada onde ocorreram várias mudanças nas esferas socioeconômicas, políticas e ambientais em todo o mundo, trazendo diversas complicações para o funcionamento do meio ambiente. Essas mudanças trazem sérios impactos e desequilíbrios no que diz respeito à sustentabilidade dos sistemas de produção, que por sua vez se auto dependem, levando em conta as várias definições de meio ambiente onde essa discussão envolve todos esses elementos. O equilíbrio dos ecossistemas, segundo Watanabe (2011) é dado pela perfeita adaptabilidade das variáveis internas às condições externas sustentáveis. ¹O conceito de desenvolvimento sustentável segundo Bianchini et al. (2015) surgiu na década de 80, onde foi cogitada essa definição como uso consciente do meio ambiente de forma que gerações futuras não venham a ser prejudicadas pelo mal-uso desses recursos atualmente.

Impacto ambiental, segundo resolução CONAMA (1986) apud Watanabe (2011) é tido como diversos tipos de alterações físicas, químicas e biológicas sejam elas benéficas ou adversas oriundas de vários tipos de matéria ou energia advindas de atividades humanas que de certa forma acabam afetando diversas atividades que alteram o equilíbrio dos recursos naturais, culturais e humanos, sendo capaz de interferir no funcionamento e em suas dinâmicas. Como concorda Ziller (2000), manejo inadequado e práticas exploratórias no uso de agroquímicos, mecanização agrícola, abertura de estradas, queimadas para limpeza de áreas tendem a alterar as propriedades fisioquímicas do solo, provocando impactos ambientais afetando a capacidade de produção agrícola. Santos (2011) defende, que o uso de agroquímicos na agricultura intensiva pode contribuir na contaminação de recursos hídricos, pois elementos químicos poluentes geralmente são arrastados ou lixiviados podendo causar danos irreversíveis ao meio ambiente. Nesse contexto, torna-se de fundamental importância, alternativas e processos que possam fazer controles de uso e qualidade dessas águas, minimizando ao máximo possível

¹ O conceito de desenvolvimento sustentável surgiu durante a Comissão de Brundtland, na década de 1980, quando foi elaborado o relatório *Our Common Future*, sendo que a primeira ministra norueguesa, Gro Harlem Brundtland, apresentou a seguinte definição para o conceito: “É a forma como as atuais gerações satisfazem as suas necessidades sem, no entanto, comprometer a capacidade de gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades”.

vetores de contaminações naturais e antropogênicas destes mananciais, visando sua conservação e evitando surgimentos de graves problemas de contaminação das águas para consumo humano que conseqüentemente interferem no funcionamento de todo ecossistema local, como afirma (SANTOS, 2011).

Diversos componentes químicos podem causar redução da biodiversidade dos ecossistemas e, segundo Hora (2016), caso venham a ser manipulados e/ou descartados de forma inadequada, esses poluentes podem acabar entrando em contato com o solo, água dos rios, lagos, mares e/ou águas subterrâneas, causando assim a degradação ambiental resultando em sérios problemas que interferem na manutenção e preservação dos recursos naturais. Como aborda ISA (2007), da mesma forma ao serem adicionados insumos químicos agrícolas na intenção de suprir necessidades nutricionais as plantas, diversos tipos de substâncias químicas estão sendo adicionadas ao solo, podendo causar impactos ambientais e contaminação de recursos naturais, trazendo resultados danosos principalmente quanto aos recursos naturais e a saúde das pessoas.

Como concorda Schäffer (2011), a Constituição Federal assegura o direito a todos de possuir um ambiente ecologicamente equilibrado com condições essenciais mínimas para que tenham qualidade de vida, impondo ao poder público e a sociedade manter o meio ambiente integralmente preservado para garantia da qualidade de vida das atuais e futuras gerações. Como mostra Rigueira (2014, p.07), a preservação e restauração das matas ciliares surgem como uma das alternativas para o manejo de ecossistemas e preservação dos recursos hídricos, no entanto é fundamental preservar a vegetação nativa ciliar, no qual contribui de forma decisiva para a manutenção das águas, evitando assoreamentos e diversos problemas que levam ao desaparecimento de espécies e poluição de rios e nascentes, contribuindo para existência das mesmas, funcionando como barreira natural tornando-se uma forte aliada aos recursos hídricos. Os rios por estarem desprotegidos sem suas matas ciliares, toda enxurrada e resíduos de solo acabam caindo diretamente em seu leito, podendo ocasionar sérios danos ambientais, (RIGUEIRA, 2014). Com isso, uma série de problemas passaram a surgir, pois, os solos se tornaram improdutivos, devido a isso, tende a uma diminuição de renda dos produtores, áreas de matas nativas são desmatadas e não são repostas, diminuindo conseqüentemente o volume e a qualidade da água dos rios, além da diminuição de infiltrações para o lençol freático, interferindo diretamente no fluxo de água de nascentes, comprometendo assim, ecossistemas aquáticos e afetando a qualidade de vida de várias espécies. Tais problemas decorrem principalmente pela falta de conhecimentos onde segundo Diegues (2000, p.28), o grande

crescimento populacional juntamente com baixo nível de consciência ambiental tem contribuído e muito no desequilíbrio e no aumento de desastres ecológicos no mundo.

Fazer restaurações em áreas degradadas é uma técnica que se deve tomar muito cuidado, pois ao inserir plantas invasoras podem ocorrer diversos problemas de adaptabilidade e, como concorda Ziller (2000), algumas espécies de plantas invasoras já são consideradas como problemas ambientais no Brasil, dessa forma se torna necessária prudência e estudo na introdução de espécies tão quanto métodos de controle para que as mesmas não venham a se propagarem rapidamente e causarem danos ambientais. Sendo que a supressão de vegetação nativa e a inserção de espécies exóticas podem fazer surtir efeitos indesejáveis em determinados ambientes, sendo que plantas exóticas podem provocar mudanças de múltiplos níveis na organização ecológica dos ecossistemas, pois elas podem ser mais eficientes no uso das propriedades dentro das especificidades daquele ambiente, passando a competir e dominar a vegetação nativa provocando mudanças no microclima e nas dinâmicas geomorfológicas podendo afetar fatores bióticos e abióticos em um determinado sistema. (ZILLER, 2000).

Como concorda Santos (2011), para que sejam otimizadas ações de recursos hídricos, no que diz respeito ao consumo doméstico e agropecuário, fatores relacionados a contaminação dos aquíferos e qualidade de suas águas devem ser cada vez mais estudados e analisados visando contribuir para a melhoria da qualidade de vida das populações e ainda dos recursos naturais.

Segundo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2007), os conceitos sobre solos até certa época não passariam de uma grande quantidade de materiais terrosos não consolidados, até que em 1880 na União Soviética foi lançada por Dokuchaiev, (estudioso na área que iniciou trabalhos voltados para a ciência dos solos), estudos que dariam fim a aquele paradigma que levantaria ali, que os solos fariam parte de uma complexa interação de inúmeros fatores como: clima, organismos, topografia, localização geográfica e outros fatores decisivos que agindo juntos durante certo período, formaria as mais variadas denotações e especificações existentes hoje nos estudos pedológicos. Características estas nas quais deverão ser levados em conta vários critérios na sua identificação quanto: profundidade do solo e de lençol freático, material proveniente durante sua formação, concentrações arenosas ou argilosas, quantidade de matéria orgânica, capacidade de retenção de água, tipos de rochas, pedregosidade, bioma, clima, vegetação e outros fatores que irão influenciar diretamente na composição, textura, especificidades e capacidade produtiva agrícola em determinados solos (EMBRAPA, 2006). A fertilidade de um solo segundo David et al.(2009), ainda pode estar atribuída às práticas no manejo e modo de produção que desenvolve cada agricultor, ou seja, o modo que o produtor

gere o solo refletirá diretamente em aspectos e em sua fertilidade, paisagem, recursos hídricos e em toda cadeia produtiva que auxiliam num bom funcionamento dos ecossistemas e assim na manutenção de micro-organismos responsáveis pela fixação e manutenção de nutrientes, uma vez que o manejo inadequado poderá trazer sérios danos e consequências irreversíveis à produção, ao solo e a todo o ecossistema da área.

Segundo Ministério de Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2007), um solo mal drenado, sem matéria orgânica ou um manejo não voltado para a sua conservação poderá acarretar várias alterações e comprometimento das suas características físicas e biológicas estruturais, contudo, um solo desprotegido poderá sofrer perda de minerais através de vários fatores naturais, tendo como fator principal a erosão. Para Ziller (2000, p.09) em uma definição por estudos na agronomia é considerada como erosão, um processo de desgaste gradual dos solos, subsequente de transporte de material destruindo saliências, tendendo a um nivelamento em longo prazo do ambiente erodido, podendo ocorrer de forma natural, mas sendo acelerada ou ocorrer de forma desordenada provocada por fatores antrópicos, pela remoção da vegetação nativa, compactação, abertura de estradas, queimadas e outros fatores de exploração inadequada provocados pelo homem no uso de técnicas impróprias ocasionadas pela ausência de ATER. Práticas agrícolas convencionais que geralmente não dispõem de técnicas que visam à preservação de solos acabam sempre gerando a necessidade de exploração e abandono de novas áreas, agravando também problemas como: assoreamento, poluição dos rios, desmatamento e assim, aumentando a incidência de áreas degradadas e solos vulneráveis a erosões e desertificações, e como menciona Ziller (2000), acabam trazendo uma série de problemas ambientais relacionados ao mau uso de solos.

2.1 SOCIEDADE E CONSUMO

Cortez e Ortigoza (2009 p.28) traz que as cidades ou centros urbanos por excelência são caracterizados como espaço de consumo onde predominam as mais diversas estratégias de incentivo de vendas e consumo para consequentemente aumentarem seus lucros. Normatizando valores socioambientais e culturais trazendo enormes consequências para uma sociedade vulnerável que passa a ficar à mercê e subordinada ao sistema capitalista. A sociedade consumista tem se baseado nos modos de vida urbanos que favorecem os sistemas capitalistas que produzem e incentivam esse consumo. O mesmo autor defende ainda que problemas socioambientais são gerados principalmente pelos avanços na produção industrial, mudança cultural de costumes de um povo que tanto pela forma exploratória de recursos humanos e ambientais, acabam gerando uma quantidade de resíduos e materiais nocivos ao ambiente.

Saviani (2001) aborda que o domínio da cultura, reconhecido como instrumento indispensável para aquisição de conhecimentos e participações políticas das massas e reconhecimento quanto as influências de suas ações para o seu entorno, onde diz que o sujeito dominado não sai de certa condição se não vier a dominar o que os “grandes” dominam, sendo necessário obter tal condição para que possa se tornar liberto. Dessa forma, a atividade educacional é constituída por fins, cuja finalidade é de produzir o lado humano, aliado a conhecimentos necessários para promoverem relações sociais e humanitárias, sendo que na sociedade predominam relações de explorações de homem para com o homem, onde é retirado da grande parte das pessoas o direito a uma existência digna, relações essas, criadas pelos próprios homens. Sendo fundamental a busca de conhecimentos que promovam a emancipação dos sujeitos e de práticas educativas quanto à criticidade cultural que mantenha novas perspectivas em busca de transformações de tais modelos exploradores que o faça perceber como protagonista de algumas transformações ao seu entorno.

Como concorda Pinto (2017), o espaço de aprendizagem e as maneiras que são trabalhadas temáticas educacionais certamente proporcionarão às pessoas uma visão menos estagnada do mundo, sendo capaz de tornar aquele ambiente num local de pessoas comprometidas as transformações intelectuais e disseminação do conhecimento quanto a práticas sustentáveis. Como concorda Cury (2017), a sociedade vive sufocada a em meio a tantas informações de baixo valor que lhes condicione a pensar como protagonista de transformações no meio em que vivem além de provocar risco a vários transtornos físicos e mentais devido ao acesso desordenado a qualquer tipo de informação. ISA (2007) defende que quando não são adquiridos conhecimentos adequados quanto a práticas eficientes e sustentáveis isso acaba refletindo em ensinamentos na educação adquirida e esta é repassada por muitas vezes por gerações.

O processo de globalização imposto pelo capitalismo foi outro fator que impulsionou bastante o consumo desordenado, pois, segundo ISA (2007), países globalizados europeus e norte-americanos propuseram novos modelos de hábitos e consumo num processo que eles chamavam de “gentrificação” onde eram estabelecidas novas maneiras de vestir, se alimentar, locomover, comunicar, no sentido de almejar novos modos de vida e de readaptar a sociedades às necessidades da economia global capitalista. A sociedade então se sentido obrigada a ter um capital simbólico para manter seu status, e se adequar aos modelos de países que se dizem globalizados e de maior avanço tecnológico.

Cortez e Ortigoza (2009, p.37) ainda mencionam que:

Com a expansão da sociedade de consumo, amplamente influenciada pelo estilo de vida norte-americano, o consumo transformou-se em uma compulsão e um vício, estimulados pelas forças do mercado, da moda e da propaganda. A sociedade de consumo produz carências e desejos, tanto materiais quanto simbólicos, e os indivíduos passam a ser reconhecidos, avaliados e julgados por aquilo que consomem, vestem ou calçam, pelo carro e pelo telefone celular que exibem em público. A qualidade de vida e a felicidade têm sido cada vez mais associada se reduzidas às conquistas materiais. Tal posicionamento acaba levando a um ciclo vicioso, em que o indivíduo trabalha para manter e ostentar um nível de consumo, reduzindo o tempo dedicado ao lazer e a outras atividades e relações sociais. (CORTEZ E ORTIGOZA, 2009, P.37)

Cortez e Ortigoza (2009, p.42) defendem que tais padrões de vida como é conduzido pelo sistema capitalista tem se tornado insustentável, pois está voltado para o consumo abusivo, possui ainda fortes impactos sócio ambientais, contribuindo no aumento da pobreza, provocando desequilíbrios em diversos fatores. Watanabe (2011) defende que, estimulados pelo processo de globalização, a sociedade passou a adotar hábitos consumistas com grande descarte de materiais sólidos de difícil decomposição, além de adotarem costumes cada vez mais individualistas e de práticas que dizem a respeito ao bem comum.

Algumas ONGs ambientalistas veem como possibilidade de minimizar impactos relacionados ao avanço tecnológico capitalista mundial a adoção de hábitos de consumo que possam frear e conduzir de forma sustentável a gestão de recursos naturais e humanos, possibilitando a adoção de práticas que melhorem a relação entre homem e natureza melhorando assim a qualidade de vida e o desenvolvimento sustentável global. (CORTEZ e ORTIGOZA, 2009).

Segundo Loureiro e Costa (2004, p, 67), as vertentes de discussões sobre educação ambiental e transformadora no Brasil passaram a serem mais fortemente discutidas a partir dos anos de 1980, com a aproximação de educadores populares envolvidos com instituições de educação pública, militantes de movimentos sociais e ambientalistas, na intenção de fazer transformações e questionar modelos consumistas impostos pela sociedade capitalista. A educação ambiental, como traz Loureiro e Costa (2004), tem configuração de caráter social e humanista, ligados a processos de transformações pelo agir, ampliando sua forma de ser no mundo, capaz de promover ações coletivas e emancipadoras quanto organização de sua espécie, relações sociais e meio ambiente, quebrando lógicas ligadas ao individualismo e acúmulo de capital pregado pelo grande sistema escravocrata que aliena e incentiva o consumo desordenado e imediatista.

Como defende ISA (2007), o meio ambiente está sofrendo grandes alterações causadas pela exploração intensiva nos diversos espaços do planeta, a grande quantidade de resíduos com

efeitos nocivos utilizados de forma indiscriminada no meio ambiente tem causado como consequência sérios impactos aos recursos renováveis e não renováveis, ameaçando a biodiversidade e influenciando decisivamente no bom funcionamento de recursos naturais, impactando os ecossistemas de uma forma nunca vista pela humanidade. Ao que Cortez e Ortigoza (2009), menciona ainda que a situação da produção de resíduos poluentes e os impactos sócio ambientais influenciados pelos modos de vida no modelo consumista tem se tornado preocupante na medida que cresce a população urbana.

Sendo essencial a toda sociedade uma reeducação nos hábitos humanos, desde os mais simples às atitudes mais complexas, mostrando que contribuir com o meio ambiente não são apenas executar grandes projetos de coleta de materiais nocivos ou executar grandes projetos de reflorestamento, mais é dado também em pequenas ações, promovendo integração nos grupos sociais e transformações das culturas consumistas atuais, em pequenos gestos, como evitar o desperdício de água com otimização do tempo de banho ou outros usos, consertar uma torneira que está gotejando, ou tubulação com vazamentos, desligar ou utilizar o mínimo de lâmpadas ligadas possível, otimizando o uso da luz solar, ou energia solar, evitar o uso de ar-condicionado quando a climatização natural poder ser aproveitada de forma satisfatória e outras pequenas práticas que podem valer muito, além da sensibilização das novas gerações tanto nas contribuições que podem ser praticadas e disseminadas, quanto na conservação de recursos sociais e ambientais e manutenção do ecossistema. (NASCIMENTO, 2008).

Para Riguota (1994) o problema não está somente na quantidade de pessoas que ocupam o mundo, que necessitam cada vez mais explorar recursos para se alimentar e suprir suas necessidades. O autor defende a tese de que modelos capitalistas de produção e consumo impostos pelos países industrializados tocados pela ganância ao acúmulo de riquezas acabam provocando uma produção gigantesca de materiais nocivos para a qualidade de vida que inviabilizam a manutenção natural no meio ambiente.

3 METODOLOGIA

O referente trabalho se trata de uma pesquisa descritiva, qualitativa em estudo de caso. Estudos descritivos, segundo Gil (2008, p.28), visam fazer descrições de principais características de determinados fatos, fenômenos ou estabelecimentos e uso de técnicas padronizadas em coleta de dados, sendo possível a apresentação e caracterizações em diversos campos na pesquisa. Para Lakatus e Marconi (2003), o estudo de caso tem o propósito de analisar um fato identificando problemas e evidências que comprovem a existência de determinados acontecimentos a partir de argumentos lógicos para materialização da questão em debate podendo essa pesquisa ocorrer por meio de um ou mais métodos, não seguindo uma linha rígida, podendo seu objeto ser qualquer unidade individual como pessoas, grupos comunidades, organizações, etc. Já nas pesquisas qualitativas, segundo Gil (2008), são apresentados os resultados a partir de percepção e análises que descrevem a complexidade do problema e interações entre o campo de pesquisa, compreendendo e interpretando determinados comportamentos de pessoas ou de um povo.

Foram adotadas para a realização desse trabalho nas comunidades Água de Rega, Sonhém e Riachão, diversas formas e métodos para que fossem levantados o máximo de informações possíveis quanto às características e especificidades do ambiente estudado. Foram utilizados métodos empíricos e dados de pesquisas de trabalhos realizados anteriormente pelo autor, anotações, fichamentos, fotografias durante a coleta de dados, entrevistas semiestruturadas com moradores das comunidades, diversas leituras e materiais referentes ao tema abordado, conhecimentos vivenciados e adquiridos pela permanência constante no local. O levantamento de dados bibliográficos deu-se a partir de pesquisas em diversas fontes como: acervos em arquivos eletrônicos, livros, artigos, teses, documentários, dissertações, manuais e matérias de cunho acadêmico que tratam das principais discussões referentes ao tema em debate.

Foi necessário levar em consideração o lugar de fala do autor, mas com cautela e imparcialidade na coleta de informações obtidas através de conversas e relatos, roteiro de perguntas para a entrevista semiestruturada e observações sistemáticas visando a integralidade dos fatos, já que o pesquisador habita na região pesquisada e utilizou parte de suas vivências como metodologia de pesquisa e que algumas diferem da visão de alguns entrevistados, dessa forma requer maior cautela para não transparecer mais fortemente a visão do autor, tornando-se imprescindível no levantamento de informações a participação de pessoas das comunidades, referente aos principais problemas decorrentes nesse local.

3.1 LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

O levantamento bibliográfico, segundo Galvão [2018], é utilizado para potencializar intelectualmente o raciocínio coletivo, potencializando e agrupando ideias a fim de fortalecer determinados debates, evitando duplicações de pesquisas e, quando necessário, reaproveitar pesquisas em diversos contextos dispensando maiores esforços em determinados estudos seguindo um rígido controle bibliográfico universal que proporciona uma maior qualidade das informações através de parâmetros que zelam pelos direitos autorais. O levantamento bibliográfico desse trabalho se deu a partir de pesquisas em diversas fontes como já citado anteriormente onde abordam as principais discussões socioambientais e diversas relações entre recursos naturais e práticas humanas que afligem o bom funcionamento do meio ambiente. Os materiais lidos e analisados foram fichados, interpretados e sistematizados na intenção de obter maiores informações para relevância e obtenção de resultados referentes à região pesquisada, na intenção de dar aporte teórico e credibilidade às informações levantadas e justificadas mediante as teorias e verificação dos procedimentos corretos a serem adotados para realização desse estudo.

3.2 LEVANTAMENTO DE DADOS DE CAMPO

O roteiro de pesquisa científica de campo tem sido um elemento importante nessa pesquisa que, segundo Chagas [2018], esse método auxilia o pesquisador no levantamento de dados necessários para que se atinjam os objetivos do projeto, se tonando uma ferramenta essencial para que possam ser aproveitados ao máximo o teor das informações, mas seguindo rigorosamente certos critérios para que sejam minimamente reduzidas interferências nas coletas de dados e levantamento de informações de forma que se possa manter ao máximo a integralidade das informações, requerendo cautela nas adequações, objetivando que esses instrumentos de coleta de dados tenham o máximo de eficácia para a finalidade a que se destina, levando em conta diversos fatores e peculiaridades que podem ser apresentadas em determinadas fontes de pesquisa.

Da mesma forma, a importância da imparcialidade e ética para que não sejam propagados materiais tendenciosos ou ainda que venham a constranger os entrevistados (as), propiciando um momento prazeroso de forma que ele possa se expor espontaneamente agindo no resgate e registro de memórias que podem ter grande relevância para o desenvolvimento local desde que sejam preservadas a integridade e veracidade dos fatos.

3.2.1 OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE, CONVERSAS E MÉTODOS EMPÍRICOS

A utilização dessas ferramentas contribuiu grandemente para obtenção de informações importantes na pesquisa. O método empírico, segundo Neves e Conejero (2012), tem sido muito importante para comprovação prática de algo através de vivências, experimentos ou observações em determinados contextos para coleta de informações em campo em torno das comunidades pesquisadas como: ônibus escolares e coletivo, eventos festivos, feira livre, margens de estradas, rios frequentados por banhistas etc. Oferecendo dados para sistematização da teoria, que embora ainda possa ser classificada como uma categoria de menor valor, essa metodologia acaba sendo fundamental para comprovação de teorias em diversos estudos. No entanto, esse tipo de pesquisa não é autossuficiente e não se sustenta desassociado da teoria científica.

Esse trabalho seguiu determinados critérios com o propósito de coletar informações cautelosas quanto relação de pessoas da região com o meio ambiente, observações participantes e frequentando diversos ambientes e lugares com fortes evidências de problemas ambientais, além da observação de práticas de pessoas quanto a destinação de materiais nocivos ao meio ambiente e suas relações com o mesmo, onde através de observações sistemáticas e conversas informais com pessoas e em grupos de caçadores, agricultores, estudantes e pessoas mais velhas da comunidade em distintas situações foi possível compreender como ocorre a percepção da maioria das pessoas referente preservação dos recursos naturais. Algumas dessas ações foram registradas em fotos, gravações de áudio e anotações mediante autorização das pessoas durante conversas.

3.2.2. ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS

No uso do método de entrevista semiestruturada, como concorda Marconi e Lakatus (1998) apud Nascimento (2008), foi confeccionado um roteiro com perguntas principais norteadoras e posteriormente foram complementadas com questões inerentes no momento da entrevista caso seja necessário, onde foram conduzidas as informações de forma mais livre e as respostas não estão condicionadas a uma padronização que limita o pesquisador a determinado foco possibilitando a coleta de informações que não são possíveis encontrar em fontes documentais. Esse método de pesquisa foi realizado a partir de entrevista semiestruturada com quatro pessoas da comunidade Riachão em julho de 2018, sendo entrevistados o senhor José

com 62 anos de idade, que possui como formação o ensino fundamental incompleto e a mais de 30 anos reside na comunidade Riachão, o senhor Paulo que reside na mesma comunidade, possui 35 anos e possui como formação o ensino médio incompleto, a senhora Gerça de 59 anos, que possui ensino fundamental completo e por mais de 10 anos na década de 80 lecionou na comunidade Riachão e a senhora Maria que tem 25 anos de idade, formação superior em pedagogia e juntamente com os outros entrevistados residem na comunidade Riachão, são agricultores e demonstram ter conhecimentos referentes às comunidade pesquisadas, sendo realizadas em duas etapas com duas pessoas a cada momento. O grupo foi constituído por agricultores que foram escolhidos por conhecerem a realidade referente às questões ambientais nas três comunidades pesquisadas e que foram consideradas capazes de prestarem informações fundamentais para essa pesquisa, possibilitando que participassem do debate e conversação sobre os principais acontecimentos envolvendo mudanças ou alterações na dinâmica dos recursos naturais das comunidades pesquisadas, retratando a partir de seus pontos de vista, quanto à realidade atual e principais alterações possivelmente provocadas por ações antrópicas à localidade, onde foram divididas em questões semiestruturadas com os eixos: destinação e consequências do lixo; solo e práticas agrícolas; rios e matas ciliares e caça e desequilíbrios ambientais. Dessa forma, foram colocadas em questão perguntas sobre os aspectos físicos e climáticos ocorridos ao longo do tempo na comunidade, juntamente com levantamento das principais causas e alternativas para que fossem minimizados o surgimento de problemas, principalmente relacionados ao meio ambiente.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 DESCRIÇÃO DA ÁREA

A pesquisa se deu a partir de estudos em três comunidades rurais sendo elas, Água de Rega, Sonhém e Riachão que ficam localizadas na cidade de Iraquara- Bahia, numa área localizada entre transições dos biomas Cerrado e Caatinga, de clima semiárido, possuindo uma paisagem bem diversificada, num relevo montanhoso, com diferentes processos de formação geológica de solos, sendo caracterizados pela baixa fertilidade por possuir baixa concentração de minerais essenciais às plantas como Nitrogênio, Fósforo, Potássio (NPK) e grande acidez e potencial hidrogênio (pH) que ficam em torno de 4.0, podendo ser comprovadas por análises de solos feitas na região. Possuem como principal atividade econômica a produção de café, laranja e mandioca na agricultura familiar, sendo favorecidos pela altitude que chega a 1000 metros, em alguns locais. A população atual nestas três comunidades é composta aproximadamente por 1100 pessoas, podendo variar em determinadas épocas do ano devido à migração em busca de emprego em outros estados, segundo informações de agentes de saúde que fazem esse levantamento. A água utilizada para o consumo humano na comunidade de Riachão e Sonhém é proveniente da nascente do Rio Sonhém, localizada na mesma comunidade e a água utilizada para o mesmo fim em Água de Rega atualmente é captada num poço tubular localizado na mesma localidade, já que o abastecimento fluvial oriundo do Rio Morrinhos localizado na mesma, tornou-se inviável devido seu esgotamento. Estão situadas no território Chapada Diamantina que tem alto potencial turístico e alta diversidade de recursos naturais e prepondera a existência de diferentes paisagens e formações geológicas que chamam a atenção de turistas e pesquisadores de diversas partes do mundo, ficando a aproximadamente 490 quilômetros da capital do estado, como mostram as imagens abaixo, que dão demonstração da localização do município de Iraquara no mapa da Bahia no centro do estado (figura 1).

Figura 1- Localização do município de Iraquara no mapa da Bahia.



Acredita-se que as comunidades pesquisadas foram descobertas aproximadamente há 300 anos atrás, provavelmente durante atividades de garimpo, mas já havendo habitantes nativos dessa região, onde depois o lugar passou a ser colonizado por tropeiros que certamente passavam e apreciavam o local pela abundância de águas, acabavam voltando para ali fixar suas moradias. O nome Água de Rega, segundo relatos de moradores mais antigos, se deu em decorrência de um rio que era utilizado de forma rudimentar para irrigação (regos) principalmente para o plantio de arroz na comunidade, sendo atualmente entre as pesquisadas, a de maior destaque por questões estruturais e demográficas, sendo um dos distritos da sede por ser a segunda maior comunidade do município com aproximadamente 450 pessoas. Já a comunidade Sonhém que tem também a média de 450 pessoas, mas que não estão aglomeradas

como a comunidade anteriormente citada, foi batizada com esse nome pela grande quantidade de animais conhecidos popularmente na região como “sonhim” (micos), que são primatas de nome científico *Callithrix penicillata*, encontrados naquele local na época. Já o nome dado a comunidade Riachão que tem em média 150 pessoas pouco aglomeradas, se deu pelo riacho de pedras que corta a comunidade e deságua no Rio Sonhém, em suas mediações. Sendo todos esses locais privilegiados por possuírem enorme diversidade da fauna e flora e ainda como mostra as figuras 2 e 3 abaixo, de rios que cortam essas comunidades e em períodos de cheias recebem banhistas de diversos locais.

Figura 2- Rio Riachão	Figura 3- Rio Sonhém
	
Fonte: autor	Fonte: autor

Alguns desses rios fazem divisa intermunicipal entre os municípios de Iraquara, Souto Soares e Seabra, Bahia, sendo esses cortados por estradas sem pavimentação asfáltica pela BA-848 e outras estradas vicinais que dão acesso a cidades vizinhas e sede do município que fica a aproximadamente 22 km, e durante os períodos chuvosos acabam se tornando de difícil acesso, as comunidades pesquisadas estão localizadas ao oeste do município e estão representadas por pontos azuis no mapa abaixo (figura 4).

Figura 4- Localização das comunidades pesquisadas no mapa do município de Iraquara.



Fonte: <https://mapasapp.com/satelite/bahia/iraquara-ba/>

Há indícios e marcas pré-históricas que indicam que há muito tempo essa região possuía habitantes em lugares isolados e de difícil acesso. Pinturas rupestres, cavernas e objetos esculpidos a pedra encontrados nessa região, que atualmente se encontram na Escola Anísio Teixeira na comunidade Sonhém como mostra as fotos abaixo (figura 5) que evidenciam a existência de primitivos nativos e que muito provavelmente seriam de indígenas, os primeiros seres humanos que por muito tempo habitaram essa região antes de ser colonizada por outros povos.

Figura 5- Pinturas e objeto feitos por primitivos que habitaram em áreas isoladas no povoado Sonhém, Iraquara-BA.



Fonte: autor

Se sabe que por algum tempo existiu presença de indígenas nessa região. E segundo Carread (2013), estudos arqueológicos realizados na Chapada Diamantina (não exclusivamente nesse local) afirmam que pinturas foram feitas entre 8 a 30 mil anos atrás em épocas ou períodos diferentes. Não se sabe exatamente como e quando houve a extinção ou dispersão desses grupos e quando houve a inserção dos primeiros habitantes não nativos nestes povoados. O que se sabe, segundo relatos de pessoas de maior vivência nessa comunidade, que essa região começou a ser povoada por tropeiros que vinham de outras regiões e passaram a fixar ali suas moradias ao longo dessas comunidades, mas a comunidade Sonhém possui maiores evidências da existência de povos primitivos, onde ainda é possível encontrar muitos descendentes indígenas que não vivem em tribos, mas que ainda preservam algumas características peculiares desses grupos.

Através de pesquisas realizadas nessas comunidades, foram obtidas informações de que essa região passou por vários enfrentamentos no seu processo de colonização, principalmente durante a passagem da Coluna Prestes e outros conflitos pela disputa por terra nessa região no início do século XX, não conseguindo se desenvolver demograficamente embora sendo mais

antigo do que a sede do município. Segundo alguns moradores isso ocorre devido sua localização geográfica, difícil acessibilidade, poucas oportunidades de emprego e renda, com isso, jovens se veem obrigados a procurarem melhorias de vida em São Paulo e outras metrópoles.

4.1.1. ALGUMAS CARACTERÍSTICAS E ALTERAÇÕES NOS ASPECTOS FÍSICOS DAS COMUNIDADES

Algumas modificações no aspecto natural no entorno das comunidades já podem ser observadas, a paisagem predominante aos arredores da localidade consiste numa vegetação exótica, onde mangueiras, jaqueiras, abacateiros, bananeiras, eucaliptos, cafezais e laranjais, foram implantados e passam a fazer parte da vegetação atual nas comunidades, com poucos resquícios da vegetação nativa em seu entorno. Nessa região é encontrada uma grande diversidade de animais, vegetais nativos com aspectos diferenciados, a pluviosidade varia muito entre áreas próximas segundo captações feitas por produtores rurais com pluviômetro, obtendo a média de 500 milímetros nos últimos 4 anos.

Em informações colhidas em pesquisa de campo, desde acompanhamentos feitos no ano de 2011, constatou-se que o volume pluviométrico nessa região passa a ocorrer frequentemente após o mês de outubro, segundo Carneiro (2012), nesse período grande parte das plantas em regiões semiáridas saem de sua dormência e começam a brotar devido à presença de umidade no ar com aproximação das chuvas.

Após alguns dias com chuvas e umidade constante, as plantas começam a florescer e passam a favorecer um grande número de espécies polinizadoras, anunciando uma temporada de fartura para manutenção da cadeia alimentar, período que a maioria dos animais silvestres iniciam o seu ciclo de acasalamento para proliferação e renovação de espécies. Essa temporada geralmente se estende até os meses de março e abril, estação que as chuvas começam a ficar escassas e diminuir seu volume gradativamente nessa região. Nos meses de abril a agosto, geralmente com a chegada do outono, ocorrem apenas neblinas acompanhadas de baixas temperaturas, fortes ventos e as plantas e animais começam a se recuarem do ciclo reprodutivo. É como se a natureza anunciasse que estaria por vir meses críticos com pouca disponibilidade de água e alimentos, que as plantas devem economizar o máximo suas reservas energéticas, daí as folhas começam a mudar de tonalidade e caem. (VIEIRA, 2011, p. 3). O vento passa agir com mais força e vem contribuir ainda mais nessa fase de transformação que vai exigir o mínimo de estrutura possível na planta, as folhas que caem deixam de atuar diretamente na planta e passam cumprir sua função ajudando a manter umidade no solo durante o período seco.

Durante os meses de setembro e outubro, geralmente as chuvas cessam totalmente, o sol e altas temperaturas predominam durante quase todos os dias e as plantas devem estar bem preparadas para enfrentarem a pouca umidade disponível no solo. Com altas temperaturas, pouca umidade no ar, solo e matéria orgânica disponível entre a vegetação, geralmente acontece incêndios causando grandes alterações nos aspectos físicos da flora e dinâmica da fauna local, que embora segundo Tatagiba (2006), o fogo é essencial na manutenção de algumas espécies de plantas do cerrado, mas muitas vezes acabam por devastar grandes áreas vegetais, dizimando e afugentando diversas espécies da fauna causando desequilíbrios e prejuízos ambientais.

4.2 DESCARTE INADEQUADO DE MATERIAS POLUENTES SUAS E CONSEQUENCIAS

O aumento da produção de materiais sólidos poluentes e o seu descarte em locais inadequados vem se tornando uma grande ameaça ambiental às comunidades Água de Rega, Sonhém e Riachão, concordando com Hora (2016), existem várias questões atribuídas a impactos ambientais causados por atividades humanas. Os impactos ambientais podem trazer consequências desastrosas e irreversíveis para a natureza. A contaminação das águas superficiais e subterrâneas, a degradação dos solos, a poluição atmosférica e ameaças a biodiversidade são exemplos de danos que afetam os ecossistemas e são agravados pela produção e destinação inadequada de matérias sólidos (lixo). Partindo desse pressuposto, pode-se destacar problemas muito preocupantes nessa região tais como: a produção de resíduos de forma desordenada, o descarte desses materiais em lugares impróprios, a falta de instalação e de locais apropriados para descarte do lixo, etc. Geralmente esses resíduos são lançados num lixão a céu aberto, nas proximidades de Água de Rega, servindo de depósito para diversos tipos de materiais, entre eles: lixo hospitalar, embalagens de agrotóxicos, plásticos, resíduos de lubrificante veiculares, lixo eletrônico, entre outros materiais e substâncias difíceis de serem decompostas naturalmente pelo solo e que podem ser lixiviadas, arrastadas, contribuindo de alguma forma para contaminação de recursos naturais.

Através de informações coletadas em entrevista semiestruturada com moradores, quando questionados sobre o lixo descartado nas comunidades, parte percebem a presença destes materiais e dizem não gostar devido a alterações estéticas no ambiente, mas não consideram que essas práticas sejam capazes de trazer consequências que possam interferir no meio ambiente ou em sua qualidade de vida. Já a outra parte percebe a presença do lixo e a possibilidade de muitas consequências, inclusive contaminação de rios. Todos eles atribuem

parte da culpa a falta de políticas públicas que sejam capazes de reverter a situação do lixo jogado em locais impróprios, afirmando que esses materiais são descartados nesses ambientes porque a gestão pública não oferece recursos para armazenamento e coleta, restando como opção o descarte do lixo a céu aberto nas comunidades. Maria e Paulo, disseram que a escola também deveria tratar mais de questões relacionadas a descarte desses resíduos em determinados locais e que o consumo de produtos industrializados fez com que aumentasse a quantidade lixo de tardia decomposição. Segundo estimativas feitas em estudos defendidos por Ziller (2000), alguns materiais podem demorar até mais de 1000 anos para se decompor totalmente e durante esse período, podem dispersar substâncias de efeitos arrasadores ao meio ambiente sendo grande ameaça para a biodiversidade local, visto que esses casos vêm se tornando cada vez mais comum no entorno das comunidades.

Através destes depoimentos torna-se evidente que as comunidades de Água de Rega, Sonhém e Riachão por influências do sistema capitalista, mudanças de hábitos e baixa consciência sobre os impactos causados por essas práticas, passam a produzir uma quantidade grande de resíduos. Onde de acordo com Cortez e Ortigoza (2009), os processos de industrialização e globalização contribuíram bastante para o aumento da produção de materiais sólidos que não se decompõem facilmente, pois o sistema capitalista introduziu métodos de incentivo ao consumo a esses produtos, induzindo a sociedade a produzir carências e desejos simbólicos, os levando a serem reconhecidos ou inclusos pelo que consomem, passando a adotarem o hábito do consumismo como forma de ascensão social. Ainda através dessas informações, percebe-se falta de sensibilização dos moradores locais que não possuem esclarecimentos, quanto as possíveis consequências do descarte inadequado dos materiais em lugares impróprios, além da ausência e ou insuficiência de recipientes para coleta que acaba contribuindo para que essas práticas sejam comuns na região, aumentando dessa forma a quantidade de materiais poluentes que são jogados em depósitos de lixo a céu aberto como mostra a imagens abaixo.

Figura 6- Lixo jogado próximos ao Rio Sonhém na comunidade Água de Rega



Fonte: autor

Uma consequência dessas ações é esse depósito de lixo e céu aberto que está localizado próximo à nascente do Rio Morrinhos, a pouco mais de cem metros do encontro de dois rios, sendo um deles, o Rio Sonhém, principal rio que corta as adjacências daquela localidade, se tornando um caso de muita preocupação ao meio ambiente e saúde pública, que de acordo com Ziller (2000), substâncias podem ser lixiviadas ou arrastadas por vias pluviais causando danos irreversíveis ao meio, oferecendo um enorme risco de contaminação dos recursos naturais e qualidade de vida de pessoas que utilizam esses recursos.

Ainda pela determinação da Lei Ambiental Federal 12.305/2010, que estipulou um prazo para que todos os municípios no país deixassem de depositar lixo a céu aberto e construíssem aterros sanitários, nessa região o lixo ainda é jogado em locais inadequados, não tendo em vista grandes medidas que possam intervir nesta questão e resultar em possíveis soluções quanto a destinação do lixo produzido naquelas comunidades. Recentemente a prefeitura foi autuada por tal prática e o depósito de lixo naquele local deixou de ser utilizado passando a ocupar outro local onde é jogado mais distante de rios, mas mantendo a mesma

forma de armazenamento, só que os impactos causados pela tardia decomposição dos materiais ali depositadas que ainda continuaram por tempo indeterminado, sendo arrastados para os rios pelas enxurradas ou lixiviados para os solos causando impactos ambientais imensuráveis e sérios danos à região e aos recursos naturais em suas proximidades, tornando o ambiente impróprio para realização de determinadas atividades nas áreas afetadas pela degradação ambiental. O termo degradação ambiental nesse sentido se torna bastante amplo e geralmente refere-se aos fatores naturais e a ação do homem como percussores da degradação. Portanto, em visões mais aprofundadas dos fatos percebe-se, que os fatores naturais que alteram o meio, não devem ser considerados como degradadores do ambiente, levando em conta que os processos naturais não degradam ambientes, apenas causam modificações que podem fazer parte dos processos naturais durante a evolução. Sendo assim o principal responsável pela verdadeira degradação é sempre o homem. (JOHNSON et al. 1997 apud HORA, 2016).

A partir de observações participantes nas comunidades pôde-se identificar os principais materiais encontrados em depósitos de materiais sólidos ou lixões na comunidade Água de Rega onde foi relacionado e seus respectivos períodos de decomposição segundo Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2011, p. 118), como segue uma lista abaixo:

Quadro 01- Materiais de descarte e tempo de decomposição

TIPOS DE MATERIAIS	TEMPO DE DECOMPOSIÇÃO
Papel	De 3 a 6 meses
Panos	De 3 meses a um ano
Filtros de cigarro	Mais de anos
Madeira pintada	Mais de 30 anos
Náilon	Mais de 20 anos
Metal	Mais de 100 anos
Plástico	Mais de 400 anos
Vidro	Mais de 1000 anos
Linha de pesca	Mais de 600 anos
Pilhas e baterias	De 100 a 500 anos
Fralda descartável	Mais de 400 anos
Borracha	Indeterminado
Lixo radioativo	De 300 mil a 2 milhões de anos (estimativa)

Fonte: MMA (2011, pag.118)

Diante dessa pesquisa percebe-se que apenas a comunidade Água de Rega dispõe de coleta de lixo e as demais comunidades na sua maioria queimam ou jogam esses materiais a

céu aberto onde são descartados em diversos locais sem o mínimo cuidado com a natureza e aumentando a incidência de práticas que degradam o meio ambiente.

4.3 POSSÍVEIS CONSEQUÊNCIAS DECORRENTES DE MANEJOS AGRÍCOLAS INADEQUADOS

As comunidades de Água de Rega, Sonhém e Riachão estão situadas em uma região privilegiada com abundância de recursos naturais e depende diretamente da agricultura para geração de renda, não dispondo de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) ou algum acompanhamento técnico que forneça orientações para minimizar impactos ambientais em práticas agrícolas, passando a enfrentar sérios problemas devido à falta de informações que contribuam no desenvolvimento rural da região.

Em análise das informações dos entrevistados fica evidente que a população local não dispõe de informações e incentivos relacionados às práticas de produções sustentáveis e conservações de recursos naturais, onde vem enfrentando sérios problemas relacionados à degradação dos solos, assoreamento dos rios, destinação incorreta de resíduos sólidos e sérios processos de erosão.

Entre as pessoas entrevistadas, uma desconhecia totalmente o termo erosão, mas reconhece o desgaste dos solos com o passar do tempo, os outros três enfatizaram que os solos na região possuem fortes indícios de erosão em sua maioria. O senhor José afirma: *“o solo dessa região fica assim por causa da chuva forte e a terra sem proteção e com as enxurradas faz essas valetas e fica assim e não produz mais nada”* a senhora Gerça complementa que: *“as terras aqui sofre com o passar do tempo e enche de valetas por causa das chuvas fortes e o povo capinar e não deixar mato, por isso com o tempo acaba essa terra não dando mais nada”*. E baseado nesse raciocínio, Ziller (2000) defende que a compactação e processos erosivos diminuem a capacidade de infiltração e manutenção de lençóis freáticos, além de possibilitar um maior escoamento superficial, diminuindo a porosidade nos solos aumentando a incidência das erosões e assoreamento, deposição de dejetos e contaminação de recursos hídricos.

Identificou-se através de observação que nessa região a maioria dos roçados e cultivos são implantados em encostas ou terrenos inclinados sem os devidos cuidados com a ação das chuvas, ventos e enxurradas, vão arrastando grande parte de solos expostos, levando juntamente minerais dos solos. Alguns moradores da localidade pesquisada até reconhecem que essas práticas tornam os solos improdutivos, mas a falta de informações e/ou assistência

técnica faz com que as pessoas continuem a utilizar técnicas rudimentares de produção agrícola nessa região.

Como os solos dessa região são muito ácidos e possuem pH geralmente abaixo 4,0 como já foram constatados em análises de solo realizadas na comunidade, os terrenos ácidos podem transferir para seres aquáticos minerais extremamente tóxicos como: alumínio e ferro e segundo Lobo (2011), grandes quantidades desses minerais inviabilizam em corpos d'água ou organismos a sobrevivência de várias espécies de peixes, animais, vegetais e saúde humana, podendo ocasionar mudanças bruscas em seu habitat além de alterações em todo ecossistema.

4.3.1 CARACTERÍSTICAS E CONSEQUÊNCIAS DE SOLOS DESPROTEGIDOS

As práticas agrícolas convencionais que são desenvolvidas nas comunidades de Água de Rega, Sonhém e Riachão geralmente não dispõem de técnicas que visam à preservação de solos, acabam sempre gerando a necessidade de explorar novas áreas, agravando também problemas como: assoreamento, poluição dos rios, desmatamento para limpeza de novas áreas e assim aumentando as incidências de áreas degradadas e solos vulneráveis a erosões e desertificações, trazendo uma série de problemas ambientais relacionados ao mau uso de solos. Nessa direção, de acordo com MAPA (2007), um solo mal drenado, sem matéria orgânica ou manejo não voltado para a conservação dos solos poderá acarretar várias alterações e comprometimento de suas características físicas, contudo, um solo desprotegido poderá sofrer perdas de minerais através de vários fatores naturais e erosão. Com a perda de matéria orgânica tão essencial na manutenção de microrganismos para manter a umidade nos solos, ele passa a perder sua capacidade de retenção de umidade e conseqüentemente a perda de fertilidade devido à ausência de organismos vivos que contribuem na manutenção de macros e micronutrientes essenciais, além de tornarem vulneráveis aos mais variados tipos de erosão.

Entre os solos utilizados na produção agrícola nestas áreas, a maioria se encontram desprovidos de cobertura vegetal e em áreas íngremes vulneráveis a erosão e perda de suas propriedades essenciais para a produção agrícola se tornando um retrato característico da maioria das lavouras existentes nessa região. A perda de fertilidade que é tida, segundo Watanabe (2011), como um dos principais problemas que mais afetam a dinâmica e produtividade desses recursos, que trazem sérios impactos que vão do comprometimento de recursos hídricos a perda na capacidade produtiva agrícola dos solos, oriundos de diversos fatores antrópicos resultante sobretudo, do manejo agrícola inadequado, supressão da vegetação nativa e remoção da matéria orgânica principalmente em áreas de encostas. Segundo

agricultores (as) entrevistados, técnicas rudimentares repassadas por gerações anteriores, ainda vem sendo utilizadas e contribuindo na perpetuação de práticas de alto impacto ambiental e já que desconhecem outras técnicas, acreditarem que aquelas velhas práticas ainda sejam as mais viáveis para aquela região e não dispor de nenhuma assistência ou acompanhamento técnico acabam compactando e diminuindo o potencial produtivo em suas propriedades.

A partir de observações percebe-se que nesta região grande parte dos agricultores não dispõem de acompanhamento nem incentivos de sindicatos, associações ou entidades responsáveis que os alertem quanto os impactos causados por suas práticas e acabam desenvolvendo técnicas de efeitos nocivos aos recursos naturais, passando a desenvolver técnicas que promovem o esgotamento dos solos com o passar do tempo, pois as forças dos ventos e principalmente de águas de enxurradas acabam arrastando a parte superficial e mais fértil que o solo possui para áreas mais baixas, e com o passar do tempo ocasionam abertura de crateras, causando infertilidade e desertificação, trazendo uma série de problemas e consequências relacionados a solos.

Diversos fatores acabam contribuindo para o enfraquecimento dos solos nessa região, pois os solos expostos contribuem na perda de aspectos naturais estruturais que são responsáveis para manutenção dos mesmos, pois como defende Lobo (2011), além de diminuição da permeabilidade e umidade, outros fatores que disponibilizam água e nutrientes à planta favorecendo a presença de insetos e fauna específica que contribuem na fertilidade e manutenção de macros e micros nutrientes essenciais no funcionamento e dinâmica dos solos, onde também são fortemente afetados ocorrendo uma desestruturação e perda de elementos, essenciais no que diz a respeito à sustentabilidade e potencial produtivo nos solos. Assim, vários agricultores já passam a enfrentar diversos problemas relacionados à perda de fertilidade tendo que explorar novas áreas, e depois de um longo período de exploração muitas vezes ficam impossibilitadas de serem utilizadas por tempo indeterminado. E como é mostrado abaixo na figura 7, a maioria das propriedades nessa região enfrentam problemas relacionados ao manejo inadequado com sérios problemas principalmente de erosão e perda de fertilidade dos solos.

Figura 7- Cultivo de laranja na comunidade Riachão.



Fonte: autor

E o uso de técnicas nessas comunidades que visam a retirada de grande parte da matéria orgânica que cobre o solo é fato, se tornando mais um preocupante caso de impacto ambiental a curto, médio e longo prazo, certamente comprometendo a sustentabilidade dos recursos naturais nessa região e uma diminuição de condições mínimas para cultivo naquela área, gerando possibilidade de exploração de novas áreas devido à inexistência de cobertura vegetal, sendo que as plantas não consomem matéria orgânica, mas sim, os minerais produzidos a partir da transformação desse material em húmus. Pois a matéria orgânica é um dos componentes do solo e atua como agente de estruturação, possibilitando a existência de vida microbiana e fauna específica, além de adicionar nutrientes à solução do solo.

4.4 MATAS CILIARES NATIVAS NA REGIÃO

As comunidades pesquisadas também apresentam vários indícios de impactos ambientais referente a supressão da vegetação nativa próximos aos rios e encostas. Ao serem questionados sobre a situação das matas ciliares dessas comunidades, o senhor José afirma que: “ *antigamente havia muitas matas aqui, os rios era mais cheios, tinha muito peixe e levavam mais tempo para secar, pois chovia bem mais, as roça produzia de tudo, aqui não faltava nada, tudo era bem diferente e hoje mudou demais.* ” Enquanto a senhora Maria complementa: “ *aqui tinha árvores perto do rio sim, aí o povo precisava fazer suas roças e daí começou a desmatar para fazer suas roças, e o tempo foi passando e as chuvas ficando escassas por esse motivo o povo achou melhor desmatar e fazer as roças na beira do rio, porque tem a umidade do rio e as plantas se desenvolvem melhor*”.

De acordo com observações e informações dos entrevistados, as matas ciliares foram se devastando ao longo do tempo como resultado do desmatamento realizado pelos agricultores para o plantio da laranja. Para os agricultores entrevistados, a retirada da mata ciliar naquelas áreas se fez necessária para aproveitar a umidade das águas dos rios que contribui para o desenvolvimento de cultivos, já que não dispõem de sistemas de irrigação para possibilitar o uso de outras áreas mais distantes e que o motivo do enfraquecimento dos rios e recursos hídricos são consequências do longo período de estiagem que a região enfrenta, tendo pouca relação com a retirada das matas ciliares.

Pelo fato das matas ciliares estarem desaparecendo algumas intervenções, restaurações e reposições de matas ciliares foram feitas na tentativa de redimir situações desastrosas causadas pelo mau uso dos recursos naturais em alguns rios dessa região, mas até o presente momento, nenhuma intervenção foi capaz de atender satisfatoriamente as demandas e problemas de assoreamento e degradação nesses rios, e vem chamando a atenção de algumas entidades públicas responsáveis onde já foram promovidas algumas ações. Em 2004, foi realizado com apoio do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (IBAMA), órgãos estaduais e municipais um projeto de recuperação de matas ciliares em trechos do Rio Sonhém localizado na comunidade do Sonhém que abastece com água para consumo humano as comunidades de Sonhém e Riachão, denominado de REVEGETAR, que pretendia contribuir para um amortecimento de problemas relacionados a mata ciliar nesse rio. Porém, nesse projeto foram introduzidas plantas exóticas de diversas espécies que não faziam parte da flora nativa, além de não trazerem grandes contribuições, correndo sérios riscos pela implantação de plantas

invasoras nesses ambientes. Pois espécies exóticas ao serem introduzidas de forma acidental ou intencional por atividades humanas, podem causar vários transtornos.

Fazendo relação com a implantação de espécies exóticas nas matas ciliares nas comunidades Sonhém e Água de Rega, Ziller (2000) defende que plantas invasoras são consideradas atualmente uma grande ameaça ao meio ambiente, devido sua forte capacidade de alterar as estruturas do ambiente natural sendo tida como a segunda maior ameaça à biodiversidade, ficando atrás apenas de destruições de habitats por humanos de forma direta. Dessa forma intervenções como as que ocorreram nessa região não conseguiram atingir seus objetivos e devem ser analisadas de forma cautelosa pela grande possibilidade de causar outros impactos ambientais oferecendo sérios riscos a vegetação nativa desta região.

Outro fato interessante que demonstra o nível de consciência ambiental das pessoas dessa região é a forma como são feitas intervenções na intenção de mitigar impactos para que não ocorra um maior avanço nos danos ao meio ambiente e a forma como as pessoas veem essas questões. Nessa pesquisa foi possível constatar que em 2011 houve outro projeto de recuperação de matas ciliares denominado INGÁ, sendo implantado nessa região no Rio Sonhém de sua foz até a comunidade Água de Rega, realizado pela prefeitura municipal com convênios com Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA) e outros órgãos ambientais, que visavam fazer a recuperação de Áreas de Proteção Permanente (APP) implantando mais de 10 mil mudas de plantas nativas em pelo menos em três quilômetros de matas ciliares, contados a partir da nascente do Rio Sonhém, Esse projeto possuía uma metodologia bem diferente do projeto REVEGETAR anteriormente citado e priorizou a produção de mudas a partir de sementes nativas, sendo a maior parte coletadas na região. Foi feita uma capacitação com mais de trinta pessoas sobre questões ambientais e gestão de recursos naturais, mas não envolveu as comunidades na execução do projeto, nem houve mobilizações de conscientização à população local e proprietários de terrenos quanto à importância da restauração das matas ciliares nesse rio. Logo, a tentativa da reposição das matas ciliares naquelas áreas citadas teve pouca eficiência, pois, uma parcela da população e proprietários da área, em que o projeto pretendia reflorestar, resistia devido essas áreas estarem em área de cultivo, e certamente, essas pessoas desconheciam a sua importância, já que não foram informados sobre a relevância do projeto ou acharem, segundo eles, que o mesmo seria apenas massa de manobra política. Então alguns produtores passaram a arrancar ou incendiar propositalmente espécies vegetais implantadas em suas propriedades. Isso demonstra a falta de planejamento das entidades quanto a importância do envolvimento da comunidade quanto a

importância da preservação das matas ciliares para os recursos naturais e regulamentação de suas propriedades perante a legislação ambiental.

Em entrevista feita com quatro agricultores (as), apenas um deles já tinha ouvido falar em área de proteção permanente (APP), enquanto os demais desconheciam o termo ou sua importância para regulamentação de propriedades agrícola na finalidade de preservar os recursos naturais e ecossistemas assegurando a qualidade de vida e bem-estar das populações humanas, visando a preservação de espaços de maiores relevâncias no que diz a respeito à biodiversidade e conservação de recursos hídricos. No decorrer da entrevista o senhor Paulo enfatiza que: *“as matas ciliares podem até ser importantes, mas o que está fazendo o rio secar é a estiagem que vem ocorrendo por mais de 5 anos seguidos”*.

A maioria dos entrevistados demonstram desconhecer exigência do código florestal brasileiro, onde são estabelecidos parâmetros para normatizações em diferentes áreas de acordo as características e especificidades de espaços a serem protegidos, sendo estabelecidas de acordo com faixas mínimas a serem protegidas próximas a cursos d'água de acordo com sua largura, independente da região. Onde devem ser protegidas ou recuperadas as áreas de matas nativas em cursos d'água ou áreas de tabuleiro com inclinações superiores a 45° graus, (SCHÄFFER, 2011). Pois além da retirada das matas ciliares, o manejo agrícola inadequado e estradas construídas muito próximas dos rios vem contribuindo fortemente para o assoreamento dos rios já que toneladas de solo vem sendo jogados nos seus leitos principalmente pelas enxurradas durante os períodos chuvosos contribuindo ainda mais para o enfraquecimento dos mesmos.

De acordo com as entrevistas e observações percebe-se que a maioria da população local desconhece a importância das matas ciliares para natureza e para regularização de suas propriedades rurais e adequação a novo código florestal, pois a maioria das APPs ao longo do Rio Sonhém que cortam as demais comunidades, mesmo após algumas intervenções, ainda se encontram em descumprimento de normativas estabelecidas por lei pela supressão total ou parcial das matas ciliares contribuindo para esgotamento precoce dos recursos hídricos ficando susceptíveis aos mais variados tipos de perda de suas características naturais, como podem ser demonstradas nas imagens abaixo (figuras 8 e 9).

Figura 8- Situação do Rio Sonhém na comunidade Riachão	Figura 9- Situação do Rio Sonhém na comunidade Riachão
	
<p>Fonte: autor</p>	<p>Fonte: autor</p>

Atualmente apenas a nascente do Rio Sonhém se encontra reflorestada e menos vulnerável que anos atrás, sua vegetação nativa foi praticamente reconstituída, bares, lavadeiras e automóveis que poluíam sua foz foram proibidas de continuarem suas atividades próximas do local. Mas os acessos de banhistas continuam além dos sérios indícios de bovinos serem soltos próximos na nascente correndo o risco de interromper seu fluxo ou gerar contaminação dessas águas.

As margens onde foram plantadas árvores nativas no âmbito do último projeto de revitalização citado acima INGÁ que estendeu por três quilômetros, algumas já atingem até 8 metros de altura e outras partes continuam sem nenhuma proteção, vulnerável a erosão e assoreamento, diminuído seu volume hídrico gradativamente, onde antes era o rio perene e percorria mais de 30 quilômetros e possuía quase 10 afluentes, atualmente passa água em maior parte desse rio apenas durante enchentes em períodos chuvosos, mantendo água de forma intermitente em menos de 4 quilômetros contados da nascente do Rio Sonhém. Segundo informações de moradores dessa região, a situação da diminuição do fluxo desse rio foi agravada também pela construção de uma barragem na nascente do Rio Sonhém por volta do ano de 1990. Onde na ocasião foi autorizada essa construção interferindo fortemente no fluxo de água que afluía do lençol freático consequentemente prejudicando no escoamento das águas nesse rio trazendo sérios problemas ambientais e sociais já que esse

rio possui grande importância para as comunidades que eram abastecidas por ele e até então o abastecimento de águas para o consumo eram provenientes dali.

Um dos entrevistados enfatiza a importância de projetos e sensibilização na comunidade como possibilidade de melhorar esse cenário, possibilitando assim o aumento das matas ciliares e do fluxo de água nos rios com o tempo. Enquanto os demais entrevistados acreditam que a tendência é piorar, pois os agricultores não têm outros terrenos para implantarem seus cultivos e que muito dificilmente vão abrir mãos dessas áreas.

4.5 ENFRENTAMENTOS E AMEACAS À BIODIVERSIDADE LOCAL

Com tantas intervenções do homem para com o meio ambiente pôde-se relatar mais alguns acontecimentos nessas comunidades que provavelmente resultaram no desaparecimento de algumas espécies nativas da fauna e flora. As pessoas mais antigas da comunidade Riachão relatam que há aproximadamente 40 anos atrás, existiam uma grande população de onças pintadas (*Panthera onca*), tamanduá mirim (*Tamandua tetradactyla*) e tamanduá bandeira *Myrmecophaga tridactyla*), pacas (*Cuniculus paca*) caaititus ou catetos (*Pecari tajacu*), jacús (*Penelope*), tatús (*Euphractus*), perdizes (*Rhinchotus rufescens*) entre outros animais que atualmente não são vistos pela população na região. Com a abertura de estradas, além de interferir nos seus nichos e facilitar o acesso de caçadores que passaram a atuar de forma constante no extermínio dessas espécies. Atualmente, segundo moradores, essas espécies são dificilmente encontradas ou algumas nem existem mais na região.

Possivelmente pelo desaparecimento de algumas espécies nativas, surgem alguns desequilíbrios ecológicos que possuem fortes interferências na cadeia alimentar, refletindo em prejuízos ambientais sociais e econômicos na comunidade, pois ecossistemas naturais equilibrados contribuem na sustentabilidade de processos ecológicos e fornecimento dos serviços ambientais essenciais à manutenção dos recursos naturais e seu desequilíbrio pode trazer enormes prejuízos ao meio ambiente. Observou-se um descontrole de formigas cortadeiras num trecho onde antes era local para cultivo de mandioca para sustento de famílias na comunidade Riachão possivelmente por algum desequilíbrio ambiental, já que em matas aos arredores dos povoados, segundo informações foi praticamente dizimada por caçadores, toda população de tatus (*Euphractus*), tamanduás (*Tamandua tetradactyla*) e outros animais que fazem o controle de insetos que consomem principalmente formigas e cupins. Esse agravante certamente contribuiu para um descontrole e aumento desordenado de formigas cortadeiras e saúvas que passaram a atacar lavouras inviabilizando o plantio de mandioca

(*Manihot esculenta*) nessa região (figuras 10 e 11). Pois, segundo Neves (2010), a biodiversidade é fundamental para a manutenção de equilíbrio ambiental nos ecossistemas. Atualmente, tem se tornado inviável a prática de certas atividades agrícolas nessa área, devido a esses descontroles essas áreas não mais estão sendo utilizadas na agricultura devido à proliferação de insetos nesse trecho e se inviabilizando toda produção de diversos cultivos e principalmente o da mandioca que antes era uma das principais fontes de renda nessa comunidade.

Figuras 10- Área dominada por formigas cortadeiras	Figuras 11- Área dominada por formigas cortadeiras
	
Fonte: autor	Fonte: autor

Notou-se, a partir de observações em depoimentos de caçadores de animais silvestres na região, onde demonstram desconhecer a importância de fauna nativa para manutenção dos recursos naturais, nos quais duas pessoas relatam que certas espécies como o tamanduá mirim, por exemplo, e alguns outros animais nativos devem desaparecer de vez, pois não agradam ao paladar e se vem apenas para confrontarem e ferirem seus cachorros de caça. Alguns moradores entrevistados nessa região percebem o desaparecimento de várias espécies na fauna nativa e atribui isso à caça desordenada e a falta de chuva, mas apesar de terem certa admiração não conseguem identificar importância ou relevância desses animais para qualidade de vida das pessoas ou funcionamento do meio ambiente.

Atualmente, a fauna e flora dessa região encontram-se com sérios problemas quanto a conservação de algumas espécies nativas, mas alguns animais e plantas ainda resistem e contribuem na manutenção de ecossistemas, tendo, segundo apicultores da região, pelo menos cinco espécies de abelhas polinizadoras nativas, populações de cotias (*Dasyprocta leporina*)

e morcegos frugívoros (*Artibeus jamaicensis*) que, segundo Mello (2007, p.17), essa espécie se alimenta de frutos e fazem a disseminação e manutenção das matas. Pelo menos, duas espécies de necrófagos (urubus), que fazem a limpeza dos ambientes e ingerem carne em decomposição, aves migratórias de diversas espécies que em determinadas partes do ano se deslocam para essa região para se reproduzirem. Além de uma grande diversidade de pequenas aves, pequenos e médios animais fazem parte da fauna e contribuem para manter equilíbrio ecológico nesse bioma tão rico e diversificado que passa por diversos enfrentamentos devido a práticas humanas inconscientes.

5 CONCLUSÃO

O presente trabalho pôde traçar o perfil das comunidades Água de Rega, Sonhém e Riachão, histórias do surgimento, principais características e alterações em determinados ambientes, no qual foi possível fazer levantamentos de como o homem tem se relacionado com ambiente que vive e como tal interferência tem refletido em prejuízos ambientais, econômicos, qualidade de vida das pessoas e de todo ecossistema. Além de levantar várias situações e transtornos decorrentes de maus usos de recursos naturais essenciais à manutenção de várias espécies. Sendo abordado ainda, a diversidade da fauna e flora num bioma de transição que resiste em meio tantas ameaças oferecidas pelo avanço tecnológico. Já sendo motivo de preocupação e já chama a atenção de entidades ambientais e nos faz refletir e buscar maneiras de redimir ações desastrosas e impactantes que a população tem praticado nesses últimos tempos, que conseqüentemente afetará toda cadeia produtiva e qualidade de vida das gerações futuras. Sendo de extrema relevância, pontuar a educação e costumes, como os principais fatores que contribuem para que haja certos tipos de práticas nocivas ao meio ambiente. Destacando a importância da inserção e/ou fortalecimento da educação ambiental e emancipadora, que possa ser oposto as influências impostas pelo capitalismo, bem como políticas públicas voltadas para preservação de recursos naturais e implantação de uma agricultura de baixo impacto ambiental tendo como base a agroecologia como alternativas sustentável para que sejam minimizadas quaisquer ações que possam vir a oferecer riscos ao meio ambiente.

Foi possível perceber que ações que partem principalmente pela falta de informações quanto à importância da preservação ambiental, perpetuando ao logo do tempo uma descendência cultural que partilha da mesma linha de raciocínio, que alavancados por interesses de uma economia capitalista que não se preocupa com os impactos causados pela produção desordenada de resíduos químicos, que passam a produzir uma quantidade cada vez maior de matérias difíceis de serem decompostos pela natureza. Ficando eminente a existência de sérios impactos ambientais que comprometem o funcionamento de recursos naturais nessa região, e a partir disso, se faz necessário medidas que possam no mínimo, mitigar essas ocorrências para que isso não tome projeções ainda mais arrasadoras e possa ser conduzida de forma que as pessoas reconheçam a importância desses recursos podendo usá-los de forma responsável para que gerações futuras possam usufruir, e da mesma forma, possam ser transmitidos pra outras gerações sucessivamente, dando sustentabilidade ao sistema e direito a todos ter um ambiente equilibrado e sadio, assegurando assim maiores possibilidades da permanência das pessoas

do/no campo e uma valorização de costumes no meio rural. Sendo possível adquirir nesta pesquisa grandes contribuições para o entendimento aos acontecimentos e causas de impactos na região possibilitando um fortalecimento na formação docente na área das agrárias e suporte para contribuir junto a essas comunidades nesses enfrentamentos.

Diante desta situação é primordial a redução da degradação ambiental e impactos ambientais negativos, e faz-se necessário estabelecerem normas com enfoque ao meio ambiente com parâmetros a serem adotados para a realização de determinadas atividades humanas para que assim seja possível compatibilizar o desenvolvimento econômico e social, com a preservação/conservação do meio ambiente, mantendo o equilíbrio ecológico e o desenvolvimento sustentável (HORA, 2016). Pois, a realidade local dá sinais de fragilidade, devido essas ações há uma perda significativa de características que potencializam positivamente essa região.

O mais surpreendente, é que por mais que a cada dia a natureza mostre sinais que está sendo sufocada, em uma região com tanta abundância e diversidade de recursos naturais, com lugares que afloram mananciais de águas cristalinas, autoridades, órgãos responsáveis e a população local não tome medidas que possam contribuir na preservação desses bens. Já que há grandes problemas relacionados a práticas que ameaçam os recursos naturais e a biodiversidade com graves impactos resultantes pela ação humana comprometendo a sustentabilidade do meio ambiente, uma sensação de extremo descaso com o ambiente e saúde pública. Sendo que, não há em vista nem uma pauta no município, que discuta ou busque alternativas para que essas práticas e efeitos sejam minimizados. Já que segundo informações, os gestores públicos deste município têm dificuldade de apoiar projetos de conscientização e fortalecimento da educação ambiental, o que acaba inviabilizando o desenvolvimento de práticas que visem implantação de planos que deem suporte mínimo a preservação dos recursos naturais e diminuição de impactos causados pela ação humana. No viés da pesquisa há evidências relacionada ao uso de práticas humanas que possivelmente trazem sérias consequências aos recursos naturais e conseqüentemente, a qualidade de vida de toda sociedade, a região padece diante de uma realidade alarmante e que parece longe de resoluções dos problemas. Diante desse contexto fica nítido que não há políticas públicas eficientes, capazes de trazer melhores perspectivas diante deste cenário, nem projetos ou esforços de gestores municipais que incentive práticas sustentáveis e de valorização do meio ambiente.

Através da identificação de impactos ambientais causados por ações humana nesta região, surge também a necessidade de urgentes mudanças e transformações em diretrizes

curriculares em escolas, com lógicas de ensino que não enxergue o aluno apenas como um instrumento maleável a ser alfabetizado, e depois encaminhado precocemente para o mercado de trabalho, com o mínimo de qualificação sem que tenha uma visão emancipadora, que o faça enxergar como um protagonista do futuro e que, através de suas ações, sejam capazes de construir um mundo mais igualitário e sustentável. Que o faça ter a percepção da subordinação mantida pelas classes dominantes capitalistas, que o faz “escravo do sistema” o colocando na condição de alienado afligindo sua própria existência. E nesse contexto a criança desde a sua infância terá consciência de uma relação harmônica entre o homem e a natureza e assim compreenderá que as más ações causarão impactos na natureza.

Diante deste cenário de consequências e ações das pessoas impactando os recursos naturais, surge a necessidade de conscientização dos habitantes principalmente dessas três comunidades pesquisadas através de capacitações, apresentando as consequências dos impactos ambientais para os mesmos e a importância da integridade desses recursos essenciais para qualidade de vida dessas pessoas. Se fazendo de extrema importância, mobilizações e incentivos e investimentos através da gestão pública oferecendo coleta de lixo nas comunidades, disponibilizando recipientes para diferentes tipos de lixo nocivos, práticas agrícolas com enfoque na agroecologia, melhorias de diversas práticas na região e novos projetos que possam envolver a população de forma que a conscientize quanto a importância do recursos naturais, com intuito de frear os impactos ambientais de forma gradativa e definitiva, contribuindo assim para sustentabilidade e melhoria dos aspectos naturais e qualidade de vida das pessoas da região e do mundo. Tendo a necessidade que políticos, representantes locais, comunidade escolar, associações de moradores, sindicatos rurais e população local, deem mais atenção a questões ambientais e se unam na conscientização e adoção de medidas que possam combater ou diminuir a quantidade de atrocidades praticadas de forma inconsciente nesses locais.

REFERÊNCIAS

- BIANCHINI, C. Débora. et al. **Sustentabilidade e Educação Ambiental na Escola Estadual de Ensino Fundamental Waldemar Sampaio Barros**. Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas, p. 188-194, 2015.
- CARNEIRO, Elma. **Estação seca do Cerrado** Ciliandra do cerrado. Setembro 2012. Disponível em: <http://www.caliandroserrado.com.br> > Acesso em: setembro. 2015.
- CARREAD, Laís. **Chapada e mistérios da pré-história**. Bahia estudos arqueológicos. Setembro, 2013. Disponível em <http://bahia.com.br/segmentos/arqueologico/> > Acesso em: outubro 2015.
- CHAGAS, Anivaldo Tadeu Roston. **O questionário na pesquisa científica**. Mestre em Administração pela USP e professor da Universidade Católica de Campinas. São Paulo, [2018]. Disponível em: https://moodle.ufsc.br/pluginfile.php/1255609/mod_resource/content/0/O_questionariona_pesquisacientifica.pdf. Acesso em: março de 2018.
- CORTEZ, Ana Tereza Cristina., and ORTIGOZA, Silvia Aparecida.G., orgs. **Da produção ao consumo: impactos socioambientais no espaço urbano** [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 146 p, 2009. Available from SciELO Books. Disponível em: <http://books.scielo.org>>. Acesso em: março de 2017.
- CURY, Augusto. **Formação de pensadores**. Exibido no jornal “Bom Dia Paraíba” Campina Grande-PB (informação verbal), [2017].
- DAVID, Dent et al. (USA). **Solo, a pele da terra**. Ciências da Terra para a Sociedade, União internacional das ciências geológicas, comissão nacional da UNESCO, 2009.
- DIEGUES, Antônio Carlos et al. **Os saberes tradicionais e a biodiversidade no Brasil**. Ministério do Meio Ambiente. Universidade de São Paulo (USP), São Paulo-SP, 2000.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPEQUÁRIA (EMBRAPA). **Sistema brasileiro de classificação de solos**, Centro nacional de pesquisa de solos, 2ª edição. Rio de Janeiro, 2006.
- GALVÃO, Maria Cristiane Barbosa. **O levantamento bibliográfico e a pesquisa científico**. [2018]. Disponível em: <http://www.ecodebate.com.br>> Acesso em:30 de junho de 2018.
- GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6ª edição. São Paulo: Editora Atlas, 2008.
- HORA, José Airon Santana Fonseca. **Avaliação de risco ambiental na área dos setores da coordenadoria de serviços operacionais – cso da UFRB**, Trabalho de conclusão de curso, Cruz das Almas-BA, 2016.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Manual técnico de pedologia**. Manuais técnicos em geociências. Rio de Janeiro-RJ. 2ªedição, 2007.
- INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL (ISA). **Almanaque Brasil Socioambiental**. Editora: Maura Campanili. São Paulo-SP, 2007.

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

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernad; COSTA, Ferreira Gustavo. **Educação, emancipação e sustentabilidade: em defesa de uma pedagogia libertadora para a educação ambiental**. In: LAYRARGUES, Philippe Pomier (coord.). Identidades da educação ambiental brasileira. Ministério do Meio Ambiente, Brasília-DF, 2004.

LOBO, Frederico. **Metais tóxicos e suas consequências**. Ecodebate Cidadania e meio ambiente. Agosto de 2011. Disponível em: [http:// www.ecodebate.com.br](http://www.ecodebate.com.br)> Acesso em: 18 setembro, 2015.

MELLO, M. A. R. **Morcegos e frutos**. Departamento de Botânica Universidade Federal de São Carlos. Ciências hoje, v. 41. São Paulo-SP, 2007.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PEQUÁRIA E ABASTECIMENTO. (MAPA) **Bancos Comunitários de Sementes de Adubos Verdes**. Cartilha para Agricultores. Campinas-SP, 2007.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA), **Áreas de Preservação Permanente e Unidades de Conservação** (Série Biodiversidade, + mapas). Brasília- DF, 2011.

NASCIMENTO, Claudia Antunes. **Programa ética e cidadania: construindo valores na escola e na sociedade - um estudo de caso**. Trabalho de conclusão de curso em Bacharel em Serviço Social na Universidade de Brasília (UNB). DF- Brasília, 2008. Disponível em: http://bdm.unb.br/bitstream/10483/671/3/2008_ClaudiaRAdoNascimento.pdf > Acesso em: 18 de julho de 2018.

NEVES, Márcia Luzia C. Serviços Ambientais. **Viver a Mata! Viver com a Mata! (Re) Ações pela conservação da Mata Atlântica**. Prefeitura Municipal de Amargosa. Amargosa – BA, 2010.

NEVES, Marcos Fava; CONEJERO, Marco Antônio. **Uma contribuição empírica para geração de métodos de planejamento e gestão**. p.699-714. São Paulo- SP, 2012.

PINTO, Simone Neves. **Educação Ambiental: práticas pedagógicas, atitudes e formação de valores nas escolas** – Tese de mestrado. Itaquara- Bahia, 2017.

RIGUEIRA, DARY **Como reflorestar sua floresta**. (Cartilha). Mucugê- BA, 2014.

RIGUOTA, Marcos. **O que é educação ambiental**. Editora brasiliense. 1994.

SAVIANI, Dermeval. **Sobre a natureza e especificidade da educação**. Em aberto, ano 03, n. 22. Brasília-DF, 2001.

SANTOS, Rodrigo Alves, **Hidrogeoquímica das águas subterrâneas do município de Itaquara, Bahia** / Tese de Mestrado. Salvador- BA, 2011.

SCHÄFFER, Wigold Bertoldo. **Risco. O que uma coisa tem a ver com a outra?** Relatório de Inspeção da área atingida pela tragédia das chuvas na Região Serrana do Rio de Janeiro. Brasília-DF, 2011.

TATAGIBA, Fernando. **Fogo no cerrado.** Msc Biólogo/botânico, setembro de 2006.
Disponível em : <http://www.tatagiba@biologo.com.br> >. Acesso em: 11 agosto de 2015.

VIEIRA, Margarida **No outono caem se as folhas**, ciência na imprensa regional/ciência viva. Setembro de 2011. Disponível em: <http://imprensaregional.cienciaviva.pt>> Acesso em: 18 outubro de 2015.

ZILLER, S.R. **Invasões biológicas nos campos gerais do Paraná.** 2000. Disponível em: <http://www.institutohorus.org.br/download/artigos/Contbiocampostese.pdf>. Acesso em: 05 de outubro de 2017.

WATANABE, Carmem Ballão. **Conservação ambiental**, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia. Curitiba-PR, 2011.