

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL PARA ENSINO
DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS – PROFSCIAMB/ UEFS

**ONTEM, HOJE E COMO SERÁ O AMANHÃ DO RIO UNA, MUNICÍPIO DE
ITAETÉ- BA**

ANTÔNIA PEREIRA DOS SANTOS

MAIO 2019

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL PARA ENSINO
DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS – PROFCIAMB/ UEFS

**ONTEM, HOJE E COMO SERÁ O AMANHÃ DO RIO UNA, MUNICÍPIO DE
ITAETÉ- BA**

Texto de qualificação de
dissertação apresentada à
Universidade Estadual de Feira de
Santana, como parte das
exigências do Mestrado
Profissional em Rede Nacional
para Ensino das Ciências
Ambientais, área de concentração
em Ambiente e Sociedade, para a
obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a. Taise Bomfim de
Jesus
Coorientador Prof^o Dr^o Alexandre Clístenes

ANTÔNIA PEREIRA DOS SANTOS

MAIO 2019

SUMÁRIO

RESUMO

ABSTRACT

1-INTRODUÇÃO	6
1.2- PROBLEMÁTICA	9
2- OBJETIVOS.....	9
2.1 OBJETIVO GERAL	9
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	10
3.1 BACIA HIDROGRÁFICA.....	10
3.2 RECURSOS HÍDRICOS.....	13
3.3 USO DO PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO RÁPIDA	16
3.4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	20
3.5 VIVÊNCIAS E PRÁTICAS AMBIENTAIS: UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA COMO ESPAÇO DE APRENDIZAGEM	24
4 METODOLOGIA	28
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA	28
4.1.1 BREVE HISTÓRICO	32
4.2 CONSTRUÇÃO DA NARRATIVA DA COMUNIDADE.....	37
4.3 PROPOCOLO RÁPIDO DE QUALIDADE DA SUB BACIA (GUIA).....	41
4.4 PRODUÇÃO DO DOCUMENTÁRIO.....	42
5- RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	48
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA.....	60

RESUMO

Conforme a Lei nº 9.394/1996 que estabelece diretrizes e bases para a educação nacional, e a Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012, do Conselho Nacional de Educação, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental é previsto que na formação básica do cidadão seja assegurada a compreensão do ambiente natural e social fundamentada para o exercício pleno da cidadania. Sendo assim, esta pesquisa tem como objetivo compreender o ciclo hidrológico da sub- bacia do rio Una, no município de Itaeté, a partir dos aspectos físicos, histórico, sociais e ambientais e, produzir através de relatos dos agricultores e comunidade um documentário com o objetivo de apoiar o desenvolvimento sustentável da região, unindo conservação dos recursos hídricos à geração de renda. Para realização dessa pesquisa foi definido o público-alvo: pequenos agricultores e a comunidade do povoado de Colônia, localizado no município de Itaeté- Ba. A metodologia de estudo constitui em uma abordagem qualitativa, onde será realizado trabalho de campo e aplicação do protocolo de Avaliação Rápida de Rios (PARs) e como produto final, será produzido um vídeo documentário, intitulado: Rio Una: Histórias, encantos, desafios e oportunidades para o desenvolvimento sustentável, além de um guia com informações dos fatores que causaram mudanças na sub-bacia e orientações para sua manutenção, Os resultados obtidos ajudará compreender também os problemas ambientais locais, buscando mostrar que esse estudo se caracteriza na atitude de defesa da natureza e no desenvolvimento do senso crítico, no uso dos recursos hídricos do rio Una de forma sustentável, melhorando a forma de expressão e participação dos pequenos agricultores e também da comunidade em geral.

Palavras-chave: Meio ambiente; Ciclo hidrológico; Impactos ambientais; Sub-bacia hidrográfica rio Una.

ABSTRACT

Environmental Education, according to (Law nº 9.394 / 1996) and in the National Curriculum Guidelines for Environmental Education, established by Resolution nº 2, of June 15, 2012, of the National Education Council, which establishes the National Curriculum Guidelines for Education Environmental, provides that in the basic education of the citizen the understanding of the natural and social environment based on the full exercise of citizenship is ensured. Therefore, this research aims to understand the hydrological cycle of the suba basin of the river Una in the municipality of Itaeté from the physical, historical, social and environmental aspects and to produce, through the reports of farmers and the community, a documentary with the objective of support the sustainable development of the region, combining conservation of water resources with income generation. In this sense, environmental education is a fundamental element in educational actions aimed at an ethical commitment, which should enable a vision of a collective society. In this perspective, it is of utmost importance that the community comes to understand that major environmental impacts have an influence on human activity in the area under study. To carry out this research, the target audience will be formed by small farmers and the community of the village of Colônia in the municipality of Itaeté-Ba. The results obtained will also help to understand the local environmental problems, seeking to show that this study is characterized in the attitude of defending nature and in the development of critical sense, in the sustainable use of the water resources of the Una River, improving the form of expression and participation small farmers and also the community in general.

Keywords: Environment; Hydrological cycle; Environmental impacts; River Una hydrographic sub-basi

1- INTRODUÇÃO

O Brasil é um país privilegiado quanto à disponibilidade hídrica total, no entanto a ocorrência da água é desigual no território e durante o ano, bem como a demanda por sua utilização e a infraestrutura hídrica adequada para o seu aproveitamento e conservação. A cultura da abundância hídrica tem sido progressivamente substituída pela ideia da água como bem finito e dotado de valor econômico, tornando as análises do balanço entre usos e oferta hídrica cada vez mais importantes, ao revelar regiões de déficits de acesso à água e risco aos setores produtivos. (Brasil 2019)

De acordo com Bastos e Freitas (2000), embora, a influência do homem sobre o meio ambiente não seja uniforme, suas interferências provocam alterações nos macrocompartimentos da biosfera. Essas alterações interferem diretamente sobre os sistemas climáticos (como as ilhas de calor e o efeito estufa), hidrológicos (exemplos: as alterações nos lençóis subterrâneos, escassez de água e/ou inundações, morte de rios, entre outros), terrestres (como a erosão, mudanças nas paisagens, poluição do solo, e outros) e biológicos (como a alteração dos habitats e perda na biodiversidade), provocando, portanto, desequilíbrio nos sistemas ambientais. Esse desequilíbrio ambiental intensificou-se após a Revolução Industrial (final do século XIX) com o desenvolvimento das técnicas e, conseqüentemente, com o acelerado processo de produção, cujo principal desígnio sempre foi suprir a carência do mercado econômico global, sem a preocupação com um plano de manejo voltado para a proteção dos sistemas naturais e a manutenção das espécies, dentre elas o homem. (Silva 2016).

Diante dos registros acerca da evolução no planeta, podemos dizer que nos últimos séculos o ser humano se posicionou como o centro do universo, acreditando que a Natureza estava à sua disposição. Utilizou os recursos naturais de forma irracional, como se eles fossem infinitos. Apropriou-se de seu processo, alterou seus ciclos, redefiniu seus espaços (BRASIL, 1997a). Desta forma, somos totalmente dependentes deste ciclo ecológico em equilíbrio, elementos vitais do ecossistema e que são vitais para os seres vivos e que agem

em um ciclo, fazendo movimentos em nosso mundo. Essa circulação de substâncias dentro do ecossistema é chamada de ciclos de matéria. Esses ciclos são os períodos necessários para a continuação de nossa natureza de maneira impecável. A falha de um desses ciclos representa um grande risco para a nossa natureza.

A agricultura é uma atividade econômica que consiste no sistema de cultivo e produção de vegetais, além de garantir a subsistência alimentar do ser humano bem como matérias-primas para diversas produções. Sendo uma atividade muito antiga, práticas essas realizadas quando o homem resolve fixar-se e cultivar a terra, deixando assim a vida de nômade. Desde a colonização a agricultura foi a principal atividade econômica para a produção de alimentos no país. Sem dúvida que a atividade agrícola gera alguns problemas ambientais desde as queimadas para a preparação do terreno, o que acarreta na diminuição de espécies vegetais e animais, desequilibrando o ecossistema. Nessa perspectiva, Tricart (1977) discute o conceito de ecossistema como,

Um todo em que seres vivos são mutuamente independentes uns dos outros e do meio ambiente em que vivem, o que permite, em sua análise do ecossistema, agrupar áreas homogêneas quanto às relações mútuas entre os fatores de potencial ecológico e exploração biológica. (TRICART, 1977).

Glissman (2020), cita algumas práticas e seus efeitos: O cultivo intensivo reduz a matéria orgânica, que reduz a fertilidade do solo, e, portanto, sua qualidade; a água do subsolo destinada a irrigação é utilizada numa velocidade superior que sua capacidade de recarga pluvial; o monocultivo precisa de elevado uso de insumo de base tecnológica. O processo de preparo da terra, plantação, controle de ervas daninhas e colheita agride o solo. Além disso as grandes áreas de cultivo de uma só espécie são mais suscetíveis ao ataque de pragas exigindo o uso abusivo de pesticidas sintéticos para contê-los; a manipulação genética produz sementes híbridas que são muito mais eficazes, quanto a produtividade do que as sementes crioulas, contudo as variedades híbridas requerem excelentes condições para alcançarem seu potencial, o que implica uso de fertilizantes e pesticidas; o controle químico de pragas e ervas-daninhas podem baixar drasticamente a população de pragas em curto prazo,

mas ao serem expostas continuamente aos pesticidas as pragas se adaptam a eles, fazendo com que o agricultor tenha que utilizá-lo cada vez mais. Além disso, contaminam, ar água e o solo. A combinação dessas práticas tem efeito nocivos.

Esta pesquisa visa acima de tudo, fazer uma análise sobre a situação ambiental do rio Una, sub-bacia do rio Paraguaçu, localizado no município de Itaeté- Bahia, a partir de um diagnóstico ambiental e social. Com o intuito de compreender a realidade do ambiente, holisticamente, e avaliar a sua real situação, tendo como produto um documentário, que deverá ser amplamente utilizado pela rede de ensino local, disseminando a história do rio, e sua condição atual, bem como despertando no público escolar a sua função como agente fiscalizador e gestor do recurso hídrico local. Procura-se aqui gerar subsídios através de um guia para criar medidas para proteger, recuperar e promover a qualidade dos recursos hídricos da sub bacia do rio Una, com vistas as condições socioeconômicas e ambientais da comunidade de Colônia, além de desenvolver a essência da educação como prática libertadora pois essa preocupação dos educadores está associada com o cotidiano da comunidade para que possam ter uma relação com o que eles vivem no mundo atual.

Diante da realidade em que se encontra o rio Una tendo em vista a questão da agropecuária, essa pesquisa visa conscientizar os agricultores e comunidade sobre a importância da preservação dos recursos hídricos, levando em conta que as convicções sobre o contexto ambiental influenciam diretamente na forma que as pessoas interagem com o meio ambiente e que essa visão é construída a partir de suas vivenciais, mas, no entanto indaga-se como os agricultores percebem essa interdependência entre os seres humanos e o meio ambiente, principalmente em se tratando dos recursos hídricos. Visando a necessidade de maior envolvimento dos agricultores e estudantes nos assuntos ambientais, retornarmos os olhares para as práticas em Educação Ambiental durante a vida escolar desses agentes fiscalizadores, sendo esta uma maneira viável de promover melhor visibilidade dos elementos ambientais.

Nesse contexto realizar essa pesquisa será uma forma de oportunizar o desenvolvimento de relação de pertencimento, valorização, troca de saberes,

vivência com a região, promoção de conhecimento, da conservação e também a história da área e das pessoas que dependem dos recursos hídricos da bacia, além de relacionar as ações humanas com os problemas ambientais do povoado de Colônia, compreendendo suas características socioculturais e sua territorialidade.

1.2 PROBLEMÁTICA

As intervenções agrícolas, comprometeram/alteraram ambientalmente, a sub-bacia do Rio Una, no povoado de Colônia, zona rural de Itaeté- Ba?

2- OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

- Retratar e rememorar a sub-bacia do rio Una, através dos olhos da comunidade local.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Construir, através da interação, reflexão e oitivas com a comunidade, um fluxo temporal de possíveis alterações da qualidade da sub-bacia do rio Una.

- Avaliar, de forma prática, a qualidade ambiental da sub-bacia do rio Una, a partir da aplicação de um Protocolo de Avaliação Rápida de Rios (PAR).

- Construção de um guia, com ações protetivas, em relação a qualidade dos recursos hídricos da sub bacia, com vistas as condições socioeconômicas e ambientais da comunidade de Colônia.

- Produzir um documentário que ficará disponível para a rede de ensino local e para comunidade em geral, como forma de valorização do recurso local, e prevenção de novas pressões ambientais.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 BACIA HIDROGRÁFICA

Vários autores como Christofolletti (1999), Beltrame (1994), Botelho (2004), trabalham nessa conjuntura das bacias hidrográficas como medidas viáveis para preservação dos recursos naturais. Esses autores deliberaram a bacia hidrográfica como unidade básica para estudo e planejamento, podendo esta, ser avaliada de forma integrada em suas características naturais, associadas às intervenções antrópicas e, portanto, considerada fundamental para análises ambientais. Nesse contexto, Cazula e Mirandola (2010) *apud* Tundisi (2003), descreve que:

A bacia hidrográfica é uma unidade física com fronteiras delimitadas, podendo estender-se por várias escalas espaciais [...] É um ecossistema hidrológicamente integrado, com componentes e subsistemas interativos; oferece oportunidade para o desenvolvimento de parcerias e a resolução de conflitos [...] Permite que a população local participe do processo de decisão [...] Garante visão sistêmica adequada para o treinamento e gerenciamento de recursos hídricos e para o controle da eutrofização [...](CAZULA E MIRANDOLA, 2010).

Ainda é pouco perceptível a relação harmoniosa entre a sociedade humana e os sistemas ambientais, principalmente quando se trata do uso e ocupação da terra e a utilização dos sistemas hídricos. A forma como a terra tem sido trabalhada pelo homem, sem planos de manejos que possam contribuir para minimização dos impactos ambientais e assegurar a conservação dos recursos naturais, tem transformado as paisagens ribeirinhas. O desmatamento acelerado das matas ciliares, associado aos processos erosivos em solos e, principalmente nas vertentes, tem transformando os rios em fontes receptoras de resíduos poluidores, ocasionando o assoreamento e, em muitos casos, a morte dos mesmos. Esses impactos ambientais que acabam “favorecendo” aos proprietários de terras e de certa forma aos trabalhadores que na terra trabalham, assim como suas famílias, são os mesmos impactos que contribuem para a alteração da dinâmica fluvial, favorece a infertilidade do solo devido ao processo erosivo e uso de produtos químicos, comprometendo, portanto, o meio

natural. Conforme a Superintendência do Meio Ambiente de Salvador – SMA (2006), essa relação homem x natureza, tem ocasionado a atual crise nas reservas de água doce do planeta e sua possível escassez no futuro próximo, daí a necessidade de criação e execução de planos de manejo nas bacias hidrográficas. Nota-se em diversos estudos de bacias hidrográficas (Botelho, 2007; Christofolletti, 1980; Coelho Neto, 2001; Guerra, Silva e Botelho, 1999), como as mesmas estão vulneráveis aos sucessivos impactos ambientais: poluição das águas, desmatamento da mata ciliar e das encostas e, conseqüentemente, erosão e assoreamentos. Isso impacta principalmente nas nascentes e influencia na quantidade e qualidade do sistema hidrográfico, afetando principalmente os produtores rurais que dependem dos recursos hídricos como fonte de sobrevivência. Lima-e-Silva, Guerra e Dutra (2000) discutem sobre os danos rurais nos sistemas ambientais e, para esses autores,

As áreas rurais são bastante afetadas pelos danos ambientais. São aquelas de maior abrangência na transformação do ambiente, pois, via de regra consome grandes extensões de terras para atividades agropecuárias. [...], o que acarreta diversos tipos de danos ambientais; desde a erosão dos solos, passando pela contaminação de lençóis freáticos, até o assoreamento de rios. (LIMA-E-SILVA, GUERRA e DUTRA, 2000).

O manejo adequado é um fator determinante para a proteção e conservação dessas áreas. Entretanto, tal manejo não é tão perceptível nas bacias hidrográficas principalmente nas zonas rurais, onde é perceptível a prática agropecuária voltada para o sistema de produção implicando, portanto, em como a sociedade se estrutura e se relaciona com a natureza, contribuindo para o aumento dos impactos ambientais e surgimento de novas paisagens. O desenvolvimento do campo com suas práticas tecnológicas, voltadas principalmente para o processo de produção, têm gerado sérios danos à natureza, sendo muitos deles irreversíveis. Percebe-se que, atualmente, tais atividades se dão de forma desordenada, principalmente em se tratando da ocupação nas bacias hidrográficas, inclusive, nas Áreas de Preservação Permanente (APPs), devido à falta de intervenção das políticas públicas (Leis), a carência de planos de manejo e à ausência da consciência crítica por parte

dos seus ocupantes, contribuindo para o desequilíbrio natural nos sistemas hidrológicos. Nesse contexto, Cunha e Guerra (2003) confirmam que:

a ocupação desordenada do solo em bacias hidrográficas, com rápidas mudanças decorrentes das políticas e dos incentivos governamentais, agrava seus desequilíbrios. Dentre as atividades que causam degradação podem ser citadas as práticas agrícolas, desmatamento, mineração, superpastoreio e urbanização. O mau uso da terra, desmatamento mecanização intensa, monocultura, descalçamento, e corte das encostas para construção de casas, prédios e ruas são exemplos de atividades humanas que desestabilizam as encostas e promovem ravinas, voçorocas e movimentos de massas. (GUERRA & CUNHA, 2003).

Diversas são as definições existentes na literatura para Bacia hidrográfica. Dentre elas, Barrella (2001) traz a rede de drenagem como um conjunto de terras drenadas por um rio e seus afluentes, formada nas regiões mais altas do relevo por divisores de água, onde as águas das chuvas, ou escoam superficialmente formando os riachos e rios, ou infiltram no solo para a formação de nascentes e do lençol freático. O Novo Dicionário Geológico-Geomorfológico (2008) acrescenta: O conceito de Bacia Hidrográfica deve incluir também uma noção de dinamismo, por causa das modificações que ocorrem nas linhas divisoras de água sob o efeito dos agentes erosivos, alargando ou diminuindo a área da bacia.

Word Vision (2004, apud Viegas Filho, [2004], p.3) complementa este conceito ao vê-la como o “espaço tridimensional que integra as interações entre a cobertura do terreno, as profundidades do solo e o entorno das linhas divisórias das águas”. É neste espaço onde encontram-se os recursos naturais e as modificações introduzidas pelo homem, geradoras de efeitos favoráveis e desfavoráveis. Este espaço pode ser dividido em quatro subsistemas: a) biológico: flora e fauna existentes na área da Bacia Hidrográfica ; b) físico: solo, subsolo, geologia, recursos hídricos e clima; c) Econômico: todas as atividades produtivas realizadas pelo homem (agricultura, pecuária, exploração de recursos industriais e agroindústria infraestrutura de cidades, entre outros; d) social: elementos demográficos, instituições, proprietários de terras, saúde educação,

habitações culturais, organizacionais, políticos e legal (VIEGAS FILHO, [2004]). Devido ao universo de interações que abriga, a Bacia Hidrográfica deve ser considerada como uma unidade fundamental para o planejamento do uso e conservação dos recursos múltiplos, onde a água, a madeira, os alimentos, as fibras, as vantagens, a vida silvestre, a recreação e outros componentes ambientais podem ser produzidos para atender as necessidades da crescente população mundial (HOLLANDA et al., [2008]).

3.2 RECURSOS HÍDRICOS

A Política Nacional de Recursos Hídricos, também conhecida como Lei das Águas, é uma legislação específica que define como o Estado brasileiro fará a apropriação e o gerenciamento dos recursos hídricos nacionais. Tal regramento já estava previsto na Constituição Federal de 1988, em seu 21º artigo, inciso XIX, quando se propõe “instituir sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direitos de seu uso”. A instituição da Política Nacional de Recursos Hídricos e o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), se dá pela Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Ela apresenta 57 artigos, divididos em seis seções e quatro títulos. Seu texto sofreu algumas alterações em 2000 e em 2010, essa última pela Lei nº 12.334, à cerca da política de barragens no país, congregando fundamentos, objetivos, princípios e normas que norteiam a gestão dos recursos hídricos no Brasil e toma a Bacia Hidrográfica como unidade de estudo, planejamento e gestão (BRASIL, 1997).

Os objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos são: garantir a disponibilidade de água à atual e às futuras gerações, utilizar de forma racional e integrada os recursos hídricos, baseado na ideia de desenvolvimento sustentável, e prevenir e defender o país contra possíveis eventos hidrológicos. Entre suas principais diretrizes de ação estão: a gestão dos recursos hídricos e sua adequação às diversidades do Brasil, a integração de tais recursos junto à gestão ambiental, à do uso do solo e à dos sistemas estuarinos e zonas costeiras, e a articulação do planejamento com o de outros setores usuários e o planejamento de diferentes níveis federativos.

Considerando o Código Florestal Brasileiro (1965) em relação aos sistemas hídricos, esse Código possui dois elementos naturais que serão norteadores dessa pesquisa: as nascentes e a vegetação de mata ciliar. Conforme relatos de Castro (1999), “as nascentes são aberturas naturais na superfície do solo de onde escoam as águas subterrâneas, entretanto, estas são de extrema importância para a manutenção do volume dos rios e, portanto, de todo sistema (natural e social) fluvial”. Pinto (2003) citado por Junior et al. (2007) contribuiu com a teoria relacionada as nascentes, descrevendo que estas,

São pontos iniciais dos cursos d'água formadores dos pequenos e grandes rios. Também são conhecidas como minas, fio d'água, olho d'água fontes, sendo caracterizadas como os pontos nos quais a água subterrânea aflora naturalmente através da superfície do solo, mesmo que de forma intermitente.

Sabendo que a água doce no planeta é um recurso natural renovável, é evidente as problemáticas envolvendo a água potável em diversas regiões do planeta, afinal, tais problemáticas não estão voltadas exclusivamente para a quantidade total da água doce existente na Terra, mas, para a qualidade da água utilizada para diversos fins, principalmente no consumo doméstico, assim como, para a sua distribuição em todo planeta, sendo que em algumas regiões a situação da insuficiência da água é mais agravante que em outras.

A BACIA DO RIO PARAGUAÇU

O Rio Paraguaçu, bacia onde o rio Una se encontra inserido, é o maior rio genuinamente baiano. Seu nome Paraguaçu é de origem indígena e significa "água grande, mar grande, grande rio. Nasce no Morro do Ouro, Serra do Cocal, município de Barra da Estiva, Chapada Diamantina (figura 3), segue em direção norte passando pelos municípios de Ibicoara, Mucugê e até cerca de 5km a jusante da cidade de Andaraí, quando recebe o rio Santo Antônio. Muda de direção em seu curso para oeste e leste, servindo como divisor entre os municípios de Itaeté, Boa Vista do Tupim, Marcionílio Souza, Itaberaba, Iaçu, Argoim, Santa Teresinha, Antônio Cardoso, Castro Alves, Santo Estevão, Cruz das Almas, Governador Mangabeira, Cabaceiras do Paraguaçu, Conceição da

Feira, Muritiba de São Félix, e as cidades de São Felix de Cachoeira e Maragogipe desemboca na Baía de Todos os Santos entre os municípios de Maragogipe e Saubara.

Tem 600 km de curso, ao longo do qual banha cidades importantes do ponto de vista turístico, e povoados como Santiago do Iguape, São Francisco do Paraguaçu, Nagé, Coqueiros, São Roque e Barra do Paraguaçu. É navegável em seu baixo curso, da foz até as cidades de Cachoeira e São Félix, passa por Maragogipe num percurso de 46 km. Ao longo do trecho navegável acham-se duas ilhas, a de Monte Cristo e a Ilha dos Franceses, razão pela qual é considerado um rio turístico, levando os viajantes a beneficiarem-se dos valiosos atrativos turísticos da região, não só pela beleza natural que se descortina na paisagem, mas também pela visão encantadora que se pode ter do acervo arquitetônico que se situa a suas margens. Podemos citar alguns pontos turísticos como a Casa Grande da antiga fazenda São Roque, o Fortim da Salamina, a capela de Nossa Senhora da Penha e as ruínas do convento, igreja e hospital que a Ordem Franciscana ergueu no século XVII, em São Francisco do Paraguaçu próximo a Santiago do Iguape.

Com a construção da barragem de Pedra do Cavalo, responsável pelo controle de suas cheias, ganhou mais uma utilização, a de responder pelo abastecimento de água todo o Recôncavo, Feira de Santana e a Grande Salvador. (Ceama 2021).

Figura (1) Vista parcial do rio Paraguaçu



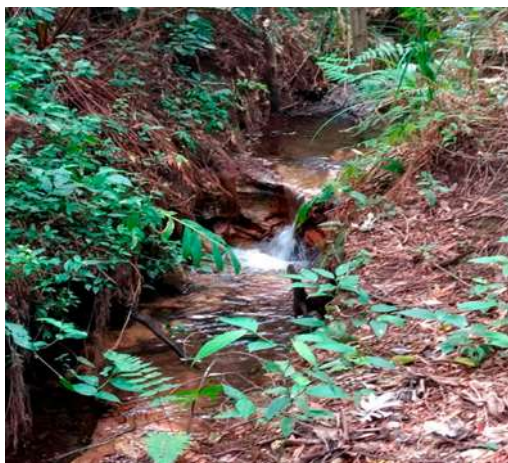
Fonte: google (2021)

Figura (2) Barragem de Bandeira de Melo



Fonte: Google (2021)

Figura (3) Nascente do rio Paraguaçu



Fonte: <https://www.guiachapadadiamantina.com.br/nascente-do-paraguacu/>

3.3 USO DE PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO RÁPIDA

A pesquisa apresenta um protocolo de avaliação rápida para ser aplicado em cursos d'água em áreas rurais. O qual tem como finalidade a comparação de qualidade da água e do contexto paisagístico do curso d'água em diferentes locais de uma mesma bacia hidrográfica, permitindo assim a percepção preliminar dos problemas e possíveis focos de pressão ambiental. Nos Estados Unidos, em meados de 1980, métodos de avaliação qualitativos foram definidos por órgãos ambientais visando reduzir o alto custo e a demora das pesquisas quantitativas. Estudos referentes à qualidade da água foram desenvolvidos em 1986 pela EPA (Environmental Protection Agency) e as agências de monitoramento de águas superficiais resultando, em 1987, no relatório “Surface Water Monitoring: A Framework for Change”, que estabelecia a reestruturação dos programas de monitoramento e o auxílio no desenvolvimento de pesquisas com baixos custos. Nesse período, o relatório possibilitou o desenvolvimento dos protocolos de avaliação rápida de rios (RODRIGUES, 2008). Os quais se mostram como uma ferramenta potencialmente útil de diagnóstico preliminar de cursos d'água, apresentando de forma rápida e coerente informações sobre o seu estado e possíveis problemas.

“A integração da comunidade no monitoramento dos recursos hídricos, por meio dos PARs, gera dados que representam a qualidade dos ecossistemas fluviais ao longo do tempo, sem que sejam necessários custos altos e profissionais especializados no

assunto. Esses dados podem ser úteis por detectarem possíveis interferências antrópicas sobre fontes de água da região, além de gerarem uma consciência ambiental nas pessoas, despertando-as para a importância da manutenção dos recursos hídricos a elas disponíveis” (RODRIGUES *et al.*, 2008).

Pensando na viabilidade, resultados, baixo custo e rapidez de aplicação, preferencialmente a partir do uso de parâmetros macroscópicos, foi aplicado nessa pesquisa o Protocolo de avaliação Rápida da Diversidade de Habitats em trechos de bacias hidrográficas baseado em Calisto (2002), e o Protocolo de Avaliação de Nascentes, (Índice de impacto ambiental de nascentes (IAN) desenvolvido por Gomes (2009), tendo sido adotadas as adaptações realizadas por Gomes (2009) e Felipe (2010). Os Protocolos de Avaliação Rápida de Rios são ferramentas que proporcionam análises qualitativas não apenas de rios, mas também dos ecossistemas que estejam inseridos. Os quais são compostos por check lists que avaliam determinados parâmetros e permitem obter uma pontuação do estado de conservação em que os rios se encontram. Para a aplicação do PAR é importante, primeiro, buscar uma área para controle dos resultados que, preferencialmente, apresente baixas interferências antrópicas, ou seja, ecossistemas considerados em condições naturais (MINATTI-FERREIRA; BEAUMORD, 2004 apud RODRIGUES *et al.*, 2010). O valor obtido na aplicação do PAR nessa área servirá como um limite de referência para aplicação do PAR na área estudada. A partir desse ponto de referência é que são feitas as análises da qualidade ambiental dos outros pontos.

Protocolo de Avaliação rápida de rios

Descrição do ambiente	
Localização: _____	
Data de coleta: ____/____/____	Hora da coleta _____
Tempo (Situação do dia): _____	
Modo de coleta(coletor): _____	
Tipo de ambiente	Córrego () Rio ()
Largura média: _____	
Profundidade média: _____	
Temperatura da água: _____	

PARÂMETROS	PONTUAÇÃO		
	4 pontos	2 pontos	0 ponto
1-Tipo de ocupação das margens do corpo d'água (principal atividade)	Vegetação natural	Campo de pastagem/agricultura/ Monocultura/reflorestamento	Residencial/comercial/ Industrial
2- Erosão próxima e /ou nas margens do rio e assoreamento em seu leito			
3- Alterações antrópicas			
4- Cobertura vegetal no leito			
5- Odor da água			
6- Oleosidade da água			
7- Transparência da água			
8- Odor do sedimento (fundo)			
9- Oleosidade do fundo			
10- Tipo de fundo			

Protocolo de avaliação Rápida da Diversidade de Habitats em trechos de bacias hidrográficas.
 Fonte: Calisto et al. (2002) modificado do protocolo da agência de proteção Ambiental de Ohio (EUA) (EPA, 1987) Modificado pela autora 20121.

INDICE DE IMPACTO AMBIENTAL DE NASCENTES (IIAN)

PARAMETROS MACROSCOPICOS	RUIM 1	MÉDIO2	BOM 3
COR DA AÁGUA			
ODOR			
LIXO AO REDOR			
MATERIAIS FLUTUANTES			
ESPUMAS			
ÓLEOS			
ESGOTO			

Fonte: Gomes, et al (2005)

PARAMETROS MACROSCOPICOS	RUIM 1	MÉDIO 2	BOM 3
VEGETAÇÃO (PRESERVAÇÃO)			
USO POR ANIMAIS			
USO POR HUMANOS			
PROTEÇÃO DO LOCAL			
PROXIMIDADE COM RESIDÊNCIA OU ESTABELECIMENTO			
TIPO DE ÁREA DE INSERÇÃO			

Fonte: Gomes, et al (2005)

CLASSIFICAÇÃO DAS NASCENTES QUANTO AO GRAU DE PRESERVAÇÃO

CLASSE	GRAU DE PRESERVAÇÃO	PONTUAÇÃO FINAL
A	ÓTIMO	ENTRE 37 a 39
B	BOM	ENTRE 34 a 36
C	RAZOAVEL	ENTRE 31 a 33
D	RUIM	ENTRE 28 a 30
E	PESSIMO	ABAIXO a 28

Segundo Vargas e Ferreira (2012) a tabela 1, adaptada do protocolo da Agência de Proteção Ambiental de Ohio (EUA), “avalia as características de trechos da drenagem e nível de impactos ambientais decorrentes de atividades antrópicas, dando maior ênfase à qualidade da água e do substrato, e atribuindo menor peso a erosão e à cobertura vegetal das margens” (2012, p.162-163).

Em síntese, com base no que foi apresentado, pode-se observar que o PAR é uma ferramenta desenvolvida com a finalidade de monitorar ambientalmente sistemas hídricos e os ecossistemas que os abrangem, sendo este protocolo acessível a qualquer pessoa interessada em desenvolver pesquisas nesta área. Assim, torna-se um instrumento de baixo custo para aplicação e de alto valor ecológico, já que possibilita a avaliação de qualquer ecossistema desde a conservação da vegetação até a análise da qualidade da água e análise das alterações antrópicas. E, ainda, incentiva o monitoramento e preservação ambiental. (MENEZES, J.M.; et, al p. 32-43, 2012.)

3.4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A expressão “Educação Ambiental” (E.A.) surgiu apenas nos anos 70, sobretudo quando surge a preocupação com a problemática ambiental. A partir de então surge vários acontecimentos que solidificaram tais questões, como a Conferência de Estocolmo em 1972, a Conferência Rio-92 em 1992, realizada no Rio de Janeiro, que estabeleceu uma importante medida, Agenda 21, que foi um plano de ação para o século XXI visando a sustentabilidade da vida na terra (Dias, 2004).

As escolas são espaços privilegiados na execução de atividades que propiciem essa reflexão, pois isso necessita de atividades de sala de aula e atividades de campo, com ações orientadas em projetos e processos de participação que levem à autoconfiança, às atitudes positivas e ao comprometimento pessoal com a proteção ambiental implementados de modo interdisciplinar (DIAS, 2004).

Sabendo que a temática ambiental pode ser incluída no meio escolar por meio de projeto de ensino, segundo Capra (2007), essa é uma proposta alinhada com o novo entendimento do processo de aprendizagem que sugere a necessidade de estratégias de ensino mais adequadas e torna evidente a importância de um currículo integrado que valorize o conhecimento contextual, no qual, as várias disciplinas sejam vistas como recursos a serviço de um objeto central. Esse objeto central também pode ser entendido como um tema transversal que permeia as outras disciplinas já constituídas e consegue trazer para a realidade escolar o estudo de problemas do cotidiano

O artigo 225 da Constituição Federal brasileira assegura a todos os humanos o direito e proteção ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como bem coletivo, indicando ainda o dever de defesa deste meio para as presentes e futuras gerações. Determina ainda que a propriedade rural cumpra a sua função social, atendendo simultaneamente aos seguintes requisitos: aproveitamento racional e adequado; utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente; observância das disposições que regulam as

relações de trabalho; e a exploração que favoreça o bem-estar dos proprietários e dos trabalhadores (artigo 186).

O meio ambiente é um dos temas transversais presentes nos Parâmetros Curriculares Nacionais- PCNS (Lei nº 9.394/1996), nas Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Ambiental (Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012, do Conselho Nacional de Educação), assim como está legalmente constituído em outros documentos que regem a educação como a BNCC e o Documento Curricular Referencial da Bahia- DCRB (Lei Estadual nº 12.056/2011). Neste âmbito, Barra (2005, pag.01) diz que:

“Um dos objetivos da Educação Ambiental é ajudar a desvelar as razões implícitas ou explícitas dos nossos comportamentos/ações no meio ambiente e a buscar novos e adequados valores... Uma educação em valores ambientais é um processo educativo permanente mediante a qual os indivíduos adquirem conhecimentos, desenvolvem valores, atitudes, habilidades e comportamentos que permitem-lhes tomar decisões responsáveis no que se refere à sua interação no meio ambiente, visando à manutenção da qualidade ambiental e o desenvolvimento de sociedades sustentáveis” (BARRA, 2005, p.1).

O trabalho pedagógico com a Educação Ambiental em sala de aula, pauta-se em seus princípios, destacando-se a necessidade de contextualização do meio ambiente, considerando as especificidades locais, regionais, territoriais, nacionais e globais, e a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural sob o enfoque da sustentabilidade, no que concerne à busca pelo equilíbrio entre o suprimento das necessidades humanas e a preservação dos recursos naturais, fauna, flora e os recursos hídricos.

De acordo a BNCC o Currículo deve levar em consideração três competências específicas: 2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas. 7. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias,

pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si, dos outros e do planeta. 10. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

Neste contexto, o município dentro de um cenário de região semiárida, precisa trazer para o chão da escola o conhecimento necessário para a valorização do bioma local, bem como despertar em cada sujeito o sentimento de guardião das belezas naturais do município enquanto integrante do Parque Nacional da Chapada Diamantina.

Observa-se que a preocupação com as questões ambientais estão cada vez mais em evidência, sendo o meio natural a base para a sobrevivência humana. Torna-se imprescindível planejar e orientar as intervenções econômicas, causadoras de problemas ambientais e fragilidade nos recursos ecossistêmicos. De acordo com Cecilio et al. (2007, apud Hollanda et al., [2008]), o objetivo básico do manejo de bacias hidrográficas é tornar compatível a produção com a preservação ambiental, através dos esforços das diversas instituições presentes nas várias áreas do conhecimento, a fim de que todas as atividades econômicas dentro da bacia sejam desenvolvidas de forma sustentável e trabalhadas de forma integrada.

As questões ambientais vêm adquirindo uma grande importância na nossa sociedade. Estudos acerca dos problemas ambientais surgem a partir de novos paradigmas que visam uma direção mais sistêmica e complexa da sociedade. Nesse contexto a escola emergiu suas discussões sobre a educação ambiental, com um processo de reconhecimento de valores, em que as novas práticas pedagógicas devem ser responsáveis na formação dos sujeitos de ação e de cidadãos conscientes de seu papel no mundo. De acordo com a Lei N° 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, Art. 9º, a EA deve estar presente e ser desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino público e privado, englobando.

I - Educação básica:

a- Educação infantil;

b- Ensino fundamental e

c. Ensino médio

II – Educação superior;

III – Educação especial;

IV – Educação profissional;

V – Educação para jovens e adultos.

De uma forma geral, podemos evidenciar através da pesquisa realizada e vivência na educação no decorrer desses 30 anos de experiência que existem grandes dificuldades e desafios no Ensino Fundamental quanto a Educação Ambiental, diante desse contexto acredita-se que a mesma não é desenvolvida como deveria, onde não há efetivamente o desenvolvimento de uma prática educativa que integre disciplinas. O modo como a Educação Ambiental é praticada nas escolas e nas salas de aulas, é através de projeto especial, extracurricular, sem continuidade, descontextualizado, fragmentado e desarticulado. Os professores não recebem estímulos, e a comunidade escolar não dá o suporte que deveria de modo a deixar uma grande lacuna de conhecimento para os alunos tornando-se apenas ouvintes e não praticantes, quando deveriam ser estimulados através de atividades e projetos a exercer essa consciência a partir de sua realidade e comunidade

É importante que ocorra um processo participativo permanente, de maneira que não seja apenas e exclusivamente informativa, é imprescindível a prática, de modo a desenvolver e incutir uma consciência crítica sobre a problemática ambiental, acreditamos que ações corretas em relação ao ambiente devem ser aprendidos na prática, no cotidiano da vida escolar, contribuindo para a formação de cidadãos responsáveis; nessa conjuntura, afirma-se que tais projetos ocorrerá com base em suas vivências, por intermédio do estudo de temas geradores proporcionando, aulas críticas, palestras, pesquisa de campo, proporcionando assim condições para os educadores atuarem de maneira a englobar toda a comunidade escolar, para resgatar a história da área, por meio de entrevista com moradores, enfim, conhecer seu

meio, levantando os problemas ambientais para a partir dessa coleta de dados fazer pensar e refletir criticamente sobre o papel de cada indivíduo perante os desafios da aceitação e da internalização de valores e de mudança de vida que essa conscientização ativa e responsável trará a cada um.

3.5 VIVÊNCIAS E PRÁTICAS AMBIENTAIS: UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA COMO ESPAÇO DE APRENDIZAGEM

Na atualidade, vivemos na era mídia, um momento histórico em que os meios de comunicação exercem uma força extraordinária sobre os sujeitos; as produções culturais adquirem um novo status, principalmente, na medida em que os sujeitos identificam a mídia como um novo locus social. Hoje, a apropriação dos recursos tecnológicos é tão essencial quanto o próprio ato de ler e escrever, visto que, um dos principais benefícios da cultura digital é favorecer o processo de ensino-aprendizagem.

As tecnologias tornaram-se recursos pedagógicos essenciais para o processo de aprendizagem, uma vez que permite ao indivíduo interagir com outros, criar conteúdo, conhecer, conectar-se a outras culturas, entre outros aspectos. Dessa forma, a cultura digital surge para conceber novos jeitos de aprender, tanto dentro quanto fora do espaço escolar. Um dos grandes desafios nesse sentido é a formação continuada de professores e o acesso a essas tecnologias.

É preciso garantir que dentro do espaço escolar os jovens devem usufruir no mínimo de uma alfabetização tecnológica, transparecendo assim a necessidade que as tecnologias da informação e comunicação façam parte do currículo escolar também como um direito de aprendizagem. Assim, garantir a todos o acesso as novas tecnologias passaram a ser uma questão de cidadania, ética, consolidação da democracia e inclusão social de indivíduos e grupos.

Nosso desafio maior é caminhar para um ensino e uma educação de qualidade, que integrem todas as dimensões do ser humano. Para isso, precisamos de pessoas que façam essa integração, em si mesmas, do sensorial, intelectual, emocional, ético e tecnológico, que transitem de forma fácil entre o pessoal e o social, que expressem nas palavras e

ações que estão sempre evoluindo, mudando, avançando. (MORAN, 2013, p. 29).

Na educação, o mais importante não é a utilização de grandes recursos, mas desenvolver atitudes comunicativas e afetivas para que haja colaboração nas atividades propostas. Não se deve permanecer na periferia das possibilidades do conhecimento. Moran (2013, p. 53) diz que “as gerações atuais precisam, mais do que antes, do toque, da muleta audiovisual, do andaime sensorial”. Essa é uma geração que precisa de sensações, das imagens, precisa estar sintonizada para evoluir e aprofundar conhecimentos.

Moran (2013, p. 56) diz que “o jovem lê o que pode visualizar, precisa ver para compreender. Toda a sua fala é mais sensorial-visual do que racional-abstrato. Ele lê, vendo”. Faz-se necessário incorporar mais as novas linguagens na educação escolar, uma vez que, um fato mostrado com imagens sempre terá mais significação do que um fato mostrado somente com palavras (MORAN, 2013). Muitas informações dadas aos alunos perdem força porque não foram valorizadas pela imagem televisiva.

Segundo Antunes, (2013, p. 44) “uma boa educação e, portanto, uma boa escola, um bom professor, uma boa aula ocorre sempre quando esse equilíbrio se manifesta”. É preciso trabalhar de tal forma para garantir as oportunidades aos alunos, preservando a criatividade deles e não esbarrar em limites. Alunos curiosos e motivados tornam-se interlocutores lúcidos. Eles aprendem e ensinam, tornando-se parceiros de caminhada do professor.

A escolha da educação ambiental como área específica dessa pesquisa, se fundamenta devido às questões ambientais estarem sendo consideradas cada vez mais impreterível e importantes na sociedade, pois o futuro da humanidade depende das relações estabelecidas entre a natureza e o uso pelo homem dos recursos naturais disponíveis. Portanto, a necessidade de conscientização e mudança de valores e atitudes para que os alunos vivenciem isso em seu cotidiano enfatiza a importância da Educação Ambiental, onde os conteúdos por esse tema mencionado ultrapassam os muros escolares para além das salas de aula.

O autor Paulo Freire (1996) no capítulo dois de seu livro, cita “ensinar exige a convicção de que mudar é possível”: “Constatando, nos tornamos capazes de intervir na realidade, tarefa incomparavelmente mais complexa e geradora de novos saberes do que simplesmente a de nos adaptar a ela”. (1996, p.30). No entanto o autor deixa claro a importância que o professor exerce e influencia no meio em que vive e como é fundamental seus ensinamentos e engajamentos sociais para que comecemos a mudar o mundo primeiro acreditando no poder do conhecimento que temos e depois, mudando nossas imediações.

Diante dessa afirmação, sensibilizar os alunos para serem cidadãos conscientes, aptos para decidirem e atuarem na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem estar de cada um e da sociedade por meio de atitudes e cuidados com o meio ambiente é um dever da escola e um dos objetivos dos docentes - formar para a cidadania. Após, abordarmos como a interdisciplinaridade auxilia na educação ambiental torna-se necessário entender como a tecnologia pode ser utilizada como ferramenta educacional nessa área.

No entanto sabemos que fazer uso da tecnologia na educação já é uma necessidade impreterível, reconhecida por todo profissional do ensino que anda atualizado com as últimas tendências na área. Dito isso, no entanto, é preciso levar em consideração de que a forma com que esse recurso deve ser empregado em sala de aula nem sempre é clara. Simplesmente usar ferramentas tecnológicas na escola, como fim em si mesmas, não é bem o objetivo, além do mais, a própria forma de ensinar vem passando por transformações aceleradas nos últimos anos, as informações chegam até nós em tempo recorde. Nesse contexto, manter-se informado acerca das inovações em pedagogia é imprescindível para que o profissional do ensino continue realizando seu trabalho com qualidade.

Ao se familiarizar com as tendências relacionadas à tecnologia na educação, os educadores entrarão em contato com novas formas de ensinar e poderão desenvolver o hábito de continuar atualizando-se para descobrir outros usos das ferramentas disponibilizadas, novos programas e aplicativos de ensino.

Com isso, ganha-se flexibilidade, aumentando a capacidade dos profissionais de se adaptar a mudanças e aprender a lidar com novidades na escola.

Conforme se habitua a usar as novas ferramentas, o educador consegue gerenciar melhor seu tempo dentro e fora da sala de aula, assim como ajustar seu entrosamento com os alunos por meio da interação com os aparelhos eletrônicos, tão presentes na vida deles. A atualização impulsionada pela adoção da tecnologia, portanto, permitirá ao professor não apenas manter-se em dia com o que há de mais recente em sua área, como também trará benefícios diversos para a sua rotina, motivação em suas aulas, aprimorar a aprendizagem dos alunos, além de ter uma grande importância na sua relação com os estudantes e o funcionamento da própria escola.

A relevância da utilização do cinema como recurso didático na sala de aula, está em considerá-lo “importante porque traz para a escola aquilo que ela se nega a ser e que poderia transformá-la em algo vivido e fundamental participante ativo da cultura e não repetidora e divulgadora de conhecimentos massificados, muitas vezes já deteriorados, defasados” (NAPOLITANO, 2009, p.12).

No que respeita a educação ambiental através do cinema acreditamos que a “problemática ambiental demanda a produção de um complexo e integrado de conhecimentos sobre os processos naturais e sociais que intervêm em gênese e em sua resolução” (LEEF, 2001b, p. 162).

Podemos afirmar ainda que “o saber ambiental tem afinidade com a certeza e a desordem, com a ordem inédita, o campo virtual e os futuros possíveis, ao incorporar a pluralidade axiológica e a diversidade cultural na formação do conhecimento e na transformação da realidade” (LEEF, 2001a, p.231).

4- METODOLOGIA

A metodologia de estudo constitui em uma abordagem qualitativa, onde será realizado trabalho de campo, aplicação do protocolo de Avaliação Rápida de Rios (PARs), realização de diagnóstico social da Sub-bacia rio Una, análise de documentos, fotografia dos lugares em situação de risco e áreas preservadas,

exibição de vídeo, pesquisas em fontes variadas (livros, revistas, internet, organização de materiais. Como produto final, será produzido um vídeo documentário, intitulado: Rio Una: Histórias, encantos, desafios e oportunidades para o desenvolvimento sustentável, além de um guia com informações dos fatores que causaram mudanças na sub-bacia e orientações para sua manutenção, esse guia será distribuído para a comunidade, agricultores, escolas e apresentado em eventos relacionados ao tema.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A sub-bacia do Rio Una localiza-se na parte Sul do Piemonte Oriental da Chapada Diamantina, nas coordenadas 41°10'00" e 13°8'45". Integra o complexo da Bacia do Paraguaçu com uma área de 2.317,38 km² (4,31% da área total da Bacia do Paraguaçu). A sub-bacia atualmente possui regime de caráter intermitente, contudo, já possuiu regime perene. Esse processo ocorreu em decorrência da supressão da vegetação nativa do seu entorno e por processos atmosféricos. A sub-bacia rio Una (SBHRU) percorre o espaço rural dos municípios de Itaetê, Iramaia, Ibicoara, Andaraí, Mucugê, Nova Redenção e Barra da Estiva. No entorno do Rio Una existe muitas fazendas, muitos assentamentos de reforma agrária, comunidades rurais, distritos, pequenos e grandes produtores com a agricultura de sequeiro e de irrigação. Todos estes utilizam os recursos hídricos da sub-bacia.

No passado a ocupação do homem, na bacia foi realizada com pouco planejamento, tendo como objetivos o mínimo custo e o máximo benefício de seus usuários, sem maior preocupação com a preservação do meio ambiente. Com o crescimento demográfico e da exploração da água, os recursos naturais têm-se deteriorado. (Tucci, 2001 p. 26)

O principal rio da sub-bacia, o Rio Una, nasce com o nome de Riachão na Serra do Machabongo (Mucugê), a água vai escorrendo superficialmente formando rios e riachos. As cabeceiras são formadas por vários riachos que brotam nos terrenos íngremes da serra Machabongo e Chapadinha, e, com a proporção que as águas dos riachos descem, juntam-se com as águas de outros,

aumentando o volume e formando rios. Esses pequenos rios continuam o seu percurso recebendo fluxo d'água de outros tributários, formando rios que desaguam no Una. Os riachos da cabeceira são rasos, com fundos rochosos e pedregosos, devido à lavagem d'água, imposta pela declividade do terreno, sobre o leito. As águas são frias e escuras. E o rio era considerado perene, pois possuía um fluxo constante de água durante todo o ano, mesmo durante períodos de seca, quando apresenta uma pequena vazão. (Carregosa 2016).

O rio possui uma importância enorme na região, principalmente para a agricultura, porém nos últimos anos, nas localidades que serão analisadas o uso indevido do solo para pastagem e atividades agrícolas provocou o assoreamento e fez com que seu regime passasse para intermitente. Era um rio bem profundo que em alguns lugares era preciso canoa para atravessar, mas com a erosão seu leito perdeu a profundidade.

Sendo a bacia hidrográfica a unidade de planejamento, é fundamental e essencial pensar sobre sua gestão a partir de suas características naturais. Considera-se que o comportamento de uma bacia hidrográfica ao longo do tempo ocorre por dois fatores, sendo eles, de ordem natural, responsáveis pela pré-disposição do meio à degradação ambiental; e antrópicos, onde as atividades humanas interferem de forma direta ou indireta no funcionamento da bacia (VILAÇA et al., 2009).

O clima é uma das variáveis mais importantes na transformação dos aspectos físicos da natureza, pois, este influencia diretamente nas formas dos relevos e na formação da vegetação, consequentemente, é influenciado pelos dois fatores.

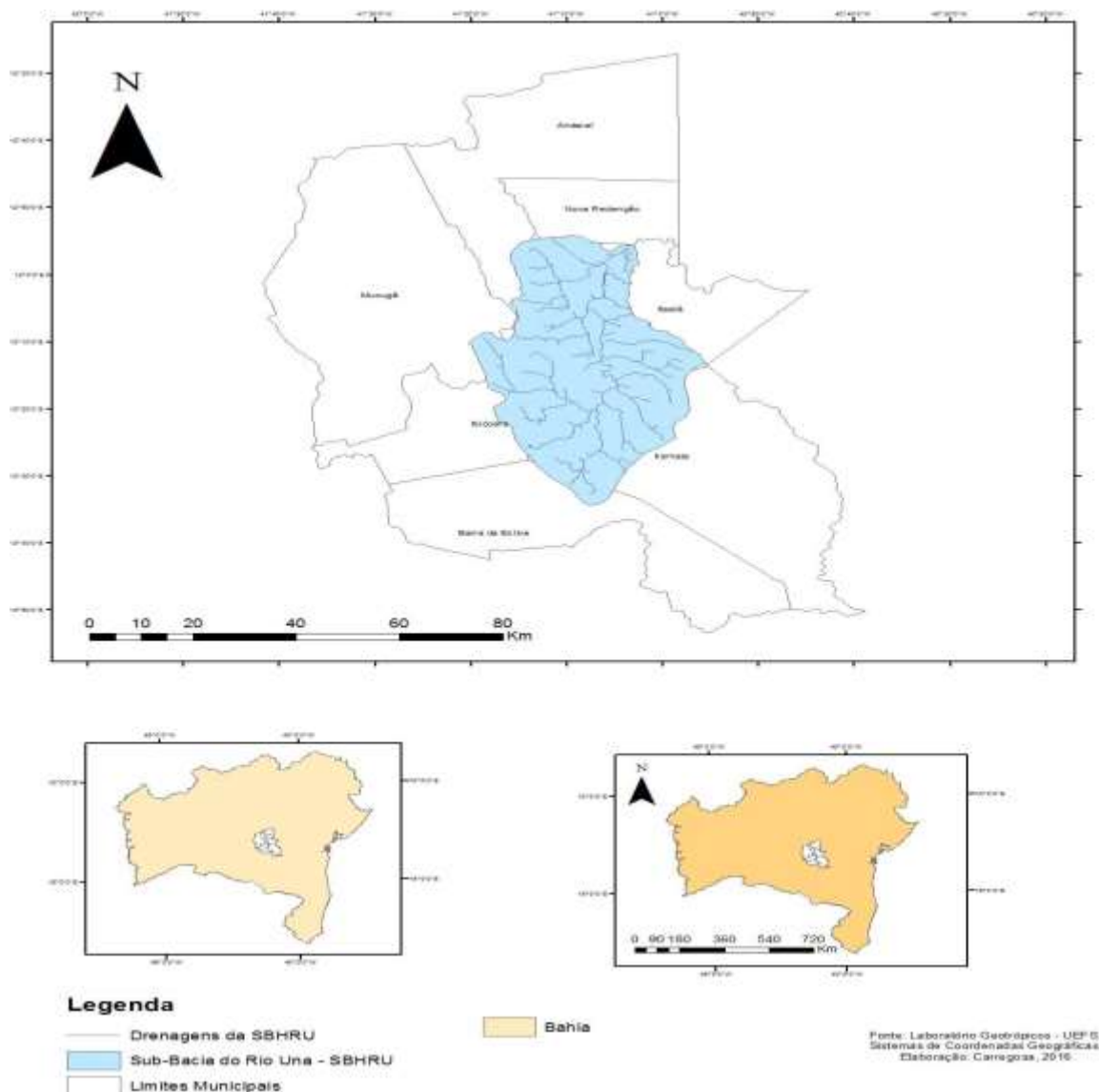
Os aumentos de temperatura da água e as alterações na periodicidade e nos volumes de águas de escoamento devem produzir mudanças desfavoráveis na qualidade das águas de superfície que, por sua vez, afetarão a saúde humana e do ecossistema. Ameaças postuladas pelas mudanças climáticas provocarão estresse adicional em muitos sistemas já degradados, especialmente nos países em desenvolvimento.

Mesmo se tratando de uma bacia com uma pequena extensão como a SBHRU não é fácil caracterizar a dinâmica climática da mesma de maneira precisa, sendo assim a sua tipologia climatológica vai desde o semiárido a subúmido, com duas estações definidas, uma seca no inverno (abril a outubro)

e outra chuvosa no verão (novembro a março). Os totais pluviométricos anuais variam entre 600 e 1100 mm, os maiores índices estão nas serras e os menores nas áreas mais baixas, com deficiência hídrica anual variando de 5 a 10 meses. As chuvas são irregulares e torrenciais, o que contribui com a vulnerabilidade do ambiente. (Carregosa 2016).

A SBHRU percorre o espaço rural dos municípios de Itaetê, Iramaia, Ibicoara, Andaraí, Mucugê, Nova Redenção e Barra da Estiva, (Figura 5). No entorno do Rio Una existe muitas fazendas, assentamentos de reforma agrária, comunidades rurais, distritos, pequenos e grandes produtores com a agricultura de sequeiro e de irrigação. Todos estes utilizam os recursos hídricos da sub-bacia

Figura (4) **Mapa de Localização da SBHRU**

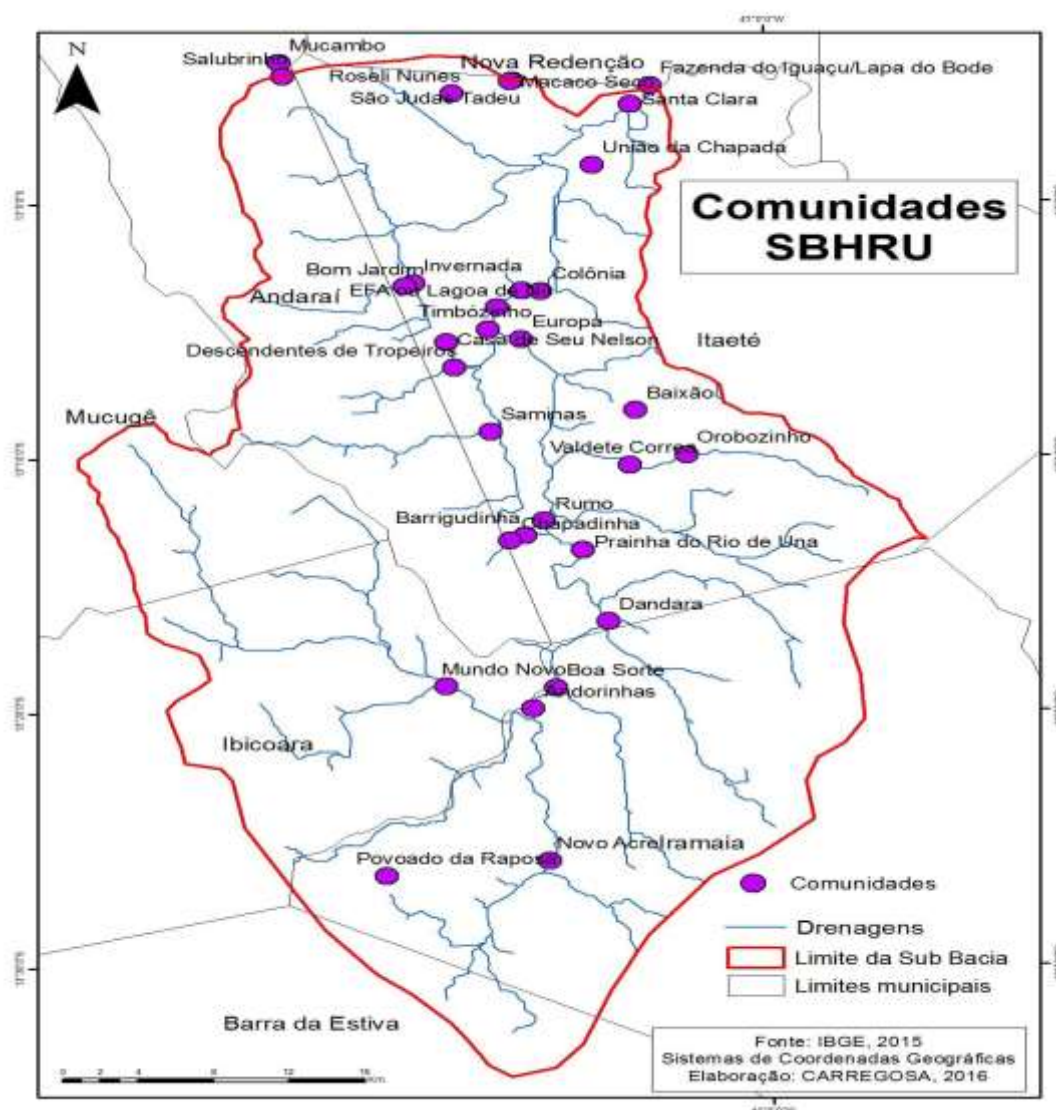


Elaboração: Carregosa, 2016.

O público-alvo será constituído de agricultores, do povoado de Colônia na cidade de Itaeté -Bahia, além de moradores, secretário de agricultura e meio ambiente, e um grupo de brigadista voluntários, correspondendo a 25 pessoas, 03 mulheres e 22 homens, dentre moradores nascidos e vindos de outras regiões. A faixa de idade varia de 30 a 80 anos, sendo que, 02 pessoas têm nível superior, 01 formação em técnico agrícola, e os demais ensino fundamental e médio.

A SBHRU corta algumas comunidades, distritos, assentamentos e fazendas. Todos esses pontos possuem em comum a necessidade dos recursos hídricos da SBHRU para desenvolver as suas atividades agrícolas, cotidianas e para o lazer (Figura 6, 7, 8, 9, 10, 11).

Figura (5) Mapa de Localização das principais comunidades da SBHRU



Elaboração: Carregosa, 2016.

4.1.1 Breve Histórico

Quanto ao contexto de elaboração, a pesquisa será realizada em âmbito local na sub-bacia do Rio Una, no povoado de colônia município de Itaetê BA. O povoado nasceu em 1956, a partir da implantação do projeto de reforma agrária pelo INCRA. Colônia tem como base a fazenda do Sr José Américo, que foi desapropriada, e dividida em lotes para os sem-terra. Os critérios para adquirir a terra eram: apenas homens, chefes de família, e descendentes de agricultores. Como não receberam nenhum incentivo, além da terra, para o início das atividades agrícolas, alguns agricultores venderam seus lotes, e se deslocaram

para o espaço urbano. Em 1966, os agricultores e agora moradores beneficiados pelas terras, receberam o documento definitivo, das terras. Desde então iniciaram os processos de retiradas das árvores, amontoamento dessas madeiras no Rio Una, que seguia até o rio Paraguaçu, e chegavam a Itaeté, as quais eram retiradas e encaminhadas até Salvador para suprir a serraria do senhor José Américo. Inicia aí um processo de devastação muito grande causando um grande desequilíbrio ambiental.

Hoje, o povoado de Colônia, oriundo do Primeiro Projeto de Reforma Agrária no Estado da Bahia, é formado por uma Agrovila com potencial turístico, rico em repertório literário e manifestações folclóricas. É o ponto de partida para as cachoeiras do Roncador, Herculano e Bom Jardim, localizadas no Parque Nacional da Chapada Diamantina, possuindo 1.648, habitantes, dados obtidos através do último censo do IBGE em 2010, contando com: posto de saúde, supermercado, creche, escolas com ensino infantil, fundamental e médio. Não existe rede de esgoto, apenas rede aberta. Tem a renda baseada na agropecuária, aposentadoria, funcionalismo público e benefício do governo federal. A água que abastecia o povoado antes era do rio Una, e, como o rio hoje é intermitente, essa distribuição passou ser feita através de poço artesiano através do convênio 815/2003 firmado entre o município de Itaeté e Funasa, o convênio em questão, firmado em 22 de dezembro de 2003, trata-se de um sistema de abastecimento, no qual estabelece como um dos sistemas preliminares das ações programadas, a Estação de Tratamento de Água conforme se verifica por meio de plano de trabalho, foi construído um reservatório de 15 m³, para o qual era utilizado o sistema de tratamento de pastilhas.

Embora o sistema inicial estivesse em funcionamento, fez-se necessário a ampliação e melhoria do sistema. Para tanto o município firmou o convênio nº 1676/2010, com a CERB- Companhia de Engenharia Ambiental e Recursos Hídricos da Bahia, tendo como objeto receber o Sistema de Abastecimento de Água a ser ampliado.

Através deste processo de ampliação de sistema, visando a incrementação de melhorias, foram implantados 02 reservatórios elevados de 20 m³ e substituído o reservatório existente por outro também de 20m³, o que permitiu

comportar um maior volume de água e adequar o tratamento. Na Figura 05 apresenta a casa de proteção para a bomba de captação de água, através dessa bomba que é captada água para abastecimento de todo o povoado de Colônia.

Em se tratando da agricultura, no município de Itaeté entre 2014 e 2015, e com a questão da escassez da chuva, as pequenas irrigações vem ganhando força, e alguns agricultores vem se tornando microempreendedores na área rural, através do plantio de bananas, tomates, entre outras culturas. Essas pequenas irrigações, são feitas por conta própria, sem outorga, eles utilizam pequenas bombas de 2 a 3 cavalos. As grandes plantações que estão migrando de Mucugê e Cascavel possuem outorga, utilizando água da sub-bacia do rio Una e rio Paraguaçu.

A água é utilizada para várias demandas, como abastecimento das indústrias, usos domésticos, agricultura e dessedentação animal. Os usos da água são divididos em dois grupos: usos consuntivos (usos que alteram consideravelmente a quantidade de água disponível, como: irrigação, abastecimentos humanos e industrial, dessedentação) e usos não consuntivos (que não alteram a quantidade, contudo alteram na qualidade, exemplo, geração de hidroelétrica, navegação, recreação, diluição dos efluentes e usos paisagísticos) (POLETO, 2014). Além, do rio prover os recursos necessários para realizarem as suas atividades, também, é no rio que a população de Colônia tem seus momentos de lazer com famílias e amigos. Nas Figuras 12 e 13, há o registro de donas de casa lavando roupas e pratos e crianças em momentos de lazer. Na Figura 14 e 15, carro pipa, transporte utilizado para o armazenamento e distribuição de água no município. Esses são muito utilizados na região nos períodos de seca para o abastecimento humano e animal, principalmente na zona Rural, geralmente, são contratos pelas prefeituras.

(Figura 4)1º Sistema de abastecimento de água em Colônia (figura 5) casa de proteção da bomba



Fonte: a autora (2021)



Fonte: a autora

(Figura 6) Agricultura de irrigação captada da SBHRU(Mandioca) (Figura 7) Horta (coentro)



Fonte: a autora (2021)



(Figura 8) Plantação de palma

(figura 9) Horta com adubo orgânico



Fonte: Almiro Pinheiro (2021)



Fonte: a autora (2021)

(Figura 10 e 11)

Criação de animais



Fonte: Almiro Pinheiro



(Figura 12) Lazer (Timbozinho)

(Figura 13) Mulheres lavando roupa (Passagem de Jovem)



Fonte: Jefferson Pereira



Fonte: A autora (2021)

(Figura 14 e 15) Carro pipa captando água do Rio Una, na passagem de Miliano, para abastecimento rural.



4.2 CONSTRUÇÃO DA NARRATIVA DA COMUNIDADE

Com o intuito de avaliar os modos de interação entre o homem e o meio ambiente numa produção voltada à sustentabilidade de grupos rurais com tradições locais, mas com aceitação de inovações tecnológicas, procuro fazer um estudo sobre comunidades rurais no povoado de Colônia, município de Itaeté-Ba, o qual possui atividades produtivas e culturais integradas de forma sustentável. Considerando que cada lugar tem características que os tornam únicos e, de certa forma, incomparáveis, afinal de contas toda cidade tem algo de diferente e particular para contar ou mostrar a quem é de interesse. Sua cultura pode nos revelar parte de sua identidade e nos permite recriar as histórias vividas. O importante é que estejamos abertos para valorizar o que há de bonito, curioso e interessante em cada lugar, sobretudo no lugar onde vivemos.

Milton Santos (2003) também conceitua a ampliação desta compreensão ao afirmar que “o chão mais a população, isto é, uma identidade, o fato e o sentimento de pertencer àquilo que nos pertence... é a base do trabalho, das trocas materiais e espirituais e da vida”. Assim, o sujeito se sente pertencente àquele território, envolvendo não só as relações no e com o ambiente, mas também os significados que seus habitantes atribuem a este lugar.

Quando falamos de narrativas propomos um pensar sobre o significado das falas, das vozes dos sujeitos, que compõem o enredo do que representa viver em um dado território, ou seja, em um determinado lugar, como este se apresenta e qual o movimento da vida cotidiana em suas diferentes nuances.

Uma proposta de aproximação sobre a importância do registro da “história vista de baixo” (THOMPSON, 1966, p. 279 *apud* MARTINELLI, 2014, p. 10).

De acordo os relatos dos moradores mais antigos de Colônia, esse foi um dos primeiros assentamentos do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) na Bahia. Criado ainda na década de 1950, Colônia se localiza na região da Chapada Diamantina, no município de Itaeté. Formada por pessoas de diferentes lugares que tinham como semelhança o sonho de arrumar um pedaço de terra em uma época em que essa era considerada uma das melhores terras da região, já que tinha muita mata e chovia bastante. Inicialmente chamada de “Piranhia” esse território fazia parte da fazenda Rio de Una, uma grande sesmaria pertencente à Américo Martins que a vendeu para uma companhia Belga, e tinha como principal atividade comercial a extração de madeiras. Através da empresa agrícola de Una, estas madeiras eram escoadas pelas águas do rio Una, e monitoradas por canoieiros que iam guiando até chegar ao Rio Paraguaçu, onde eram retiradas. Uma parte minúscula dessas madeiras era beneficiada em algumas serrarias da região e a outra embarcava no trem de ferro no Terminal ferroviário do povoado de Tamanduá (que em 1963 tornou-se Itaeté), ao ramal que ligava a Chapada Diamantina ao Recôncavo Baiano.

Uma das formas de trabalho mais presentes em colônia era a agricultura na roça, fosse própria ou arrendada de grandes fazendeiros. Para aqueles que ainda não tinham a posse da terra, a conquista da mesma era o seu maior sonho. Normalmente, as famílias eram compostas por muitos filhos, o que facilitava o preparo e o cultivo da propriedade de forma coletiva. Grandes lavouras eram cultivadas em boa parte para o consumo próprio, como a mandioca, nas figuras 16 e 17, que era uma das culturas principais, matéria prima de diversos alimentos essenciais: a farinha, a goma, o beiju, a puba. Assim como o feijão, alimento fundamental para o trabalho, e o milho, muito usado na alimentação humana e também base da alimentação animal.

Já a mamona era cultivada com o objetivo da venda, visto que era utilizada para produção de óleo combustível, funcionando como fonte de renda complementar para as famílias de Colônia. Uma das práticas mais comuns para realizar as tarefas da roça era o adjutório/mutirão, uma forma que eles encontraram para ajudar e serem ajudados, era envolvendo também vizinhos,

amigos e conhecidos, que se juntavam e realizavam os chamados adjutórios. (Akapalô, 2018, p.10).

(Figuras 16 e 17) Casa de farinha – Preparação da farinha com a Mandioca



Fonte: Vera Lima



Fonte: Vera Lima

Diante dos relatos, percebe-se que Sociedades que investem em uma educação solidária criam indivíduos que aprendem a utilizar o conhecimento para resolver problemas sociais com colaboração e corresponsabilidade. O respeito ao outro, a plasticidade e a flexibilidade conferem uma melhor capacidade de resposta e poder de adaptação.

O apoio mútuo é o fator essencial para que haja evolução, demonstrando essa prática em várias espécies, em diferentes contextos. Kropotkin observou que as comunidades em que os membros se protegem ficam cada vez mais fortes, enquanto nos grupos em que não é observada a relação de colaboração e proteção entre seus membros, o risco de extinção aumenta. Ao observar a natureza, é possível ver que quanto mais sólida a relação entre os membros da espécie, mais forte e adaptada ela se apresenta. Essa, aliás, é a mesma raiz do conceito de solidariedade.

A linguagem (comunicação), o conhecimento (as ciências) e as ferramentas (tecnologias), alinhadas a políticas de proteção e redes de colaboração tecidas pela confiança, permitem a sobrevivência na luta dura contra os fenômenos naturais (como, por exemplo, as pandemias) e sociais, como, por exemplo, a fome (Kropotkin, 2009; Demo, 2002; Mori, 2013).

Seu significado é viver em aprendizado e convivência com a natureza, fazendo-nos reconhecer que somos “parte” dela e que não podemos continuar vivendo “à parte” dos demais seres do planeta. A natureza não está aqui para nos servir, até porque nós, humanos, também somos natureza e, sendo natureza, quando nos desligamos dela e lhe fazemos mal, estamos fazendo mal a nós mesmos. O Bem Viver recupera esta sabedoria ancestral, rompendo com o alienante processo de acumulação capitalista que transforma tudo e todos em coisa. Todos esses seres são dotados de consciência, e cada espécie vê a si mesma, e às outras espécies, a partir de sua perspectiva. Com esta sabedoria somos levados a compreender que a relação entre todos os seres do planeta deve ser encarada como uma relação social, entre sujeitos, em que cultura e natureza se fundem em Cultura Viva.

O Bem Viver se afirma no equilíbrio, na harmonia e na convivência entre os seres. Na harmonia entre o indivíduo com ele mesmo, entre o indivíduo e a sociedade, e entre a sociedade e o planeta com todos os seus seres, por mais insignificantes ou repugnantes que nos possam aparentar. Somente a partir destas três harmonias é que conseguiremos estabelecer uma profunda conexão e interdependência com a natureza de que somos parte. O Bem Viver, tal qual no conceito em construção apresentado por Alberto Acosta, refere-se, portanto, à vida em pequena escala, sustentável e equilibrada, como meio necessário para garantir uma vida digna para todos e a própria sobrevivência da espécie humana e do planeta. O fundamento são as relações de produção autônomas, renováveis e autossuficientes. O Bem Viver também se expressa na articulação política da vida, no fortalecimento de relações comunitárias e solidárias, assembleias circulares, espaços comuns de sociabilização, parques, jardins e hortas urbanas, cooperativas de produção e consumo consciente, comércio justo, trabalho colaborativo e nas mais diversas formas do viver coletivo, com diversidade e respeito ao próximo.

4.3 PROTOCOLO RÁPIDO DE QUALIDADE DA SUB-BACIA (GUIA)

O guia tem o propósito de apresentar algumas possibilidades de estratégias metodológicas de caráter transdisciplinar, elaboradas a partir do

protocolo de Avaliação rápida de rios (PARs), o qual proporcionará trazer a consciência ambiental através do diálogo com os saberes locais. Entendendo assim que a questão ambiental é focada principalmente no desenvolvimento de valores, atitudes, posturas éticas e no domínio de procedimentos, mais que na aprendizagem de conceitos. Neste guia há informações sobre a Conservação Ambiental apresentando a realidade local como um suporte para o trabalho pedagógico. A aplicação do PAR foi realizada em trechos da bacia rio Una, entre os meses de maio e agosto de 2020 e dezembro de 2020 e janeiro de 2021, foram selecionados 10 parâmetros para avaliação dos locais escolhidos para cada um dos parâmetros escolhidos foi atribuído uma nota de acordo a realidade ambiental verificada nos trechos avaliados. Os critérios utilizados para a seleção dos trechos analisados basearam-se nos caminhos que permeiam os Assentamentos da Reforma Agrária, os distritos, as comunidades tradicionais, as áreas aonde o turismo vem se desenvolvendo e nas áreas de lazer da população ribeirinha.

Alguns pontos se sobrepõem, haja vista, que são próximos uns dos outros. Os locais foram escolhidos para a aplicação e teste do protocolo por apresentar um contexto de uso e ocupação diversificado. Nesses pontos foi observado aberturas de passagem para que os gados e a população tenham acesso ao rio, mas, o maior problema desses pontos foi o uso e a exploração dos recursos da sub-bacia. (Colônia/Passagem de Miliano, de Sr João, Agripino, Jovem/Assentamentos Baixão, União da Chapada, Europa, durante a aplicação do PARs, foi observado nesses pontos que o rio era bem profundo e segundo relato dos moradores era possível mergulhar saltando da copa das árvores. Atualmente, essa prática não é mais possível, pois, o seu leito perdeu completamente a profundidade. As alterações antrópicas relacionadas à agricultura e campo de pastagem é a classificação mais evidente em todos os trechos analisados, isto é explicado por se tratar de um ambiente totalmente ruralizado e com atividades econômicas de base agrícola. Essas atividades econômicas transformaram a paisagem degradando o ambiente e desencadeando problemas em todo o sistema da sub bacia Rio Una. Os pontos com essa classificação são: Baixão, Europa, União da Chapada.

4.4 PRODUÇÃO DO DOCUMENTÁRIO

Considerado como um gênero cinematográfico comprometido com a exploração da verdade e uma aproximação, mesmo que parcial, de uma determinada realidade, o documentário é um gênero cinematográfico caracterizado por tratar de histórias encontradas. Os filmes são classificados como filmes de criação, pois permitem uma exploração (objetiva e subjetiva) da imagem, do poder do olhar, das emoções e imaginações. Penafria (2001) destaca que o documentário tem o objetivo de voltar a atenção dos espectadores para os fatos cotidianos e estabelecer uma ligação entre os acontecimentos. A principal função desse gênero audiovisual é:

Incentivar o diálogo sobre diferentes experiências, sentidas com maior ou menor intensidade. Apresentar novos modos de ver o mundo ou de mostrar aquilo que, por qualquer dificuldade ou condicionalismos diversos, muitos não veem ou lhes escapa (Penafria, 2001:5).

O documentário social tem o compromisso de alertar e aproximar os espectadores sobre essas realidades e desencadear discussões sobre o tema. « O documentário é uma poderosa ferramenta educacional, não só na transmissão do conhecimento como na formação da consciência crítica e fomentação de reflexão a respeito dos temas que apresenta » (Baroukh citado por Zandonade & Fagundes, 2003: 41). Os documentários «são retratos da vida real, usando a vida real como obra prima» (Aufderheide, 2007: 15), e têm o objetivo de «promover a discussão sobre o nosso próprio mundo», escreve Manuela Penafria (2001). Além disso, o documentário representa uma «interrogação sobre a realidade, sobre a nossa própria condição humana» (Penafria, 2001: 8), pois apresenta ao espectador condições sociais que talvez ele não tenha proximidade, o fazendo refletir sobre diversos aspectos da vida. « O documentário não é um filme vazado de qualquer implicação. Ele sempre se posicionou como um gênero em que o essencial é estimular uma reflexão sobre o mundo. » (Penafria, 1999: 76).

O filme documentário pode ser considerado a essência do cinema. Como destaca Penafria (1999), as primeiras imagens em movimento tinham como

objetivo apenas registrar os acontecimentos da vida. O documentário assume importância antropológica e relevância em dimensão social e cultural, pela exposição e representação de realidades distintas e pela reflexão sobre a construção de identidades sobre territórios e os corpos que os habitam. Os filmes evidenciam a relação dos protagonistas com, as participações na concepção dos documentários, a relação entre homem e território, as experiências e vivências dos moradores e suas múltiplas atuações.

O objetivo da pesquisa é contar através de um vídeo documentário a história do povoado para os moradores desta localidade e para outras pessoas, buscando apresentar sua origem, trajetória e características nos dias atuais, frisando o papel transformador exercido pela comunidade. Trazendo assim a história do povoado, através das falas dos próprios moradores, mostrando como tudo começou, através de olhares dos agricultores, professores e principalmente de pessoas mais velhas ou que fizeram parte da história da comunidade. A intenção é mostrar ainda por meio desse trabalho, como está o povoado atualmente e o que os moradores ainda anseiam, pois, muitas coisas ainda precisam melhorar na localidade. Os depoimentos foram gravados em arquivo audiovisual por câmeras digitais de marca NIKON FUL HD 30X Optical 200M, NIKON DX D3100 Lente 18-55 MM, cujo custo com cinegrafia totalizou, R\$ 500, após a edição os dados passaram por um recorte de imagens e sons sendo utilizado o programa CAPCUT gerando um custo de R\$ 1.500 com o profissional de edição de vídeo. A educação ambiental tem se beneficiado de novas maneiras de se ensinar como, por exemplo, através da elaboração de materiais didáticos, audiovisuais ou impresso. (Rodrigues e Colesenti 2008). Conforme mostra a tabela abaixo com outros estudos que também fizeram esse tipo de metodologia para avaliar o cenário de uma região. Diante disso, torna-se relevante discutir e problematizar a relação que o homem tem estabelecido com a natureza e elencar formas de sensibilizar a sociedade sobre a necessidade da preservação do meio ambiente. Sendo assim, compreender a crise ambiental torna-se fundamental para unir esforços em busca de soluções sustentáveis para a maioria dos problemas que assolam o planeta.

Outros estudos	Autores
----------------	---------

Produção audiovisual no contexto da educação ambiental exigida no licenciamento de petróleo e gás no Estado do Rio de Janeiro	Rafael Nogueira COSTA, Carlos José Saldanha MACHADO, Fátima Teresa Braga BRANQUINHO
A educação ambiental pelas lentes do cinema documentário	Fabiana de Amorim Marcello, Daniela Ripoll.
A produção de documentários ambientais sobre o parque nacional da Tijuca: Uma experiência de estudantes da graduação.	Amanda Berk, Roberta da Matta, Marcelo Borges Rocha, Alexandre Ramos, Luisa Queiroz, Rodrigo Lisboa
Meio ambiente e reciclagem em produções audiovisuais: Uma análise de documentários nacionais sobre o lixo e os catadores de produtos recicláveis	Deborah S. De Vasconcelos
O uso do cinema para o trabalho educativo envolvendo a temática ambiental	Miriam Suleiman, Maria Cristina de Senzi Zancul, Alessandra Aparecida Viveiro.

Fonte: A autora (fevereiro 2022)

As gravações foram realizadas sempre aos fins de semana por conta da impossibilidade de conciliá-las com a rotina dos agricultores. As cenas que construíram o documentário foram estruturadas com base em um pequeno roteiro.

O documentário inicia com um poema da autora Heveny Queiroz, filha do povoado Colônia e narrado pelo locutor Jiliarde Santana, trazendo imagens e sentimentos de rotina, as margens do Rio Una em época da cheia, muito verde, água em abundância, belezas naturais exuberantes onde os moradores produzem a sua história e constroem noções de natureza, deixando nela o seu legado. que se constitui ingrediente básico para a vida acontecer.

Na sequência, traz um cenário calmo, de águas escuras, quase paradas, sob luz branda do sol. A imagem de tranquilidade é fortalecida por delicados traços de sombra das árvores, que parecem sugerir apenas uma leve e confortável brisa. Em seguida, traz a narrativa de um cenário calmo e tranquilo, em forma de uma recordação nostálgica, saindo de um ambiente transbordando de recursos hídricos, muito verde, para um espaço vazio, de seca e imagens de erosão, desmatamento e assoreamento. Verão, impreterivelmente nos meses de agosto a outubro. Analisando o cenário triste e desolador há, de maneira mais

evidente, um apelo pela preservação da beleza da nossa fonte de riqueza hídrica, o Rio Una.

Ao longo do documentário, os entrevistados narram a sua vinda para o povoado logo no início da sua fundação em condições muito sofridas, outros advindo logo após, citando a trajetória de trabalho com sua família, a vida cheia de liberdades junto à natureza do campo, porém muito sofrida, recordando e narrando as lições de vida, nas derrotas, nas vitórias ou mesmo naquelas cenas que a peleja não vem como derrota e sim como conhecimento e aprendizagem.

Em toda a construção do filme, traz superficialmente a história de cada entrevistado e o motivo pelo qual eu decidi por trazê-lo ao documentário. O primeiro entrevistado foi seu Manoel Salvador – Um dos funcionários do INCRA (Instituto Nacional de colonização e Reforma Agrária o qual veio para o Povoado em 1964, o próximo entrevistado foi o Senhor Oldemir Alvim, sendo a segunda fonte técnica do documentário, tomei a decisão de entrevistá-lo porque ele trabalhou diretamente com a equipe do INCRA, foi vice prefeito e vereador por 3 mandatos, além de ser considerado uma das pessoas mais importante na área da saúde naquela época, ter realizado 444 partos e possuir muita informação sobre o tema para compartilhar. O secretário municipal de agricultura e secretária municipal de meio ambiente, ambos trouxeram informações pertinentes para a pesquisa. Na sequência das gravações o agricultor Jorge Andrade 38 anos além de nos presentear com detalhes riquíssimos sobre o início da história do povoado, trouxe também a importância das pessoas cultivarem suas raízes, seus costumes e seus hábitos, narrando sua história de filho de camponês que deu continuidade ao trabalho na lavoura e pecuária. O pequeno produtor e também técnico agrícola, Almiro Pinheiro, 55 anos filho de Colônia relatou com bastante conhecimento sobre a questão da adubação orgânica, integração entre produção animal e vegetal, transição de sistemas de produção, beneficiamento, comercialização da produção e como o pequeno produtor pode viver de sua produção de forma sustentável.

O Senhor Gratiston Oliveira dos santos 75 anos e dona Lusia Bernadinho dos Santos 71 anos, agricultores, o casal tem muita experiência, vivência e sabedoria, além de serem apaixonados pelo trabalho que fazem e pela conservação do meio ambiente. Quando visitei o sítio sossego, localizado na

Zona Rural, na linha de Zé Gordo tendo como proprietários Senhor Reginaldo Pereira Lima 60 anos e Vera Lúcia 48 anos, para realizar a filmagem, tive uma das experiências mais enriquecedoras e de conexão com a natureza, onde seu Reginaldo trouxe a importância da preservação do Rio Uma, relatando que o mesmo não era mais perene. As gravações com o senhor Manoel das Neves, também conhecido como Estafeta 86 anos, morador desde 1964 do povoado foi reveladora e enriquecedora para o documentário. Seguimos, então, para o penúltimo dia de gravação foi um dia muito especial, pois eu, que achava que sabia tudo sobre o tema, aprendi muito com o grupo Brigada voluntária de colônia e escutei coisas que me fizeram pensar e repensar minha vida novamente, Senhor Joaquim Aragão, 82 anos e Claudinei Lira, 39 anos, pai e filho, trazendo assim informações importantíssima, tanto para a construção do povoado, quanto para a agricultura, da qual tira sua própria subsistência, sr. Joaquim agradece por tudo que ele conseguiu até hoje foi da agricultura e aqui no povoado e Claudinei reforça, mostrando orgulhoso sua produtividade que é a plantação de banana esclarecendo alguns pontos estudados, contribuindo com a sua experiência de campo. Finalizando o último dia das gravações, Dona Miralva Marques 62 anos, agricultora, vinda do município de Itaberaba- Ba, iniciou sua narrativa falando sobre o privilegio de ter sua propriedade as margens do Rio Una, onde ela pode plantar uma variedade em sua lavoura, como o aipim, abobora, hortaliças, utilizando apenas o adubo orgânico e nos mostrou também sua criação de animais, como ovelhas, galinhas, entre outras variedades, e para finalizar seu filho Jeremias Marques que transporta água para zona Rural, através de carro Pipa trouxe um depoimento emocionante abordando a questão da dificuldade de abastecimento quando nosso rio seca completamente, havendo a necessidade de cavar um poço artesiano para abastecer a comunidade rural. Ao todo, foram 05 dias de filmagens com agricultores e moradores do povoado. Todos os entrevistados tinham bastante desenvoltura e vontade de falar sobre o assunto, isso fez novas informações surgirem e me forçou a desapegar da quantidade de elementos que eu queria aludir no documentário. Outra etapa importante do processo de produção foi a disponibilidade e parceria com algumas pessoas da comunidade, que me cedeu imagens e vídeos para compor o filme, dessa forma pude ilustrar as falas sobre as paisagens local. Algumas imagens são aéreas, feitas com drone, outras são

de paisagens, flora e fauna. sem essa parceria seria muito mais difícil, visto que não tenho os equipamentos necessários para imagens aéreas. Escolhi vídeos que pudessem ilustrar a fala dos entrevistados sobre desmatamento, biodiversidade e florestas.

A produção do documentário começou no dia 17 de agosto pelos tópicos que eu gostaria de abordar no documentário: Início do povoado, a situação do Rio Una, agrotóxico, produção local e comercialização. À princípio, o documentário será apresentado em primeiro lugar para os alunos e comunidade atores nato dessa pesquisa. Diante dos relatos dos agricultores e moradores podemos perceber que existe no local uma produção de alimentos sustentável, embora pequena e até desconhecida por alguns agricultores, porém sólida, real e eficaz. A produção local é valiosa e precisa ser visibilizada. Só dessa forma será possível valorizar os pequenos agricultores e consequentemente, preservar a natureza. Certamente ainda há um longo caminho a ser percorrido pelos moradores, educadores ambientalistas e produtores rurais para conscientizar crianças e os jovens e tenho certeza que cada depoimento é uma semente plantada rumo a sustentabilidade.

O intuito é que a partir do documentário Rio Una: Histórias, Encantos, desafios e oportunidades para o desenvolvimento sustentável, o professor possa levantar questões para serem discutidas e pesquisar com os alunos. O importante é provocar a curiosidade no aluno, a ponto que ele preste a devida atenção ao documentário e consiga pensar em questões que o provoquem a agir em direção ao conhecimento, para descobrir e aprender. O filme aborda a temática, a educação ambiental e traz um assunto provocativo da curiosidade e vivência dos alunos que poderá levá-lo a querer saber mais sobre o tema. Pressupõe-se que outros olhares poderão trazer outras contribuições, acreditando que no povoado de Colônia, há possibilidade de que cada um possa traçar caminhos para uso de forma sustentável e possamos utilizar os recursos hídricos de forma sustentável vivendo em harmonia com a natureza.

Diante dos relatos e experiência vivida durante a pesquisa a minha impressão é que quando o morador ou agricultor ao ser parte integrante da pesquisa, percebe-se como parte da história, por meio das vivências pessoais

em sua comunidade podendo falar e ouvir as narrativas orais, refletindo sobre o desenvolvimento da região, a valorização da identidade cultural e ter sua visão de História depois de participar dessa pesquisa.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O intuito principal desta pesquisa foi fazer uma análise sobre a situação do rio Una, a partir de um diagnóstico ambiental e social, identificando os principais impactos ambientais da sub-bacia hidrográfica do Rio Una, analisando assim a relação da sociedade com os recursos hídricos. Para a discussão dos resultados, além dos estudos teóricos os quais contribuíram para a fundamentação e caracterização deste estudo, se fez necessário visitas itinerantes para o mapeamento das nascentes e uma análise integrada das condições naturais e das ações antrópicas em relação ao uso e ocupação dos recursos naturais da sub-bacia hidrográfica do Rio Una.

Paisagens de solos desprotegidos são muito comuns na área da sub-bacia hidrográfica do Rio Una. Os agentes erosivos se fazem presentes principalmente na ausência da cobertura vegetal prejudicando o solo, assim como transportando esse material para as áreas mais baixas do relevo (desprotegido de vegetação) contribuindo, portanto, para o assoreamento do Rio Una, que, devido às ações antrópicas, também se encontram sem as matas ciliares e suscetíveis aos processos erosivos.

O uso e ocupação da terra na sub-bacia do Rio Una demonstram a relação do homem no espaço geográfico e suas consequências para os sistemas naturais. A análise do uso e ocupação da terra no povoado que abrange a SBHRU demonstra a supressão da vegetação natural inclusive nas áreas que margeiam o rio (áreas de matas ciliares), as quais deveriam manter-se preservadas para o equilíbrio de toda a sub-bacia e, sobretudo, do sistema hídrico (drenagem, infiltração e outros) (Figuras 16 e 17). Com base no Código Florestal Brasileiro (2012), as nascentes e os canais fluviais devem ser protegidos por matas ciliares, sendo as nascentes resguardadas por um raio de 50m de mata ciliar, enquanto que os canais fluviais, como no caso da

sub-bacia do Rio Una onde os rios não ultrapassam os 10m de largura, exige-se 30m de mata para cada margem.

Figura (18) Passagem de Miliano



Fonte: A autora (2021)

(Figura 19) Passagem de Jovem



Fonte: a autora (2021)

(Figura 20) Passagem de João de Nil



Fonte: a autora 2020

Figura (21) Passagem Agripino



Fonte: a autora 2020

(Figura 22 e 23) Impactos ambientais derivados da pecuária no alto curso da SBHRU



Fonte: A autora



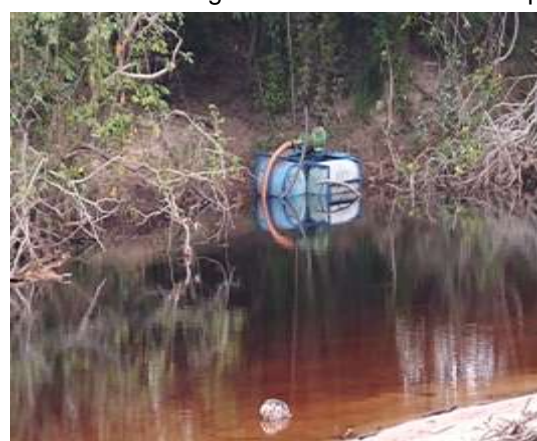
(Figura 23 e 24) Solo erudido com raízes expostas



(Figura 25) Passagem da frente (figura 26) Bombeamento de água no assentamento Europa



Fonte: a autora agosto (2021)



fonte: a autora (2020)

Dados ambientais dos pontos pesquisados

USO/OCUPAÇÃO	MANEJO	REALIDADE AMBIENTAL
Agropecuária	desmatamento	Áreas predominando solos desnudos
Agropecuária	Desmatamento	Superfície dissecada irregular, solo pisoteado (gados), friável e desnudo, intensificação dos processos erosivos.

Pecuária	Desmatamento	Solo pisoteado e desnudo, intensificação dos processos erosivos
Pecuária		Solos desnudos e processos erosivos atuantes, onde parte das raízes das vegetações estão expostas
Pecuária		Vegetação de pequeno porte e espaçada, predomínio de solo exposto. Localização de canal de rio intermitente, onde a mata ciliar foi suprimida, favorecendo a erosão das margens e assoreamento do canal
		Plantação de feijão e palma, sendo que a palma é para alimentar o gado

A IMPORTÂNCIA DA AGRICULTURA SINTRÓPICA PARA O EQUILÍBRIO DA NATUREZA

Pensando em uma solução para o equilíbrio da natureza, foi apresentado aos agricultores, a Agricultura Sintrópica (ou plantio sintrópico), embora alguns agricultores já praticavam, porém não conheciam a nomenclatura, a qual é um sistema que junta na mesma área, a produção de hortaliças, frutas, legumes (entre outras culturas) com a finalidade de criar condições ambientais e sustentáveis para a recuperação de áreas degradadas, ajudar no reflorestamento e proteger o meio ambiente, e com isso recuperar as margens do rio. Uma através da agricultura sintrópica, plantando várias espécies, essa técnica dispensa o uso de veneno, pois ao utilizar várias culturas ao mesmo tempo (Diversificação), diminui o acesso a praga é uma espécie de agricultura livre de veneno, biodiversa e promove sombra.

O nome vem da definição da palavra sintropia, que é o inverso de entropia, termo associado a desorganização, degradação de sistemas e perdas de energia. O nome plantio sintrópico propõe reordenar, restaurar o ambiente natural, tornar uma área capaz de produzir e entregar benefícios ao meio ambiente de forma sustentável. Este método permite a recuperação de pastos

abandonados, cujos solos sofreram degradação, em um curto período, transformando os mesmos em sistemas altamente produtivos, no decorrer da pesquisa foi observado que quando você planta diferente da agricultura convencional, a água volta e o regime de chuva na região modifica, aumenta a quantidade de vegetação, de transpiração, muda a paisagem.

O precursor da agricultura sintrópica no Brasil foi o agricultor e pesquisador Ernst Götsch, que veio da Suíça para o Brasil na década de 80 e se instalou no estado da Bahia. Foi então, no início dos anos 80, que ele adquiriu a então Fazenda “Fugidos da Terra Seca”, localizada em Piraí do Norte/BA, um lugar considerado ideal para colocar em prática sua pesquisa, já que a fazenda demandava uma extensa área desmatada, explorada com cultivo de mandioca e criação de suínos, mas que estava abandonada. Hoje, essa mesma área é conhecida como Fazenda Olhos D’água, devido à quantidade de nascentes que foram recuperadas graças ao trabalho sintrópico desenvolvido pelo pesquisador. Ao começar o cultivo em território brasileiro, ele conseguiu elaborar uma nova forma de cultivo, que ficou conhecido como agricultura sintrópica, no qual propôs a conservação da mata natural de determinado espaço, associando-a à plantação de culturas comerciais.

Os primeiros critérios para o planejamento e a realização de todas as nossas futuras intervenções, as nossas atividades, enfim, deverão ser o "aumento da vida", particularmente da fotossíntese, e o "favorecimento dos processos sucessionais". Concretamente, isto significa que eu, como agricultor, só posso fazer um trabalho, uma intervenção na minha plantação quando eu souber que o saldo ou o resultado da atividade planejada será um balanço energético positivo, com aumento da vida e favorecimento dos processos de sucessão. (GOTSCH, 1995)

Para Götsch era necessário estabelecer uma relação de convívio mútuo com a natureza sem que atividades como o desmatamento ou o uso de quaisquer produtos químicos fossem utilizados para melhorar a qualidade do solo. O principal propósito dessa forma de cultivar alimentos está na preocupação com o meio ambiente, ou seja, com a não devastação e com a preservação das características naturais da região. A agricultura sintrópica não se utiliza de nada além do que o meio ambiente pode oferecer, inclusive, os agricultores recebem

a orientação de não irrigar suas plantações, pois o equilíbrio será atingido de maneira natural. O agricultor deve apenas estudar as características do solo para decidir o que poderá plantar ali. Em seguida, deve escolher uma grande diversidade de sementes e plantá-las de maneira com que, conforme as plantas crescerem, o ecossistema irá oferecer luz, umidade e nutrientes de acordo com as necessidades da planta ao lado. Esse equilíbrio é uma forma inteligente de aproveitamento do espaço e também faz da plantação uma atividade mais rentável.

Com o tempo, o produtor deve apenas repor a camada superficial com folhas e galhos, principalmente com as podas, para que este material orgânico funcione como matéria para a formação do adubo orgânico e do húmus. Na agricultura sintrópica não é necessário o uso de defensivos químicos ou agrotóxicos e isso é coerente com os princípios da produção orgânica. No entanto, ambas as formas de cultivo possuem características únicas, mostrando diversas vantagens em comparação com outras estruturas de produção. A agricultura orgânica visa uma plantação com um espaço próprio para a produção e com a intervenção direta do homem através de ações não prejudiciais à organicidade das plantas como, por exemplo, o uso de estufas ou a adubação orgânica. Já a agricultura sintrópica tem como ponto principal a não intervenção, o uso de adubos orgânicos só é permitido caso o solo escolhido para o cultivo seja pobre e precise de nutrientes e microrganismos para melhorar sua qualidade antes dos primeiros cultivos. A agricultura sintrópica pode ser realizada em qualquer terreno e suas plantas apresentam poucas pragas ou doenças. O equilíbrio da natureza faz com que o solo esteja sempre bem nutrido e garante a qualidade do produto final. Além disso, a agricultura sintrópica mantém as estruturas da mata, permitindo o convívio da fauna e da flora sem que seja necessário desmatamento ou expulsão de espécies nativas.

"Os princípios em que a vida se baseia são processos que levam do simples para o complexo, onde cada uma das milhares de espécies, a humana entre elas, tem uma função dentro de um conceito maior. A vida neste planeta é uma só, é um macro organismo cujo metabolismo gira num balanço energético positivo, em processos que vão do simples para o complexo, na sintropia." (GÖTSCH, 1992).

Portanto, para Gotsch, a repetição de cultivos de ciclos curtos, plantios monodominantes perenes ou mesmo alguns policultivos perenes conduz o ecossistema a processos degradativos e entrópicos, a despeito de sua prática de manejo, já que são impedidos de cumprir os ciclos necessários que resultam na complexidade inerente ao processo sucessional. Isso favoreceria não apenas a erosão do solo, como também a desestruturação por compactação, mineralização da matéria orgânica humificada, (PRIMAVESI, 2002), perda de diversidade de plantas, artrópodes e mamíferos (TSCHARNTKE et al., 2005). A perda de biodiversidade associada aos impactos físicos ameaça a provisão de serviços ecossistêmicos e compromete funções vitais como polinização, controle biológico e reabastecimento de lençóis freáticos (BUTCHART et al., 2010; DURU et al., 2015; LEADLEY et al., 2013).

ANÁLISES DAS ENTREVISTAS RELACIONANDO COM A PESQUISA DE CAMPO

As Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCNEB) apontam a necessidade de formação, no âmbito escolar, de “[...] sujeitos inventivos, participativos, cooperativos, preparados para diversificadas inserções sociais, políticas, culturais, laborais e, ao mesmo tempo, capazes de intervir e problematizar as formas de produção e de vida [...]” (BRASIL, 2013, p. 16). Apontam, ainda, o entendimento da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) como:

[...] os conhecimentos, saberes e valores produzidos culturalmente, expressos nas políticas públicas e que são gerados nas instituições produtoras do conhecimento científico e tecnológico; no mundo do trabalho; no desenvolvimento das linguagens; nas atividades

desportivas e corporais; na produção artística; nas formas diversas e exercício da cidadania; nos movimentos sociais [...] (BRASIL, 2013, p. 31).

As DCNEB afirmam, portanto, a importância de contextualização dos conhecimentos, tanto no que se refere à articulação com o contexto vivido pelos/as estudantes, valorizando a cultura local e construindo identidades afirmativas, quanto no que se refere ao caráter social e histórico da produção científica. Ao mesmo tempo, afirmam que o papel da escola é “[...] propiciar aos alunos condições para transitarem em outras culturas, para que transcendam seu universo local e se tornem aptos a participar de diferentes esferas da vida social, econômica e política [...]” (BRASIL, 2013, p. 110).

Conforme a BNCC, as Ciências Humanas devem estimular uma formação ética, elemento fundamental para a formação das novas gerações, auxiliando os estudantes a construir um sentido de responsabilidade para valorizar: os direitos humanos; o respeito ao ambiente e à própria coletividade; o fortalecimento de valores sociais, tais como a solidariedade, a participação voltada para o bem comum; e, sobretudo, a preocupação com as desigualdades sociais. Cabe, ainda, às Ciências Humanas cultivar a formação de estudantes intelectualmente autônomos, com capacidade de articular categorias de pensamento histórico e geográfico em face de seu próprio tempo, percebendo as experiências humanas e refletindo sobre elas, com base na diversidade de pontos de vista.

Sendo assim a história Local e história Oral, tem por objetivo realizar entrevistas que leve os alunos a reconstruírem com as narrativas dos moradores do povoado de colônia, o estudo da memória, a valorização do local e da identidade cultural. O trabalho com a produção de entrevistas pode dar visibilidade e problematizar a memória desse povoado, permitindo ao educando vivenciar o processo de elaboração do conhecimento histórico enquanto produtores e sujeitos da história.

Nesse contexto entendemos que quanto mais o educando conhece sua cultura e identidade local, isso irá permitir que a própria comunidade se reconheça, nas diferenças, nas tensões e nas singularidades ali existentes e esta

mostre a sua importância na construção da identidade enquanto cidadãos e sujeitos desse saber histórico.

“Quanto mais o aluno sentir a História como algo próximo dele, mais terá vontade de interagir com ela, não como uma coisa externa, distante, mas como uma prática que ele se sentirá qualificado e inclinado a exercer. O verdadeiro potencial transformador da História é a oportunidade que ela oferece de praticar a inclusão histórica” (PINSKY & PINSKY, 2005, p. 28).

Nesse sentido, é importante conhecer a percepção dos agricultores e familiares sobre o ambiente onde estão inseridos e de onde tiram a renda da família, bem como sua autopercepção de saúde e o manejo da terra. Acreditamos que a criação de um ambiente de confiança, foi um dos requisitos mais importantes para o bom andamento da pesquisa. Pensando nisso, procuramos, dentro do possível, conduzir as entrevistas em forma de conversa, minimizando os aspectos formais e acadêmicos e tentando fazer com que cada agricultor se sentisse parte da construção do conhecimento, frisando sempre a importância da colaboração de cada um para o processo de pesquisa, avaliando sob esse aspecto, acreditamos ter conseguido desenvolver um bom relacionamento com os agricultores que, na maior parte dos casos, ficaram à vontade com a nossa presença e não demonstram insegurança em responder às questões

A pesquisa é qualitativa, uma vez foi realizada com indivíduos com diferentes concepções, modo de ser, pensar e agir que não são os mesmos e nem deveriam, tal como salienta Minayo (2016, p. 21) que “[...] a pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se ocupa com um nível de realidade que não pode ou não deveria ser quantificada”.

Como método, foi utilizada a amostragem bola de neve (snow ball) que localiza e seleciona os participantes do estudo. Este tipo de amostragem utiliza cadeias de referência, ou seja, não é possível determinar quais participantes realmente irão participar da pesquisa, sendo uma forma de amostragem não probabilística (VINUTO, 2014).

Para a primeira fase foram levantadas informações para saber sobre agricultores. Foi escolhido, aleatoriamente, uma família de agricultores para iniciar a entrevista. A primeira família selecionada é chamada de “semente” a qual ajuda o pesquisador a iniciar seus contatos e formar o grupo a ser pesquisado” (VINUTO, 2014). Depois de realizado os primeiros contatos foi solicitado que as pessoas/famílias indicadas também fizessem a indicação de novos contatos com as características que se encaixassem nos parâmetros. As entrevistas foram cessadas quando foram obtidas as respostas para os objetivos do estudo.

Para a coleta de dados foi utilizado um roteiro semiestruturado com questões abertas e fechadas que deixaram os entrevistados expressarem sua percepção sobre ambiente onde está inserida sua propriedade e percepção das condições de saúde. O diálogo com as famílias ocorreu em suas residências, em horários pré-agendados, no período entre agosto de 2021 a março de 2022. Os resultados estão apresentados de forma descritiva observando os núcleos temáticos (MINAYO, 2016) manifestados nas entrevistas com os agricultores e moradores e será apresentada para a comunidade em forma de um documentário. No diálogo com as famílias participaram, normalmente, o agricultor (pai), a agricultora (mãe). O estudo envolveu 12 famílias de agricultores e moradores que residem no povoado de Colônia município de Itaeté-Ba, o Secretário Municipal de agricultura e Secretária Municipal de Meio Ambiente, e um grupo intitulado Brigada Voluntária de Colônia, que vem realizando um excelente trabalho e campanha em parceria com escolas e comunidades para recuperação do meio ambiente, principalmente nas margens do Rio Una, e com isso fazer com que nossos alunos se tornem multiplicadores naturais. Figuras 27, 28, 29 e 30. Um grupo composto de 13 participantes, uma associação não governamental que tem por finalidade a prevenção do meio ambiente, primeiros socorros, programa de educação ambiental envolvendo a comunidade e visitantes, turismo de aventura através de condutores de visitantes associados, o projeto iniciou-se em 2005 devido as constantes queimadas que ocorria no parque nacional da chapada diamantina, ela foi formada por um brigadista chamado Amilton de Assis, sediada no Albergue Municipal de Colônia. Os

brigadistas tem a função de atuar em combates a incêndio florestal, conscientização ambiental, palestra e apresentações.

(Figuras 27 e 28) Plantio de Mudas nativas às margens do rio Una/assentamento Europa



Fonte: Vanito Oliveira



Fonte: Vanito Oliveira

(Figuras 29 e 30) Isolamento de área nas margens do Rio Una/Assentamento Europa



Fonte: Vanito Oliveira



Fonte: Vanito Oliveira

A diversificação da produção em propriedades com sistema de produção orgânica inclui produção de gado de corte, leite, suínos, legumes, plantas medicinais, e frutas. Dentre as famílias entrevistadas foi identificado o consumo de tudo o que é produzido nas propriedades, principalmente hortaliças, legumes e frutas. A preservação do solo é igualmente observada neste sistema de produção. Na perspectiva da produção orgânica de alimentos há um cuidado

com o manuseio da terra, considerando a importância desta para a continuidade da atividade agrícola e, por conseguinte, das próximas gerações para que possam cultivar no mesmo solo, com condições de utilizá-lo para produção comercial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agência Nacional de Águas (Brasil). **Manual de Usos Consuntivos da Água no Brasil** / Agência Nacional de Águas. - Brasília: ANA, 2019. 75 p.: il. ISBN: 978-85-8210-057-8 1. Água - Uso. Água - Oferta e Procura I. Título.

A importância da agricultura disponível em: <https://ciclovivo.com.br/planeta/meio-ambiente/entenda-o-que-e-agricultura-sintropica-e-quais-beneficios-ela-pode-proporcionar> Acesso em 08 de dezembro de 2021, às 19h56min.

Antunes, Celso 2013]; **Professores e Professores**: reflexões sobre a aula e práticas pedagógicas diversas. 7ªEd. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes.

Aufderheide, P. (2007). Documentary film: a very short introduction. Published by Oxford University Press, Inc., Madison Avenue, New York, NY.

AKAPALÓ, **Tecendo Memória Fortalecendo os Saberes**. Itaeté-Bahia, 2018 p.10.

BAHIA. SEI - Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. **Mapas digitalizados do Estado da Bahia: base de dados**. Salvador. 2006.

BAHIA. **Programa de Educação Ambiental do Sistema Educacional da Bahia (ProEASE)**. Disponível em: <<http://escolas.educacao.ba.gov.br/proease1>>. Acesso em 04 de junho de 2021.

BAHIA. Secretaria de Educação. Superintendência de Políticas para Educação Básica. União Nacional dos Dirigentes Municipais da Bahia. **Documento Curricular Referencial da Bahia para Educação Infantil e Ensino Fundamental – Superintendência de Políticas para Educação Básica**. União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação. Bahia Salvador: Secretaria da Educação, 2019.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Educação é a Base**. Ministério da Educação. Brasília, DF: MEC, 2017.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Disponível: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm>. Acesso em: 05 de junho de 2021.

BARRA, V.M. Educação em Valores Ambientais. Texto não publicado. 2005.

BASTOS, A. C. S.; FREITAS, A. C. F. **Agentes e processos de interferência, degradação e dano ambiental**. In: CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. Avaliação e perícia ambiental. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno. Parecer nº 14, 6 de junho de 2012. Estabelece **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**. Diário Oficial da União, Brasília, 15 de junho de 2012, Seção 1, p. 18. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10955-pcp014-12&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 18 set.2018.

BRASIL, Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental**. Brasília, MEC/SEF, 1997.

BARRELLA, W. et al. **As relações entre as matas ciliares os rios e os peixes**. In: RODRIGUES, R.R.; LEITÃO FILHO; H.F. (Ed.) Matas ciliares: conservação e recuperação. 2.ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.

BELTRAME, A. V. **Diagnóstico do meio físico de bacias hidrográficas: modelo e aplicação**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1994

BIZZO, M.R.O.; MENEZES, J.; ANDRADE, S.F. **Protocolo da Avaliação Rápida de Rios (PAR)**. Disponível em: <http://www.cadegeo.uff.br/index.php/cadegeo/article/view/20>. Acesso em: fevereiro de 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. **Proposta Curricular para a Educação de Jovens e Adultos**: segundo segmento do ensino fundamental: 5ª a 8ª série. Brasília: SEF, 2002. 240p.

BOTELHO, R. G. M.; SILVA, A. S. **Bacia hidrográfica e qualidade ambiental**. In: VITTE, A.C.; GUERRA, A. J. T. Reflexões sobre a Geografia Física no Brasil. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

BOTELHO, R. G. M. **Planejamento ambiental em microbacia hidrográfica**. In: GUERRA, A. J. T.; SILVA, A. S.; BOTELHO, R. G. M. Erosão e conservação dos solos: conceitos, temas e aplicações. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 3 ed. 2007.

CANOTILHO, J. J. G. Direito Constitucional e Teoria da Constituição. 2 ed. Portugal: Almedina, 1998.

CARREGOSA, Roberta Anunciação. **Diagnóstico e análise ambiental da sub-bacia do Rio Una: subsídios para uma proposta de gestão integrada**. / Roberta Anunciação Carregosa. Feira de Santana, 2017. 182f.: il.

CALLISTO, M., FERREIRA, W., MORENO, P., GOULART, M.D.C.; PETRUCIO, M. Aplicação de um protocolo de avaliação rápida da diversidade de habitats em atividades de ensino e pesquisa (MG-RJ). Acta Limnologica Brasiliensia. 14(1): 2002. p.91 - 98.

CASTRO, Dilton. **Práticas para restauração da mata ciliar**. / organizado por Dilton de Castro; Ricardo Silva Pereira Mello e Gabriel Collares Poester. -- Porto Alegre: Catarse – Coletivo de Comunicação, 2012. 60 p.

CAPRA, Fritjof et al. Alfabetização ecológica: a educação das crianças para um mundo sustentável. São Paulo: Cultrix, 2007

Ciclo ecológico. Disponível em: <https://www.ekoetiket.com/pt/ekoloji/ekolojik-dongu/>. Acesso em 14 de agosto de 2020, as 06hs40min.

CHRISTOFOLETTI, A. **Análise de Sistemas em Geografia**. São Paulo: Hucitec - Editora Universidade de São Paulo, 1979.

_____. **Geomorfologia**. São Paulo: Edgard Blücher, 2ª ed., 1980.

Demo, P. **Solidariedade como efeito de poder**. São Paulo: Cortez, 2002.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 9a ed. São Paulo. Gaia, 2004.

ELKINGTON, J. Towards the sustainable corporation: Win-win-win business strategies for sustainable development. California Management Review, v.36, n.2, p.90-100, 1994.

FAGUNDES, L. S, **A participação da comunidade local na representação da realidade**. (2019).

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**, 17ª. ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987. (O mundo, hoje, v.21) 1. Alfabetização – Métodos 2. Alfabetização – Teoria I. Título II. Série

FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

HOLLANDA, M. P.; CAMPANHARO, W. A.; CECÍLO; R. A. Capítulo 4: **Manejo de Bacias Hidrográficas e a Gestão Sustentável dos Recursos Naturais**. In: **A Sustentabilidade Ambiental com o Biodiesel: Perspectivas e Impactos**. Setesb, [2008]. Disponível em: . Acesso em: 04 06. 2021.

HORBACH, J. Indicator systems for sustainable innovation. Physica-Verlag, 1ªEd., 213p., 2005

GLIESSMAN, S.A. **Agroecologia: processo ecológico em agricultura sustentável**. POA. UFRGS, 2000 p. 33 -59

GUERRA, A.J. T; SILVA, A. S. da; BOTELHO, R. G. M. **Erosão e Conservação dos Solos: Conceitos, Temas e Aplicações**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.

JUNIOR, A. P. M. **Indicadores Ambientais e Recursos Hídricos**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

KROPOTKIN, PIOTR. Ajuda mútua, um fator de evolução. Tradução Valdir Azevedo Jr. São Sebastião: A Senhora Editora, 2009.

LEEF, E. Epistemologia Ambiental. São Paulo: Cortez, 2001b.

LEEF, E. Saber Ambiental. Rio de Janeiro: Vozes, 2001a.

LIMA, W.P. **Princípios de hidrologia florestal para o manejo de bacias hidrográficas**. Piracicaba; ESALQ/USP, 1986, 242p.

LIMA E SILVA, P. P.; GUERRA, A. J. T.; DUTRA, L. E. D. **Subsídios para avaliação econômica de impactos ambientais**. In: CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. (Org.) Avaliação e perícia ambiental. Rio de Janeiro: Bertrand Russel, 2000.

Labuschagne, C., Brent, A. C., & van Erck, R. P. G. (2005). **Assessing the sustainability performances of industries**. *Journal of Cleaner Production*, 13(4), 373-385. [http:// dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2003.10.007](http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2003.10.007).

MALHEIROS, T. F., PHILIPPI JR, A., & COUTINHO, S. M. V. **Agenda 21 Nacional e Indicadores de Desenvolvimento Sustentável: contexto brasileiro**. *Saúde E Sociedade*, 17(1), 7–20, 2008.

MENEZES, J.M.; SILVA, G. C.; MANSUR, K.L.; PRADO, R.B.; OLIVEIRA, E.S. Qualidade da Água Superficial em Área Rural. *Caderno de Estudos Geoambientais*, v. 03, p. 32-43, 2012.

MORÁN, José Manuel. **O vídeo na sala de aula. Comunicação & Educação**. São Paulo, v. 2, p. 27-35, 1995

[Moran, José Manuel 2013]; *et al.* **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21. Ed. Campinas, São Paulo: Papirus.

MORIN, Edgar. **Os sete Saberes Necessários à Educação do Futuro**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/EdgarMorin.pdf>. Acesso em 15 de junho de 2012.

Mori, K. G. **A solidariedade como prática curricular educativa**. Tese de doutorado. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2013.

NAPOLITANO, Marcos. Como Usar o Cinema na Sala de aula. São Paulo: Contexto, 2003. Netto (2009) in **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos**. 4 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

PACHECO JÚNIOR, Israel; TORRES Shirley. Dialogicidade em Paulo Freire. In: ASSUMPÇÃO, Raiane (org.) **Educação Popular na perspectiva freiriana**. São Paulo: Editora e livraria instituto Paulo Freire, 2009.

Penafria, M. (1999). O filme documentário, história, identidade, tecnologia. Edições Cosmo, Lisboa

Penafria, M. (2001). O ponto de vista no documentário. Universidade da Beira Interior

PINTO, L. V. A. **Caracterização Física da Sub-Bacia do Ribeirão Santa Cruz, Lavras MG, e Proposta de Recuperação de Suas Nascentes**. 2003, 180f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal de Lavras. Lavras – MG. 2003.

PINSNKY, J.; PINSNKY, C. B. Abordagens. In: KARNAL, L. (Org.). **História na sala de aula: conceitos, práticas e propostas**. São Paulo: Contexto, 2005. p. 17-36.

POLETO, C. Bacias Hidrográficas Urbanas. In: POLETO, C. (org.). **Bacias Hidrográficas e recursos hídricos**. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.

Referencial Curricular Municipal de Itaetê-Bahia, para a educação infantil e ensino fundamental. (2020)

Rio Paraguaçu: Disponível em: <http://www.ceama.mpba.mp.br/sobre-o-nurp/o-rio-paraguacu.html>: Acesso em 04 de agosto de 2021, as 19hs56min.

RODRIGUES, A.S.L.; CASTRO, P.T.A. **Protocolos de Avaliação Rápida: Instrumentos Complementares no Monitoramento dos Recursos Hídricos**. **RBRH – Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v. 13, n. 1, 2008. p. 161-170.

RODRIGUES, G. S. S. C.; COLESANTI, M. T. M. **Educação Ambiental e as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação. Sociedade & Natureza**, [S. l.], v. 20, n. 1, 2008. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/sociedadennatureza/article/view/9398>. Acesso em: 22 abr. 2022.

Silva M. N. Diagnóstico Ambiental da sub-bacia Hidrográfica do Rio Una Mirin, Salvador 2016. 169 f.

SILVA, A. C. (2002). **O território da consciência e a consciência do território**. In M. Santos, M. A. A. Souza & M. L. Silveira. *Território, globalização e fragmentação* (5a ed.). São Paulo: Annablume.

TRICART, J. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro: IBGE/ SUPREN, 1977. Disponível <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/monografias/GEBIS%20%20RJ/ecodinamica.pdf> . Em: 28 de julho de 2021.

TUCCI, C, **Hidrologia: Ciências e aplicação**, 2ª edição. Porto Alegre. Ed. Universidade/ UFRGS: ABRH, 2001

TUNDISI, J. G. **A bacia hidrográfica como laboratório experimental para o ensino de ciências, geografia e educação ambiental**. In: SCHIEL, D. et al. (Orgs.). *O estudo de bacias hidrográficas: uma estratégia para educação ambiental*. 2. ed. São Carlos: Rima, 2003.

TUNDISI J. G. & MATSUMURA-TUNDISI, T. **Impactos potenciais das alterações do código florestal nos recursos hídricos**. *Biota Neotropica*. Vol. 10, Num. 4, 2010. pp.67-75.

TUNDISI

VARGAS, J.R.A.; FERREIRA JÚNIOR, P.D. **Aplicação de um Protocolo de Avaliação Rápida na Caracterização da Qualidade Ambiental de Duas Microbacias do Rio Guandu**, Afonso Cláudio, ES. *Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, Espírito Santo, volume 17, nº 1, 2012. p. 161-168.

VIEGAS FILHO, J. S. A Gestão dos Recursos Hídricos e o Papel das Microbacias neste Contexto. [2004].

VILAÇA, M. F.; GOMES, I.; MACHADO, M. L.; VIEIRA, E. M.; SIMÃO, M. L. R. Bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gestão: o estudo de caso do ribeirão Conquista no município de Itaguara/MG. UFV, 2009. Disponível em: <http://www.geo.ufv.br/simposio/simposio/trabalhos/trabalhos_completos/eixo3/070.pdf>. Acesso em: 14 agosto. 2020.

VOGEL, M. J. JERZEWSKI, V. B. ANTUNES, D. **O USO DAS TECNOLOGIAS EM SALA DE AULA: UMA NOVA PROPOSTA DE APRENDIZAGEM.** (2016).