



ANÁLISE COMPARATIVA DA GESTÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR (IES) DE PETROLINA E DE RECIFE

Item: Relatório Técnico

Pesquisador: Prof. Dr. Hidelano Delanusse Theodoro

Orientador: Prof. Dr. Paulo Roberto Ramos (UNIVASF)

Promoção:

Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE)

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Programa Escola Verde

Parceria:

Universidade Federal do Vale do São Francisco

1. IDENTIFICAÇÃO

Título do Projeto

= “Análise comparativa da gestão da educação ambiental nas Instituições de Ensino Superior (IES) da Microrregião de Petrolina e de Recife”

Nome do Supervisor

= Prof. Dr. Paulo Roberto Ramos (UNIVASF)

Instituição de Destino

= Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF)

Área, subárea e demais ramificações (se houver, conforme a Árvore do Conhecimento do CNPq)

= Educação > Administração Educacional > Administração de Unidades Educacionais

1. INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental (EA) está prevista para ser desenvolvida como prática pedagógica interdisciplinar pelos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs, pelas Leis de Diretrizes de Bases da Educação – LDB e na Lei da Educação Ambiental (Lei 9.795). Todavia, as Instituições de Ensino Superior (IES) encontram diferentes problemas e dificuldades na promoção da EA, muitas vezes porque reproduzem um modelo pedagógico e curricular que não comportava a discussão ambiental recente.

Apesar de ser fundamental para a formação universitária e da cidadania, a EA tem sido relegada a condição de pouca importância no processo ensino-aprendizagem e na estruturação metodológica e curricular das IES, e essa aproximação de ver estimulada por projetos de integração ensino-pesquisa-extensão.

Pesquisas (SATO, 2002; GUIMARÃES, 2007) apontam a dificuldade de promoção da Educação Ambiental (EA) nas práticas pedagógicas cotidianas do sistema regular de ensino, sobretudo pela carência de um Projeto Político Pedagógico (PPP), que é parte do Plano de Desenvolvimento Institucional que as IES são determinadas a possuir, que estimule e preveja a aplicação nas diferentes disciplinas universitárias e, conseqüentemente, que estimulem o desenvolvimento regional.

Existem ainda problemas com a formação dos professores para a aplicação da EA em suas atividades universitárias cotidianas. Ocorre também a falta de material didático específico de EA contextualizado à nossa região. Além disso, as IES podem apresentar uma estrutura ergonômica e espacial inadequada para as práticas de Educação Ambiental.

O problema fundamental é conhecer estas dificuldades das IES na promoção da EA, e atuar, de maneira cooperativa, junto com a comunidade universitária (professores, alunos, funcionários e gestores), na minimização destas dificuldades. O desafio é formar uma unidade de ações e de informações, com base na interdisciplinaridade e de forma compartilhada, colaborativa.

Neste sentido, os resultados deste projeto se somarão aos esforços do Programa Escola Verde, aprovado pelo Ministério da Educação, para conhecimento e mudanças na Educação Ambiental das IES e comunidades, estabelecendo diagnósticos do quadro institucional e socioambiental destes espaços, colaborando com as mudanças de percepção e comportamento em direção a uma sociedade sustentável e com forte viés de desenvolvimento regional.

2. OBJETIVOS

Objetivos Gerais

- Desenvolver pesquisa documental e de campo, a fim de identificar as principais dificuldades na promoção da Educação Ambiental- EA em IES públicas e privadas de Petrolina e Recife;
- Promover ações junto aos professores e as comunidades universitárias para o envolvimento sobre as problemáticas ambientais e o desenvolvimento regional;
- Integrar os dados da pesquisa e das atividades de extensão ao banco de dados do Programa Escola Verde, em direção a constituição de diagnósticos colaborativos para as transformações sustentáveis das IES e comunidades.

Objetivos Específicos

- Analisar as ações em Educação Ambiental que estão sendo elaboradas no cenário pernambucano;
- Investigar quais disciplinas promovem a Educação Ambiental e as principais dificuldades neste processo (capacitação de professores, material didático, produtos, processos e eventos);
- Compartilhar as informações coletadas nas pesquisas e nas ações extensivas junto ao banco de dados do Programa Escola Verde;
- Disponibilizar aos professores e a comunidade universitária dos municípios estes conhecimentos produzidos, permitindo a reflexão dos problemas e dificuldades enfrentadas para a promoção da Educação Ambiental.
- Realização de Seminários Temáticos para capacitação de professores na prática pedagógica em EA.

3. JUSTIFICATIVA

3.1 Justificativa Inicial

Uma experiência exitosa em termos de promoção da Educação Ambiental de forma interdisciplinar e ao mesmo tempo envolvendo Ensino, Pesquisa e Extensão, tem sido o Programa Escola Verde (PEV), o qual é um programa do Ministério da Educação, fruto de um esforço colaborativo de professores, pesquisadores, extensionistas, estudantes, gestores e a comunidade pela sustentabilidade socioambiental a partir das IES participantes.

Nascido em 2011 na região do Vale do São Francisco, com este formato, o PEV vem recebendo adesão de várias instituições por todo país, inclusive Instituições de Ensino Superior, secretarias de Governo e muitas IES técnicas e regulares da educação básica, que juntas formam um movimento em busca da transformação das realidades pedagógicas, educacionais, sociais e até estruturais das IES e comunidades (PEV, 2018).

Atualmente o Programa Escola Verde, gerenciado pela UNIVASF, possui parcerias do Centro de Referência para Recuperação de Áreas Degradadas (CRAD), das Prefeituras de Petrolina-PE e Juazeiro-BA, além da UPE, UNEB, UFPE, UNIESB, FACAPE, IF-SERTÃO, IRPAA e Embrapa, o que configura um rol institucional forte o suficiente para dar suporte intelectual e administrativo para o desenvolvimento de projetos conjuntos para os objetivos da pesquisa iniciada em 2022. E esse tipo de estrutura organizacional é fundamental para a execução de um projeto de identificação das potencialidades de discussão da educação ambiental dentro das IES de duas regiões significativas em termos de importância educacional e econômica em Pernambuco.

Mais ainda, nos últimos anos, a Educação Ambiental (EA) tem sido foco de ações e pesquisas por todo o mundo, particularmente no Brasil, depois da Conferência Rio-92. O imenso potencial energético, as riquezas naturais, a diversidade cultural e a ampla discussão sobre a problemática socioambiental, tornaram o país um campo fértil para as reflexões sobre a EA. Sobretudo, com a percepção de que o enfrentamento das questões ambientais passa pela educação, na direção da construção de uma sociedade fundada em outras bases, que não sejam o

individualismo, o consumismo, o preconceito, a degradação ambiental, a miséria e a exclusão social (VIOLA *et al*, 1998).

Do ponto de vista cronológico, no Brasil, a EA surge tem origem antes que o Governo Federal promovesse sua institucionalização, no início da década de 70, quando ocorre a mobilização social e as lutas pelas liberdades democráticas, através da discussão da crise socioambiental e da mobilização de professores, estudantes e IES em atividades de recuperação e preservação do meio ambiente. É neste período também que surgem os primeiros cursos de Pós-Graduação em Educação Ambiental no centro-sul do país.

No Brasil, a EA tornou-se política pública institucional com a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), em 1973. Esta secretaria, diretamente vinculada ao Governo Federal, visa, dentre outras finalidades, promover a Educação Ambiental em todos os setores da vida social. Com a criação, em 1981, da Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), por iniciativa do Poder Legislativo Federal, se estabelece os princípios formais para a inclusão da EA em todos os níveis da educação formal (Ibidem).

Toda esta mobilização discursiva e institucional cria um ambiente favorável para o reconhecimento da importância da EA na IES; tendência reforçada em nossa Carta Magna, em seu Artigo 225, inciso VI, que defende a necessidade de “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para preservação do meio ambiente” (BRASIL, 1989). Em outros dispositivos legais, como na chamada Lei da Educação Ambiental, Lei 9.795, instituída em 1999, a Educação Ambiental é definida como:

[...] os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999).

Esta definição de EA reflete bem o significado socialmente estabelecido de valoração de suas ações educativas e comportamentais, e a necessidade de mudanças nas quais todos estejam engajados cooperativamente para um mundo melhor. Na perspectiva de engajamento individual e coletivo, a EA é concebida também como um processo amplo de conhecimento, capacitação e envolvimento de todos os setores da vida social com as questões socioambientais, no sentido de minimizar ou resolver os impactos das ações humanas sobre o meio ambiente e sobre as próprias populações humanas. A Educação Ambiental pode ser formal, nas instituições específicas para este fim; ou pode ser informal, enquanto um processo social de mudanças de percepção e de atitudes diante dos problemas socioambientais (LOUREIRO, 2004).

Em função desta multidimensionalidade da questão socioambiental, a recomendação de educadores, administradores, pedagogos, cientistas sociais e diferentes estudiosos, é que a EA não seja trabalhada como uma disciplina isolada. Por ser um tema transversal, a Educação Ambiental deve estar presente em todas as disciplinas e trabalhos universitários, de maneira interdisciplinar, contribuindo

para a percepção das diferentes dimensões e manifestações dos problemas socioambientais (LEONARDI, 1997; REIGOTA, 1994).

Neste sentido, todos os professores, independentemente da área de atuação ou formação, devem estar envolvidos com a busca de conhecimentos e informações sobre as questões socioambientais e seus desdobramentos; tornando este saber um processo de conhecimento vivo para os alunos, fora e dentro da sala de aula e da IES (PENTEADO, 1994).

Para que a EA seja implementada nestes termos, é necessário que a IES esteja preparada e engajada, disponha de recursos didáticos adequados, professores que se reciclem permanentemente, e haja o envolvimento direto da comunidade na definição e promoção das questões trabalhadas. Uma nova IES, onde o saber do aluno e a contextualização dos conteúdos sejam instrumentos para a promoção de mudanças da realidade vivenciadas no dia a dia da comunidade, de alunos e professores.

Todos os problemas socioambientais vivenciados pelas comunidades devem estar contidos nos programas das disciplinas de cada professor, de tal forma que as questões vivenciadas e levantadas sejam adaptadas e trabalhadas por todas as disciplinas. A IES deve ser um instrumento de promoção de uma nova cultura de consumo e de respeito ao meio ambiente, a partir dos problemas vivenciados fora e dentro da IES.

A multiplicidade de problemas é extensa e o professor deve ser capacitado para operacionalizar as IES, didáticas e sistemáticas para o trabalho em EA. A IES deve oferecer as condições objetivas e estruturais, subjetivas e culturais, previstas nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs, para a promoção da Educação Ambiental de forma contínua e permanente. A promoção da Educação Ambiental nas IES tem como referências também a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394), de 1996, que estabelece a universalidade, acessibilidade, gratuidade, qualidade, integralidade e compromisso social da educação regular no Brasil. Outro documento de referência são os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), instituídos em 1997 e 1998, qualificador da Educação Ambiental como um tema transversal para ser ministrado em todas as disciplinas de ensino (BRASIL, 1997a; 1997b).

Todavia, foi a partir da Lei 9.795, de 27 de abril de 1999, conhecida como Lei da Educação Ambiental, que se estabeleceu a incumbência do Poder Público de desenvolver as políticas públicas (inclusive regionais, tal como na presente proposta) que incorporem a dimensão ambiental às IES, promovendo-a em todos os níveis de ensino, e o engajamento da sociedade na preservação, recuperação e melhoria do meio ambiente.

No Artigo 6º, do Capítulo II, da referida lei, são definidas as atividades vinculadas à Política Nacional de Educação Ambiental. Estas atividades devem ser desenvolvidas na educação em geral e na educação IESr, por meio das seguintes linhas de atuação inter-relacionadas: I - capacitação de recursos humanos; II - desenvolvimento de estudos, pesquisas e experimentações; III - produção e divulgação de material educativo; IV - acompanhamento e avaliação (BRASIL, 1999).

Já o Artigo 10 prevê que a Educação Ambiental deverá ser desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal. Todavia, a Lei determina que a EA não deve ser uma disciplina específica no currículo de ensino; somente sendo facultada sua criação para cursos de pós-graduação que tratam dos aspectos metodológicos da EA (op. cit.).

O Artigo 11, em seu Parágrafo único, estabelece que os professores em atividade devem receber formação complementar em suas áreas de atuação, com o propósito de atender adequadamente ao cumprimento dos princípios e objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental (op. cit.). Em junho de 2002, a partir do Decreto Lei 4.281, foram formados o Órgão Gestor e o Comitê Assessor da Política Nacional de Educação Ambiental, constituídos por ministros de Estado, organizações da sociedade civil e de classes, entidades científicas e instituições políticas, com a finalidade de promover a EA em todos os setores da vida social (BRASIL, 2002). No Artigo 5º deste Decreto há a recomendação de serem observadas, como referências, a LDB e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) na promoção da EA. Além de apontar a necessidade de adequação dos programas já vigentes de formação continuada de educadores.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais constituem um importante instrumento de consulta e de referência para a promoção da EA, tendo em vista que discute mais profundamente e sistematicamente os procedimentos para a efetivação da Educação Ambiental no Brasil. Sua elaboração ocorreu com a participação da sociedade civil, através de um amplo processo dialogal, no qual professores, instituições sociais e a população puderam contribuir em sua formulação final - de acordo com os PCNs, ao tratar da problemática ambiental não se pode resumir a discussão aos fatores físicos e biológicos.

Ao contrário, o ser humano faz parte do meio ambiente e as relações que são estabelecidas — relações sociais, econômicas e culturais — também fazem parte desse meio e, portanto, são objetos da área ambiental. Ao longo da história, o homem transformou-se pela modificação do meio ambiente, criou cultura, estabeleceu relações econômicas, modos de comunicação com a natureza e com os outros. Mas é preciso refletir sobre como devem ser essas relações socioeconômicas e ambientais, para se tomar decisões adequadas a cada passo, na direção das metas desejadas por todos: o crescimento cultural, a qualidade de vida e o equilíbrio ambiental (BRASIL, 1997b, p. 27). O desafio de termos IES preparadas para a percepção, discussão e engajamento das questões socioambientais é enorme. A IES deve valorizar as experiências e reflexões sobre a EA baseadas no cotidiano dos alunos e professores, no sentido de mudanças na relação homem/natureza e homem/homem, com a formação de cidadãos engajados na construção de uma sociedade sustentável.

Outra justificativa para a realização desta proposta de análise comparativa das formas como a gestão da Educação Ambiental acontece na Microrregião de Petrolina e também de Recife, é o fato da aderência da mesma em relação aos preceitos estabelecidos na Lei 10.973, de 2 de Dezembro de 2004, que dispõe sobre incentivos ao desenvolvimento de ações de cunho científico no país e que será detalhada posteriormente. Para o momento, cabe lembrar que a promoção de atividades que envolvam a temática da formação de recursos humanos para parcerias institucionais, inclusive aquelas que tangem a preservação ambiental (Art. 20) são consideradas de grande importância para as políticas públicas para serem

implantadas no país visando as próximas décadas (SATO, 2002; GUIMARÃES, 2007).

É importante ressaltar que a proposta aqui apresentada se direciona para um conhecimento maior não só da educação ambiental no ensino superior em Pernambuco a partir de uma comparação de tratamento do tema entre uma área interiorana e outra da capital, como também colocar em evidência como pode ser feita tal análise a partir dos pressupostos de gestão e campo social. Esta constatação já contribui para que a proposta presente de projeto seja considerada como uma possibilidade de se estabelecer um diálogo entre a região escolhida (Microrregião de Petrolina) e as comunidades nela estabelecidas, em um panorama para 36 meses.

Iniciativas como esta podem revelar várias possibilidades de melhoramentos de políticas públicas para o setor educacional e de inovação do conhecimento, sendo que Pernambuco foi o estado escolhido justamente por possuir essa índole de ações diferenciadas em pesquisas científicas. Então, é relevante afirmar mais uma vez que o projeto será feito com total apoio do Programa Escola Verde, que já está estabelecido há mais de 12 anos em território pernambucano, contando também com o apoio logístico e administrativo da UNIVASF.

Da mesma maneira, as ações elencadas a seguir ocorrerão de forma colaborativa, envolvendo estudantes e professores e pesquisadores de outras instituições, integrantes do Programa Escola Verde e outros projetos e programas parceiros. Inclusive já se iniciaram apresentações com IES participantes do projeto e que apresentem condições para tal, a fim de capacitar os professores sobre a problemática socioambiental, com as seguintes temáticas:

- Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional Sustentável
- A Educação Ambiental como tema transversal transformador
- Práticas Pedagógicas em Educação Ambiental
- Saúde Ambiental: Saneamento, Higiene, Reciclagem
- Mídia e Arte Ambiental
- Recursos Hídricos
- Políticas Públicas socioambientais
- Outras temáticas de acordo com a demanda

Para dar celeridade ao processo de institucionalização da EA, serão sugeridos modelos de PPPs para inclusão no Plano de Desenvolvimento Institucional, que deverão ser adequados a realidade local da IES, com foco na problemática socioambiental, de maneira interdisciplinar. Todo o processo de (re)elaboração dos PPPs será acompanhado dentro de sua lógica de inserção no PDI de cada instituição.

3.2 Justificativa para renovação da pesquisa

A pesquisa foi realizada inicialmente sobre a região de Recife e tendo por base os endereços eletrônicos e sites das IES assim localizadas, tendo-se por mote uma observação participante sobre as maneiras como as quais desenvolveram ações relacionadas com a Educação Ambiental. O intuito foi de se seguir os objetivos de pesquisa já propostos, no sentido de se compreender como a temática é trabalhada ao nível do discurso e das mensagens institucionais referentes. Já para o novo

momento, a base de análise se concentrará mais na região do município de Petrolina, que tem alcançado um grande crescimento populacional, econômico e educacional nos últimos anos (IBGE, 2022).

Nesse sentido, a pesquisa possui ainda muitos pontos a serem trabalhados no sentido de se identificar os principais obstáculos e oportunidades para o aprimoramento dos sistemas educacionais e suas interações com a temática socioambiental. Por exemplo, essa nova fase de pesquisa mais voltada para a região de Petrolina poderá facilitar o entendimento futuro de como uma região de interior e outra da capital de Pernambuco se comportam frente aos objetivos de desenvolvimento da EA. Ou seja, a pesquisa segue seu processo de compreensão de áreas de densidades e complexidades diferentes, vislumbrando que pontos positivos para as IES das duas regiões passa seguramente por processos amplos e participativos de gestão.

Outro fato importante para o prosseguimento da pesquisa é que Pernambuco é o terceiro estado mais populoso do nordeste brasileiro, possuindo 114 IES que oferecem cursos presenciais e 83, curso na modalidade à distância (EAD) (INSTITUTO SEMESP, 2023). Isso significa que há toda uma realidade sobre o ensino superior regional que precisa ser cada vez mais compreendido em termos de novas possibilidades de intervenção de políticas públicas no setor – prova disso é que Pernambuco representa 16,4% do total das matrículas nordestinas.

4. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento da pesquisa aqui proposta, a utilização de uma única metodologia ou técnica se revelou desde o início insuficiente para dar conta de se criar um arcabouço conceitual e explicativo de vários fenômenos encontrados no cotidiano da temática ambiental que, em si, são difusos e complexos em termos de sua operacionalização. Conseqüentemente, da mesma forma como que o gerenciamento de recursos materiais, humanos e naturais não se dá de forma direta e unilateral, a capacidade de compreensão das características e demandas de cada um dos meios envolvidos na temática hídrica (física, biótica e principalmente, antrópica) também é multifacetada.

Para se conseguir assim a identificação dos elementos fundamentais de inferência sobre a temática da gestão da educação ambiental e, conseqüentemente, possibilitar a sua análise da maneira mais ampla possível, optou-se aqui pela escolha da aplicação do que Minayo et. al. (2005) indicaram como a “triangulação de métodos”. Isso significa que há um direcionamento claro para a obtenção de informações a partir de fontes as mais múltiplas possíveis. Essas várias fontes de geração de informações podem ser tanto do campo institucional, legal, administrativo e cultural relacionado ao objeto de estudo, o que tende a permitir uma legitimidade maior nas discussões que são produzidas, principalmente quando é tratada uma perspectiva qualitativa de estudo.

Com a triangulação dos dados, os problemas potenciais de validade do constructo também podem ser abordados, porque as múltiplas fontes de evidência proporcionam, essencialmente, várias avaliações do mesmo fenômeno. Sem provocar surpresa, uma análise dos métodos de estudo de caso descobriu que os estudos de caso que usavam múltiplas fontes de evidência tinham classificação

superior, em termos de sua qualidade geral, aos que contavam apenas com fontes únicas de informação.

Essa análise se ancora aqui nesta pesquisa objetivamente tanto pela constituição de uma bagagem documental qualitativa adequada ao estudo proposto; como também pela inserção da pesquisa ao redor de um trabalho de campo ao nível dos locais e arenas de discussão relacionadas com o que se almeja descobrir;

Isto significa que a triangulação de métodos é colocada aqui enquanto uma estratégia de investigação voltada para a combinação de métodos e técnicas que possibilitem uma leitura mais ampliada dos cenários sociais e institucionais envolvidos com objeto a ser analisado.

De forma objetiva ao método proposto vale salientar que, de acordo com Bauer e Gaskell (2008, p. 198), Triangulação é um conceito que vem do interacionismo simbólico e é desenvolvido, dentro dessa corrente, primeiramente por Denzin (1973), significando a combinação e o cruzamento de múltiplos pontos de vista; a tarefa conjunta de pesquisadores com formação diferenciada; a visão de vários informantes e o emprego de uma variedade de técnicas de coleta de dados que acompanha o trabalho de investigação. Seu uso, na prática, permite interação, crítica intersubjetiva e comparação.

O próprio processo de condução da pesquisa pela aplicação de triangulação de métodos é em si uma abordagem diferenciada das usuais em educação ambiental e gestão. Usualmente as análises de campo e documental são realizadas separadamente e os aspectos qualitativos envolvidos nos processos de gerenciamento são pouco desenvolvidos.

Porém, deve-se destacar que apesar de possibilitar a leitura de várias técnicas e ampliar o escopo de identificação de limites ao desenvolvimento da gestão hídrica via estudo de caso, a triangulação não pode ser considerada uma inovação metodológica no campo científico. Ao contrário, e melhor, ela tem uma bagagem histórica dentro do campo científico que já consolidou seu emprego, principalmente a partir do final da década de 1990 e início dos anos 2000 (MINAYO, 2012).

Principalmente em estudos interdisciplinares, que enfrentam inerentes restrições em utilizar apenas um tipo de técnica de coleta de dados, a utilização mais ampliada de instrumentos de captação de informações, formais e informais caminhou gradativamente ao crescimento da complexidade da busca por explicações mais completas para áreas como as das pesquisas ambientais (NORGAARD, 1992), estudos de casos (GIL, 2009) ou de políticas públicas (SAETREN, 2005; NOORDEGRAAF; NEWMAN, 2011), para dar somente alguns exemplos.

A pesquisa será também do tipo Documental pelas consultas e levantamento de dados junto aos Projetos Pedagógicos e na análise do Currículo e das Ementas das disciplinas das IES investigadas.

Para Gil (1996, p.52) a Pesquisa Documental apresenta as seguintes vantagens:

- Os documentos constituem fonte rica e estável;
- Como subsistem ao longo do tempo, torna-se a mais importante fonte de dados em qualquer pesquisa de natureza histórica;

- Pode contribuir para análise da pesquisa de opinião – inclusive para verificações de contrapontos longitudinais de opções técnicas e políticas.

Toda base de dados coletados constituirá um instrumento vivo na condução dos procedimentos e atividades desenvolvidas nas IES, sendo uma das características da triangulação de métodos que será desenvolvida (ou seja, que possibilite a reflexão contínua sobre práticas e saberes). Assim, a pesquisa será desenvolvida nas Instituições de Ensino Superior (IES) de Petrolina, presente na Mesorregião do São Francisco Pernambucano (BRASIL, 2010), assim como na capital do estado de Pernambuco, Recife.

A intenção é a de se conseguir comparar as perspectivas e atuações de realidades e públicos diferentes sobre a temática da educação ambiental em recortes geográficos distintos (IFSERTAO, 2020, IBGE 2020), incluindo-se aqui as regiões do interior e da capital do estado de Pernambuco.

Cabe ressaltar que dada a proximidade territorial, histórica e operacional existente entre a Microrregião de Petrolina e o município de Juazeiro, divisa do estado de Pernambuco com a Bahia, o mesmo poderá ser incluído na pesquisa eventualmente. Isso se dá também pela dinâmica social e econômica da microrregião estabelecida para pesquisa, onde se tem vários estudantes pernambucanos que estudam em IES presentes em Juazeiro, sendo assim importante considerar este município em particular para não haver lacuna de informações nas pesquisas de campo a serem realizadas.

Essa consideração de inclusão futura do município de Juazeiro (BA) é importante também na medida em que o presente projeto atua na região há vários anos e visa a consolidação do desenvolvimento institucional, social e econômico da mesma. Somente o município de Petrolina possui uma população de aproximadamente 349.145 mil habitantes (IBGE CIDADES, 2020, ATLAS BRASIL, 2020) e fica localizado na região do Vale do São Francisco, no estado de Pernambuco, sendo que possui uma gama educacional de destaque na região.

No PPP da IES, assim como em seu Plano de Desenvolvimento Institucional de forma geral, poderemos conhecer o papel e as características previstas para a Educação Ambiental na instituição e suas perspectivas para o desenvolvimento regional sobre o tema. De acordo com este documento básico que deve nortear o processo ensino-aprendizagem, serão sistematizadas as necessidades de inclusão da EA na estrutura curricular e pedagógica da IES.

As IES continuarão a ser visitadas de forma virtual ou presencial durante os meses de atividade universitária, durante os anos propostos de pesquisa (2023-2025) e conforme cronograma estipulado para variações de metodológicas anuais, dentro de uma perspectiva de projeto de 36 meses de atuação, para os procedimentos de coleta de dados, análise documental, pesquisas de campo, etc.

As informações e fotografias coletadas formarão um banco de dados que será sistematicamente alimentado com os novos dados da pesquisa, no sentido de uma melhor eficiência das ações; e estarão disponíveis para consulta pública. E serão compartilhados no banco de dados do Programa Escola Verde, para que possamos contribuir para diagnóstico e mapeamento das IES e melhor compreensão das atividades ambientais das IES da Microrregião de Petrolina e de Recife.

Essa comparação entre municípios do interior e da capital do estado de Pernambuco pode revelar quais as potencialidades de atuação em cada região estudada. Neste sentido, além de publicação das ações realizadas no site e redes sociais da instituição e espaços próprios de divulgação, as atividades de pesquisa e extensão serão compartilhadas também no site do Programa Escola Verde.

5. RESULTADOS ESPERADOS AO FINAL DA PESQUISA

Uma vez que a realização dos trabalhos de pesquisa aqui propostos seja concluída, há uma perspectiva de que uma gama de resultados de cunhos acadêmicos e sociais seja alcançada, dada a natureza do objeto ser interdisciplinar (educação ambiental) e do público-alvo ser multivariado. Dessa forma, possíveis resultados a serem indicados são:

- ✓ Capacitação em Educação Ambiental Interdisciplinar junto às IES;
- ✓ Colaboração e publicação no Congresso Brasileiro de Educação Ambiental Interdisciplinar, organizado pelo Programa Escola Verde, inclusive com a captação de pesquisadores de cunho internacional para o aumento qualitativo e de divulgação do evento;
- ✓ Realização e participação de eventos de Educação Ambiental, direcionados para os professores, como palestras, debates e oficinas;
- ✓ Publicação de artigos relatando a experiência da pesquisa e resultados.

5.1 Resultados Preliminares

A expansão da questão ambiental no ensino superior brasileiro tem acontecido, porém ainda de forma pontual, apesar de gradualmente em crescimento, principalmente nas regiões metropolitanas. Isso revela que há uma necessidade de maior interiorização da temática em Pernambuco, o que

demanda políticas públicas específicas para este tipo de estratégia de expansão.

Atualmente o estado possui em torno de 300 mil estudantes no ensino superior, sendo o terceiro estado com o maior número de matrículas nordestinas (somente Bahia e Ceará se encontram à frente). Em termos nacionais, Pernambuco representa 3,5% do geral de discentes brasileiros (graduação) e, como já referido, 16,4% das matrículas nordestinas. Vale destacar que Pernambuco, assim como a Bahia são os únicos estados do nordeste brasileiro que ainda possuem mais IES que oferecem cursos no modelo presencial do que cursos à distância. Porém essa é uma realidade com tendência de mudança para o longo prazo, visto que foi verificado o crescimento de 34,7% nos cursos EAD.

Isso indica que o futuro da Educação Ambiental passa inerentemente pelo uso do instrumental tecnológico, principalmente no ensino superior da região, que contempla mais de 58 milhões de habitantes, divididos em nove estados (INSTITUTO SEMESP, 2023). Essa constatação se dá não somente pelo aumento de discentes em EAD mas também porque a questão ambiental ainda não está consolidada no ensino superior e, provavelmente, com o aumento de instrumentos e metodologias tecnológicas adaptadas para a temática. Atualmente, o curso vinculado com a questão ambiental e que se destaca no número de matrículas é o de Gestão Ambiental, principalmente no modelo EAD.

Outro ponto de relevância que foi pesquisado é que, como a rede privada detém 94,9% das matrículas relacionadas justamente com a modalidade EAD, estratégias de desenvolvimento de parcerias com o setor privado é de fundamental importância para a expansão da temática. Mesmo que por legislação as IES privadas não necessitem desenvolver pesquisa, iniciativas em parcerias com as mesmas para o estabelecimento de ações de ensino e extensão podem e devem ser enfatizadas, principalmente nas regiões interioranas, como é o caso da microrregião de Petrolina, que possui tantos IES públicas quanto privadas.

Finalmente, foi identificado que cursos que são, em todo ou majoritariamente, direcionados para a temática ambiental (tais como Engenharia Ambiental e Sanitária; Ciências Biológicas; Geografia; Oceanografia; Geologia; Física; etc) ainda aparecem pouco em termos de matrículas no IES no país. O que demonstra esse fato é que novas políticas de incentivos educacionais para essa mudança de percepção de formação profissional e educacional ocorra.

Cursos com maior número de concluintes nos últimos 5 anos

Fonte: Instituto Semesp | Base: INEP

Com maior número de matrículas, os cursos de Direito e Pedagogia lideram também o número de concluintes de cursos presenciais e EAD, respectivamente.

Cursos Presenciais		Cursos EAD	
Curso Presencial	Número de Concluintes*	Curso EAD	Número de Concluintes*
Direito	593.197	Pedagogia	370.791
Administração	383.672	Administração	132.807
Pedagogia	261.302	Gestão de pessoas	112.436
Engenharia civil	218.849	Contabilidade	73.942
Enfermagem	194.847	Serviço social	64.318
Contabilidade	192.637	Gestão de negócios	61.798
Psicologia	163.337	Gestão pública	48.903
Arquitetura e urbanismo	103.699	Educação física formação de professor	47.746
Educação física	100.471	Logística	44.214
Gestão de pessoas	98.981	Sistemas de informação	34.246
Fisioterapia	98.645	Gestão financeira	30.998
Medicina	98.300	Marketing	28.656
Engenharia de produção	91.662	Gestão ambiental	28.243
Educação física formação de professor	91.442	Gestão comercial	26.372
Sistemas de informação	88.337	História formação de professor	26.295
Odontologia	87.018	Matemática formação de professor	24.659
Farmácia	84.241	Educação física	23.070
Nutrição	83.675	Letras português formação de professor	21.075
Engenharia mecânica	71.516	Geografia formação de professor	17.562
Publicidade e propaganda	67.153	Segurança pública	16.127

*Período 2016 - 2020

Fonte: Instituto SEMESP (2022).

6. EQUIPE E INFRAESTRUTURA DO PROGRAMA ESCOLA VERDE

6.1 Equipe e infraestrutura do Programa Escola Verde

Uma vez que a proposta de programa é estabelecida aqui em um plano de longo prazo, com várias interfaces de técnicas de pesquisa e também de aprofundamento sobre conhecimento institucional e social da região, foi pensada a presença de uma equipe de suporte adequada aos objetivos aqui estabelecidos. Nesse sentido, há uma coordenação técnica, estabelecida no Programa Escola Verde, sob coordenação do supervisor desta proposta (Prof. Dr. Paulo Roberto Ramos), com professores e pesquisadores de várias instituições de ensino superior de Pernambuco e outros estados (UNIVASF, UNEB, UPE, UNIESB, FACAPE, IF-Sertão, UFRJ, UFSM).

Ao mesmo tempo, haverá a participação de alunos de graduação (entre 5-10) e pós-graduação (5), além de pesquisadores-colaboradores (entre 5-10). Esse conjunto bem estruturado de pesquisadores de várias áreas e advindos de várias instituições permite que a proposta seja bem estabelecida para seu desenvolvimento em termos de ações para um total de 36 meses.

A UNIVASF e as demais instituições de ensino superior da Microrregião de Petrolina e parceiras do Programa Escola Verde disponibilizarão professores (Especialistas, Mestres e Doutores) e alunos de graduação, para o acompanhamento e desenvolvimento das atividades de pesquisa aqui apresentadas, pois a temática sobre a inserção da Educação Ambiental em IES tanto no interior como na capital é de interesse de pares da universidade.

O Auditório da UNIVASF, com capacidade para 300 pessoas, poderá ser utilizado para a realização da capacitação dos professores, supervisores e diretores da rede de IES da Microrregião de Petrolina, assim como outros profissionais da área de educação que, por aderência ao projeto, possam participar, sendo que aparelhos de *data show* e computadores portáteis ou de mesa poderão ser utilizados na capacitação. Serão usadas salas de aula da UNIVASF para a realização das reuniões dos pesquisadores (professor e alunos), nas atividades de planejamento e acompanhamento do Projeto.

Os laboratórios de UNIVASF (de computação, de Ensino e de Informática) serão importantes ferramentas para produção do material didático, para os alunos na ampliação e atualização da pesquisa bibliográfica; para os contatos da equipe via Internet e ainda para a elaboração dos relatórios. Ao mesmo tempo, para a realização das análises técnicas vinculadas com a pesquisa, a ser realizada como atividades de pós-doutorado, será disponibilizado local específico para tal fim e de acordo com as necessidades do Programa Escola Verde, dentro das dependências da UNIVASF. Por exemplo, poderá ser utilizada para atividades desta pesquisa a denominada "Sala Verde", localizada na unidade do Programa Escola Verde na UNIVASF em Juazeiro (BA) e que foi cancelado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) em 2018 como lócus para a prática da Educação Ambiental.

7. ADERENCIA DO PROJETO COM A LEI 10.973/2004 – LEI DE INOVACAO

Uma das possibilidades de avanço do conhecimento científico, técnico e de inovação vem justamente da capacidade de análise sobre como a gestão de processos educacionais podem ser aprimorados e generalizados em seus melhores aspectos. Nessa direção, a proposta aqui detalhada abrange em sua essência vários dos pontos de balizamento expostos na Lei 10.973, de 2 de Dezembro de 2004.

Tal vinculação entre o Programa Escola Verde pode ser identificada de forma direta ou indireta em vários artigos onde as orientações sobre o desenvolvimento de práticas que estimulem a continuidade de processos de formação e capacitação científica, com conseqüente busca da redução das desigualdades regionais, com descentralização institucional.

Por exemplo, desde o Art. 1º, incisos I, II, III, IV, V, IX, XII; Art. 2º, inciso XIV; Art. 9º; Art. 19º, a questão da necessidade de se identificar como se dão os processos produtivos e educacionais, de maneira a possibilitar que os mesmos sejam também processos inovadores. Em especial em relação ao contexto ambiental, cabe destacar o Art. 20º, principalmente em seu parágrafo 6º:

Art. 20. Os órgãos e entidades da administração pública, em matéria de interesse público, poderão contratar diretamente ICT, entidades de direito privado sem fins lucrativos ou empresas, isoladamente ou em consórcios, voltadas para atividades de pesquisa e de reconhecida capacitação tecnológica no setor, visando à realização de atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação que envolvam risco tecnológico, para solução de problema técnico específico ou obtenção de produto, serviço ou processo inovador. (*“Caput” do artigo com redação dada pela Lei nº 13.243, de 11/1/2016*).

§ 6º Observadas as diretrizes previstas em regulamento específico, os órgãos e as entidades da administração pública federal competentes para regulação, revisão, aprovação, autorização ou licenciamento atribuído ao poder público, inclusive para fins de vigilância sanitária, **preservação ambiental**, importação de bens e segurança, estabelecerão normas e procedimentos especiais, simplificados e prioritários que facilitem:

I - a realização das atividades de pesquisa, desenvolvimento ou inovação encomendadas na forma do *caput*; (...)

A prosseguir, a relação entre o presente trabalho e a denominada *Lei de Inovação* então se mostra muito compatível e recorrente em prol de ajudar na compreensão do nível de desenvolvimento que a Educação Ambiental atingiu e poderá atingir na Microrregião de Petrolina no panorama de atuação deste projeto, inicialmente de 12 meses, mas com estruturação possível de atuação para 36 meses.

Mais ainda, por se propor a se realizar como triangulação de métodos, com análise de dados baseada em trabalho de campo e levantamento documental, os processos inovadores existentes nas práticas de Educação Ambiental das IES a serem pesquisas poderão ser melhor estudados, tudo isso em uma perspectiva de desenvolvimento científico tal como é indicado no instrumento jurídico que é a Lei 10.973/2004.

8. ATIVIDADES REALIZADAS OU EM REALIZAÇÃO

8.1 Atividades administrativas

- ✓ Editor-Chefe e Editor de Comunicação da “Revista Verde” (“Green Journal”): revista acadêmica realizada pelo Programa Escola Verde, em parceria com a UNIVASF, ou seja, de acordo com Revista Verde (2023):

A Revista Verde - Green Journal é uma publicação periódica semestral do Programa Escola Verde e do Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental Interdisciplinar (CNPq) com o objetivo de contribuir com a divulgação científica de pesquisas e experiências, nacionais e internacionais, de diferentes áreas do

conhecimento relacionadas às problemáticas socioambientais e sustentabilidade.

Revista Verde
Green Journal ISSN: 2764-9024

Atual Arquivos Submissões Expediente Notícias Contato Documentos - Sobre -

Idioma
Español (España)
English
Português (Brasil)

Informações
Para Leitores
Para Autores
Para Bibliotecários

Redes Sociais

Fonte: REVISTA VERDE (2023)

- ✓ Membro da Diretoria de coordenação para a criação da “Associação Brasileira Escola Verde” (ABREVE), em fase de institucionalização, e que já conta com 18 professores-pesquisadores associados de 7 universidades públicas (UNIVASF, UPE, UNEB, IF SERTÃO PE, FACAPE, UFSM, UFRJ).
- ✓ Contatos feitos com a coordenação do Programa de Pós-Graduação em Dinâmicas de Desenvolvimento do Semiárido para filiação como Professor-Colaborador – edital previsto para tal ação no segundo semestre de 2023.

8.2 ATIVIDADES ACADÊMICAS

- **Pesquisa de campo**
 - ✓ Realização de sondagem de campo em diversas IES nas regiões de Recife e de Petrolina durante o período do primeiro ano de pesquisa, com verificação de contatos, programas de cursos, iniciativas relacionadas com a temática socioambiental, práticas de extensão, etc.
 - ✓ Coleta de dados preliminares através dos meios presenciais e virtuais para posteriores análises de correlação entre as propostas das IES e as práticas existentes sobre Educação Ambiental e afins. Os objetivos de desenvolvimento da pesquisa estão relacionados justamente com a

comparação institucional relacionadas com o meio ambiente, práticas organizacionais e afins. Estes dados e informações estão em fase corrente de consolidação e complementação de coleta para futuras interpretações e encaminhamentos.

- ✓ Vivência com diversos professores da rede de contatos vinculados com o Programa Escola Verde e parceiros, de forma a se entender as dinâmicas do ensino superior existente em Pernambuco.

- **Artigos acadêmicos**

Estão sendo produzidos (publicados ou em fase de avaliação) vários artigos vinculados direta ou indiretamente com a pesquisa aqui desenvolvida, a ver:

- ✓ Transformações institucionais e mudanças climáticas: Pernambuco (Brasil) e em Quebec (Canadá) em uma perspectiva de análise comparativa – publicado na revista “Interfaces Brasil/Canadá”, V. 21, 2022.
- ✓ Governança hídrica na região semiárida do Estado de Pernambuco (Brasil): análise da gestão do Comitê da Bacia Hidrográfica do São Francisco – publicado na revista “Caravelle”, nº 119, p. 145-160, 2022.
- ✓ Uma revisão com análise bibliométrica dos desafios da governança e sustentabilidade em bacias hidrográficas – publicado na revista “RICA”, V. 13, Nº 11, 2022.
- ✓ Brazilian case study on comparative analysis of water resources: development and possibilities – submetido para análise pela revista “Water Supply” em Abril de 2023;
- ✓ Educação ambiental e sustentabilidade no Brasil: entre o discurso político e as práticas educativas no ensino superior – submetido para análise pela revista “PIXO” em Junho de 2023.

- **Artigos encaminhados para congressos**

XXV Encontro Nacional de Comitês de Bacias Hidrográficas (ENCOB) – 21 a 25 de Agosto de 2023:

- ✓ Correlação e avaliação dos instrumentos da PERH
- ✓ O FEHIDRO e sua perspectiva de atuação
- ✓ Os recursos hídricos na Constituição Federal, Código das Águas e Lei das Águas em uma leitura técnica-institucional

XXV Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos (ABRHidro) – 19 a 24 de Novembro de 2023:

- ✓ A PERH e o SEGRH: a realidade de Mato Grosso, Brasil
- ✓ A PNRH e o SINGREH como instrumentos de boa governança e gestão
- ✓ Análise de duas Unidades de Planejamento e Gestão no Mato Grosso, Brasil
- ✓ Diagnóstico do PERH em Mato Grosso, Brasil

I Congresso Internacional de Educação Ambiental Interdisciplinar – 22 a 25 de Novembro de 2023

- ✓ Palestra: “Governança Hídrica e Estudos de Casos”
- ✓ Palestra: “Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P)”
- ✓ Grupo de Trabalho (Coordenação): “Governança e Recursos Hídricos: Diálogos Institucionais e Educacionais”

- **Palestras realizadas**
 - ✓ Palestra “Projeto Jauru 2030”; Rio Branco-MT; 23 de Maio de 2023
 - ✓ Palestra “Governança dos recursos Hídricos”; Programa Escola Verde; Petrolina; 02 de Junho de 2023, Petrolina
 - ✓ Palestra “Governança dos recursos Hídricos”; GRE Sertão Médio; 06 de Junho de 2023, Petrolina
 - ✓ Palestra “Soluções para poluição plástica”; UPE; 09 de Junho de 2023, Petrolina

- **Avaliação de Projetos de Iniciação Científica**
 - ✓ 27ª Jornada de Iniciação Científica; FACEPE; online; 12 a 16 de Junho de 2023.

8. REFERÊNCIAS

- BAUER, M. W., GASKELL, G. Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático. Capítulos 1, 2, 3, 8. Editora Vozes, 2008.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Ed. do Congresso Nacional, 1989.
- _____. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução Temas Transversais: Ensino de primeira à quarta série. Brasília: MEC/SEF, 1997a.
- _____. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio Ambiente, Saúde: Ensino de primeira à quarta série. Brasília: MEC/SEF, 1997b.
- _____. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: Meio Ambiente: Ensino de quinta à oitava série. Brasília: MEC/SEF, 1997c.
- _____. Lei da Educação Ambiental. No 9.795. Casa Civil da Presidência da República, Brasília: 27 de abril de 1999. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm>. Acesso em: 04 Maio 2019.
- _____. Política Nacional de Educação Ambiental. Decreto nº 4.281. Casa Civil da Presidência da República, Brasília: 25 de junho de 2002. Disponível em <http://www.Planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm>. Acesso em: 29 Maio 2019.
- _____. Censo IESr 2010. Ministério da Educação. Brasília, 2010. Disponível em <data.iesbrasil.inep.gov.br>. Acesso em: 25 Maio 2019.
- _____. Lei Federal nº 10.973. Dispõe sobre incentivos para a inovação e a pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo.
- _____. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC/SEF, 1997.
- _____. Ministério da Educação e Cultura. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF, 1996.
- BRITO, Márcia Alencar. Percepções de alunos e professores sobre a educação ambiental e o desperdício de água. Monografia do curso de Especialização (*Lato Sensu*), em Gestão Ambiental – Faculdades Montenegro, Petrolina, 2010.
- CARVALHO, I. C. M. Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico. 5 ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- DEMO, P. Metodologia científica em ciências sociais. São Paulo: Atlas, 1989.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens. Capítulos 1 e 2. Porto Alegre: Artmed, 2006.

DESLAURIERS, J. P. Recherche qualitative – Guide pratique. Chapitre 5. Chenelière/McGraw-Hill. Montréal. 1991

FREIRE, P. Pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988.

GUIMARÃES, M. A formação de educadores ambientais. 3 ed. Campinas, São Paulo: Papirus, 2007.

GIL, Antônio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Atlas, 1996.

_____. Estudo de caso. São Paulo: Atlas, 2009.

GOOGLE EARTH. Disposição espacial das IES em Petrolina e Juazeiro. Disponível em: <<https://www.google.com/search/INSTITUI%C3%87%C3%95ES+DE+ENSINO+SUPERIOR+PETROLINA+E+JUAZEIRO>>. Acesso em 20 Set 2020.

GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO. Banco de Dados do Estado. Disponível em: <<http://www.bde.pe.gov.br/estruturacaogeral/mesorregioes.aspx>>. Acesso em: 13 Abril 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA. Malha Municipal. Disponível em: <<https://mapas.ibge.gov.br/bases-e-referenciais/bases-cartograficas/malhas-digitais>>. Acesso em: 21 Abril 2022.

_____. Panorama de Petrolina. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/petrolina/panorama>>. Acesso em: 13 Junho 2023.

INSTITUTO FEDERAL DO SERTAO PERNAMBUCANO (IFSERTAO). Disponível em: <<https://www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/produtorio/microrregiao-petrolina/917-microrregiao-petrolina>>. Acesso em: 20 Abril 2022.

INSTITUTO SEMESP. Mapa do ensino superior no Brasil. 12 edição. 2023.

LEFF, E. Epistemologia ambiental. São Paulo: Cortez, 2011.

LEONARDI, Maria Lúcia de Azevedo. “A educação ambiental como um dos instrumentos de superação da insustentabilidade da sociedade atual”. In: Cavalcanti, Clóvis (org.). Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas. São Paulo: Cortez; Recife: Fundação Joaquim Nabuco, p. 391-408, 1997.

LOUREIRO, C. F. B. Trajetória e fundamentos da educação ambiental. São Paulo: Cortez, 2004.

MINAYO, Maria Cecília de S. O desafio do conhecimento. São Paulo: Hucitec, 2007.

MINAYO, M. C. S. (Org.). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

_____. Avaliação por triangulação de métodos: abordagem de programas sociais. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005.

NOORDEGRAAF, M.; NEWMAN, J. Managing in disorderly times. Public Management Review. Vol. 13. Issue 4. 2011.

PENTEADO, Heloísa Dupas. Meio ambiente e formação de professores. São Paulo: Cortez, 1994.

PETROLINA. Lei 3.126 de 2018. Dispõe sobre a Revisão do Plano Plurianual do Município de Petrolina para o exercício de 2019, e dá outras providências.

PEV. Programa IES Verde. Petrolina, 2018. Disponível em: <IESverde.org>. Acesso em: 14 Setembro 2020.

RAPINI, M. S. (ORG). Economia da ciência tecnologia e inovação: fundamentos teóricos e a economia global. FACE-UFMG. 2021.

REIGOTA, Marcos. O que é educação ambiental. São Paulo: Brasiliense, 1994, 62 p.

REVISTA VERDE. Sobre a revista. Disponível em: <<https://revistaverde.escolaverde.org/index.php/revista>>. Acesso em: 13 Junho 2023.

SAETREN, H. Facts and Myths about Research on Public Policy Implementation: Out-of-Fashion, Allegedly Dead, But Still Very Much Alive and Relevant. The Policy Studies Journal, Vol. 33, No. 4, 2005.

SATO, M. Educação Ambiental. São Carlos: Rima, 2002.

SAUVÉ, Lucie. Educação Ambiental: Possibilidades e Limitações. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322, maio/ago. 2005. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/ep/v31n2/a12v31n2.pdf>. Acesso em: 15 Janeiro 2020.

THEODORO, H. D. Análise da gestão de recursos hídricos: um estudo de caso do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas. Tese de Doutorado. UFMG. 2017.

_____. Instituições e gestão de recursos hídricos em Minas Gerais. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Viçosa, 2002.

_____. Novas iniciativas na gestão dos recursos hídricos em Minas Gerais. II Encontro Nacional da Anppas, Indaiatuba. São Paulo. 2004.

_____. A importância da implementação dos planejamentos. Jornal da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). Disponível em: <<http://waterlat.org/Thesis/Theodoro.pdf>>. Acesso em: 15 Janeiro 2023.

<<http://www.jornaldaciencia.org.br/Detail.jsp?id=79455>>. Acesso em: 22 mar. 2022.

_____. A política da mudança climática. Interseções: Revista de Estudos Interdisciplinares. Resenha, Ano 14, nº 1. Rio de Janeiro: UERJ. 2013.

_____. Proposta de gestão de projetos aplicada à avaliação de técnicas de tratamento de água para controle de cianobactérias na bacia hidrográfica do Rio das Velhas, Minas Gerais. Revista Agenda Social. Volume 8. Número 1. Rio de Janeiro. 2014.

THEODORO, H. D.; ANDRADE, I. C. M.; LANA, L. C. O. Plano Estadual de Coleta Seletiva de Minas Gerais: perspectivas e desafios. Revista Agenda Social, V. 6, nº 2, 2013.

THEODORO, H.D.; NASCIMENTO, N. O.; HELLER, L. Recursos econômico-financeiros para a construção da governança dos recursos hídricos: insuficiências, assimetrias e opacidades na bacia hidrográfica do Rio das Velhas, Minas Gerais, Brasil. Revista Recursos Hídricos. Vol. 37. No 2. Portugal. 2016.

THEODORO, H. D.; MARQUES, D. Análise de modelos institucionais de recursos hídricos, com foco em Minas Gerais, Brasil. Revista Sustentabilidade em Debate. V.5, n. 1, p. 117-135, jan/abr. Brasília: UnB, 2014.

THEODORO, H. D.; MATOS F. Governança e recursos hídricos: experiências nacionais e internacionais. Belo Horizonte: D'Plácido, 2015.

THEODORO, H. D. Análise das políticas públicas de recursos hídricos via o estudo de caso da bacia hidrográfica do Rio das Velhas. Tese de Doutorado. 2017.

TRISTÃO, M. As Dimensões e os desafios da educação ambiental na sociedade do conhecimento. In: RUSHEINSKY, A. (org.). Educação ambiental: abordagens múltiplas. Porto Alegre: Artmed, 2002.

VIOLA, Eduardo J. et al. Meio Ambiente, Desenvolvimento e Cidadania: Desafios para as Ciências Sociais. São Paulo: Cortez Editora, 1998.

XIMENES, L. F.; SILVA, M.S.L. da; BRITO, L.T. de L. Tecnologias de convivência com o semiárido. Embrapa. 2019.

YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. Capítulos 1, 3 e 4. 4ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.