



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, SOCIAIS E AGRÁRIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS
(AGROECOLOGIA)

UTILIZAÇÃO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE COMO
INSTRUMENTO PEDAGÓGICO PARA AS AÇÕES EM EDUCAÇÃO
AMBIENTAL

EZEQUIEL SÓSTENES BEZERRA FARIAS

BANANEIRAS- PB

2018

EZEQUIEL SÓSTENES BEZERRA FARIAS

**UTILIZAÇÃO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE COMO
INSTRUMENTO PEDAGÓGICO PARA AS AÇÕES EM EDUCAÇÃO
AMBIENTAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias (Agroecologia) do Centro de Ciências Humanas Sociais e Agrárias da Universidade Federal da Paraíba, como parte das exigências para obtenção do título de *Magister Scientiae* em Ciências Agrárias (Agroecologia).

Área de concentração: Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável.

Orientador: Prof. Dr. Daniel Duarte Pereira

BANANEIRAS-PB

2018

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

F224u Farias, Ezequiel Sóstenes Bezerra.

Utilização de áreas de preservação permanente como instrumento pedagógico para as ações em educação ambiental / Ezequiel Sóstenes Bezerra Farias. - Bananeiras, 2018.

52 f. : il.

Orientação: Daniel Duarte Pereira.

Dissertação (Mestrado) - UFPB/CCHSA.

1. Semiárido. 2. Mata Ciliar. 3. Juventude. I. Pereira, Daniel Duarte. II. Título.

UFPB/CCHSA-BANANEIRAS

CDU 63

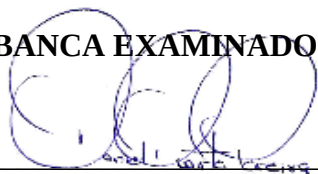
EZEQUIEL SÓSTENES BEZERRA FARIAS

UTILIZAÇÃO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE COMO INSTRUMENTO PEDAGÓGICO PARA AS AÇÕES EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias (Agroecologia) do Centro de Ciências Humanas Sociais e Agrárias da Universidade Federal da Paraíba, como parte das exigências para obtenção do título de *Magister Scientiae* em Ciências Agrárias (Agroecologia).
Área de concentração Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável.

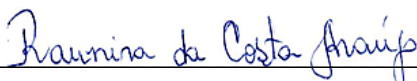
Aprovada em 27 de março de 2018.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Daniel Duarte Pereira (DFCA/ CCA/UFPB)

Orientador



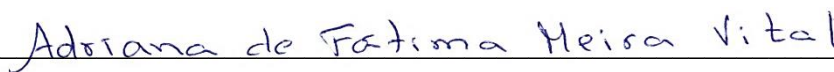
Prof. Drª Raunira da Costa Araújo

Membro



Prof. Dr. Frederico Campos Pereira

Membro



Profª. Drª. Adriana de Fátima Meira Vital

Membro

Quero dedicar essa dissertação a minha família, principalmente a minha esposa Roseane e aos meus filhos Caio e Cauã pela relevância de suas presenças em minha vida, servindo inclusive, de apoio e incentivo na realização deste trabalho. Serei eternamente grato pela compreensão nos momentos em que me fiz ausente em decorrência da dedicação exclusiva ao feito, também aos momentos compensatórios em que estivemos juntos.

A conquista é tão nossa quanto foram os desafios!

AGRADECIMENTOS

Ao Grande Arquiteto do Universo pela luz que me conduz.

Aos meus pais João de Deus Farias e Maria do Carmo Bezerra Farias pelas lições contínuas e progressivas de ética, moral e de respeito que sempre serão bases para minha lapidação.

Aos meus irmãos Denise, João, Débora e Deise pela relação fraternal que nos une e que nos protege.

A Universidade Federal da Paraíba e ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias (Agroecologia) [PPGCAG] pelos recursos de capital intelectual oferecidos e pelas vivências de maturidade acadêmica.

Aos “FILHOS” e meus eternos estudantes da Escola Pedro Bezerra Filho: Renan; Nataly; Edivânia; Gabriel; Vitória; Eugênia; Carina; Taís; Filomena; Alisson; Marcela; José; Vagnna; Viviane; Marcos; Leonardo; Jonas; Almir; Irosmar; Bruna; Gabriel; Jackson; Andreza; Henrique; Valdilene; Thafila; Géssica; Jennifer; Rewry; Fagner; Luzinaldo; Inácio; Giselly; Gabriela; Yasmin; Claudiney; Lara; Eriosmar; Daniel e Ralyne. Participantes e participativos do nosso projeto como objetos de estudo e como novos pesquisadores.

Ao AMIGO e Professor Dr. Daniel Duarte Pereira, pela referência enquanto baluarte caririzeiro, que em seu percurso deixa rastros norteadores aos que almejam “ensinar o que vive e viver o que ensina”. Formador e facilitador de orientação ininterrupta para minha vida doravante.

Ao “IRMÃO” e agrônomo Mardem de Sousa Chaves, pela parceria e orientação técnica; pelo trabalho mútuo, desprendimento e investimento, acolhendo o nosso projeto em sua propriedade e se tornando peça fundamental na execução do mesmo.

Ao Professor George pela base de formação estatística construída com a nossa turma e pelo exemplo de lisura administrativa à frente da coordenação do PPGCAG.

Aos professores do PPGCAG Alex Barbosa, Ítalo Souza Aquino, Alexandre Eduardo, Nivânia Pereira da Costa e Maria José.

Aos amigos de luta: Roberto, Albanira, Alexandre, Aline, Ednardo, Danielle, Dayseane, Diva, Luana, Neto e Sebastião por compartilharem e complementarem os momentos de construção do conhecimento científico. Ainda, pela amizade que selará para sempre a nossa história.

Aos professores Raunira da Costa Araújo, Frederico Campos Pereira e Adriana Meira Vital pelas contribuições decisivas e disponibilidade em comporem esse processo.

Aos Tecnólogos em Agroecologia Daniel Vilar e Azenate Campos, pelo companheirismo de sempre e apoio técnico.

Aos secretários do curso do PPGCAG João Alves e Marinalva Barbosa pelo apoio administrativo eficaz e eficiente.

Ao Instituto Nacional do Semiárido - INSA; ao Programa de Estudos e Ações para o Semiárido - PEASA/UFCG; a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa Algodão; a Prefeitura Municipal de Camalaú; ao Módulo de Agroecologia do Departamento de Fitotecnia e Ciências Ambientais –DFCA/UFPB/CCA; ao Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas -SEBRAE; a Escola Estadual de Ensino Médio Pedro Bezerra Filho pelas parcerias firmadas e apoios oferecidos.

Meus sinceros agradecimentos a todos vocês. Muito obrigado!

*Quando o homem querendo extrair
Não consegue medir as consequências
Ele acaba deixando as ambiências
Ao ponto de não mais existir
E foi que houve por aqui
Desmatando as margens de um rio
Pra criar outros pastos no baixio
Complicando o Paraíba do Norte
Que de certo hoje luta contra a morte
Do que um dia ali perto existiu*

*E a saída que vejo é replantar
Reparando os desmandos do passado
Refazendo a mata dos dois lados
Mas pra isso é preciso educar
Por os jovens também para pensar
A importância que tem a fauna e a flora
Não podemos deixar que vá embora
De encontro aos "algoros" da má sorte
Pra salvarmos o Paraíba do Norte
É preciso que se faça algo agora
(Laudivam Freitas)*

SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS.....	ix
LISTA DE FIGURAS.....	x
LISTA DE ABREVIATURAS.....	xi
LISTA DE ANEXOS.....	xii
RESUMO.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
1. INTRODUÇÃO	15
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	18
2.1 Educação Ambiental: breve histórico, marcos legais e conceituais.....	18
2.2 Nuances sobre os espaços formais e não formais da Educação Ambiental..	19
2.3 Educação Ambiental e convivência com o Semiárido brasileiro.....	20
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	23
3.1 Tipo de Estudo.....	23
3.2 Local de Estudo.....	25
3.3 Sujeitos da Pesquisa e Amostra.....	24
3.4 Instrumentos e Procedimentos de Coleta de Dados.....	26
3.5 Análise e Tratamento dos Dados.....	29
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	30
5. CONCLUSÃO.....	40
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41
7. ANEXOS.....	44

LISTA DE QUADROS

Quadro 1.	Respostas de alguns estudantes quanto aos espaços não-formais.....	35
Quadro 2.	Respostas de parte dos estudantes desistentes do projeto.....	36
Quadro 3.	Relação dos temas abordados nos livros didáticos correspondentes a temática.....	38

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Localização do município de Camalaú no estado da Paraíba.....	24
Figura 2.	Localização do município de Camalaú na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Norte.....	25
Figura 3.	Seleção dos estudantes por meio de entrevista na E.E.E.F.M. Pedro Bezerra Filho em Camalaú, PB.....	26
Figura 4.	Primeira avaliação da turma Teórica/Prática no ambiente não-formal. Sítio Viegas em Camalaú, PB.....	27
Figura 5.	Primeira avaliação teórica com a turma Teórica em Camalaú, PB.....	28
Figura 6.	Estande do Projeto Sertão Vivo.....	29
Figura 7.	Gênero dos estudantes envolvidos na pesquisa.....	30
Figura 8.	Origem dos estudantes.....	31
Figura 9.	Série cursada pelos estudantes.....	32
Figura 10.	Participação dos estudantes em projetos ambientais.....	32
Figura 11.	Desempenho avaliativo dos estudantes.....	33
Figura 12.	Nível de apresentação dos estudantes no Projeto Sertão Vivo.....	34

LISTA DE ABREVIATURAS

APP – Área de Preservação Permanente

EA – Educação Ambiental

EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural

ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

MMA – Ministério do Meio Ambiente

AESA – Agência Executiva de Águas do Estado da Paraíba

INSA – Instituto Nacional do Semiárido

UFPB – Universidade Federal da Paraíba

UFCG – Universidade Federal de Campina Grande

PEASA – Programa de Estudos e Ações para o Semiárido

PRA – Programa de Regularização Ambiental

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1.	Termo de Consentimento e Esclarecidos	45
Anexo 2.	Avaliação 1	46
Anexo 3.	Avaliação 2	49
Anexo 4.	Avaliação 3	51
Anexo 5.	Questionário Avaliativo	52
Anexo 6.	Questionário do Sertão Vivo	53

RESUMO

FARIAS, E. S. B. **Utilização de Áreas de Preservação Permanente como instrumento pedagógico para as ações em Educação Ambiental**. 2018. 51 f. Dissertação (Mestrado) - Ciências Agrárias “Agroecologia”. Universidade Federal da Paraíba-UFPB, Bananeiras-PB. 2018.

Os projetos de recuperação de áreas degradadas devem estar atrelados com as metodologias didáticas de Educação Ambiental, em que o público participante (rural ou urbano) pode ser estimulado, por meio práticas formais e não-formais, a desenvolver capacidades cognitivas que o torne apto a intervenções sustentáveis e leitura crítica dos espaços geográficos. Neste sentido, ao se promover a recuperação de um trecho de mata ciliar localizado às margens do Rio Paraíba do Norte, se inseriu jovens do município de Camalaú, Paraíba, para avaliar até que ponto, o processo não-formal de educação pode sensibilizar e ajudar a entender a necessidade de preservação e recuperação destas áreas. Este trabalho constitui-se de um estudo realizado com trinta discentes da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Pedro Bezerra Filho entre os meses de fevereiro de 2017 a fevereiro de 2018 em uma unidade experimental no Sítio Viegas. A amostra ocorreu com estudantes das três séries dos períodos diurno e noturno, divididos aleatoriamente em três turmas. Os procedimentos metodológicos constaram de três avaliações com questões abertas e fechadas, abordando as seguintes áreas temáticas: Vivência e Convivência no Semiárido brasileiro, Manejo e Conservação da Caatinga e Recuperação de Mata Ciliar através de Sistemas Agroflorestais. As avaliações foram realizadas separadamente com três turmas distintas, sendo a primeira composta por estudantes que acessaram as aulas teóricas e práticas; a segunda com estudantes que acessaram apenas as aulas teóricas e a terceira com estudantes que não acessaram quaisquer aulas oferecidas pelo projeto, sendo esta última, a turma testemunha da análise. Através do presente estudo pode-se observar a eficiência dos espaços não-formais no ganho cognitivo dos discentes, possibilitando inúmeras práticas que podem servir de instrumento didático nos momentos de construção do conhecimento. Verificou-se que as aulas de campo responderam positivamente como suporte técnico/pedagógico em atividades docentes e desenvolveram habilidades de percepção ambiental, comunicação oral, leitura espacial geográfica, domínio de conteúdo, liderança grupal, planejamento em equipe, observação técnica e de experimentação científica. Tornando-se, pois, em sua grande maioria, potenciais multiplicadores agroecológicos do/no Semiárido brasileiro. Conclui-se a partir deste estudo que é preciso intensificar de forma positiva as experiências de campo nas práticas didáticas das instituições de ensino.

Palavras-chave: Semiárido; Mata Ciliar; Juventude

ABSTRACT

FARIAS, E. S. B. Use of Permanent Preservation Areas as a pedagogical tool for actions in Environmental Education. 2018. 51 f. Dissertação (Mestrado) - Ciências Agrárias “Agroecologia”. Universidade Federal da Paraíba-UFPB, Bananeiras-PB. 2018.

Recovery projects in degraded areas should be linked to the Environmental Education didactic practices, in which the assisted public (rural or urban) can be stimulated, through formal and non-formal practices, to develop cognitive capacities that make them able to sustainable interventions and critical reading of geographical spaces. In this sense, by promoting the recovery of a section of riparian forest located on the banks of the Paraíba do Norte River, young people from the city of Camalaú, Paraíba, were included to assess the extent to which the non-formal education process can raise awareness and help to understand the need for preservation and recovery of these areas. This work is made up of a study carried out with thirty students of the State School of Primary and Secondary Education Pedro Bezerra Filho between the months of February 2017 to February 2018 in an experimental unit in Sítio Viegas. The sample consisted of students from the three series of the day and night periods, randomly divided into three classes. The methodological procedures consisted of three evaluations with open and closed questions, addressing the following thematic areas: Living and Living in the Brazilian Semi-arid, Management and Conservation of the Caatinga and Recovery of Ciliary Forest through Agroforestry Systems. The evaluations were carried out separately with three distinct classes, the first being composed of students who attended theoretical and practical classes; the second with students who only attended theoretical classes and the third with students who did not attend any classes offered by the project, the latter being the witnessing group of the analysis. Through the present study it is possible to observe the efficiency of the non-formal spaces in the cognitive gain of the students, allowing numerous practices that can serve as a didactic instrument in the moments of knowledge construction. It was verified that the field classes responded positively as technical / pedagogical support in teaching activities and developed abilities of environmental perception, oral communication, geographical space reading, content domain, group leadership, team planning, technical observation and scientific experimentation. Therefore, the vast majority of potential agro-ecological multipliers of the Brazilian semi-arid region. It is concluded from this study that it is necessary to intensify in a positive way the field experiences in the teaching practices of educational institutions.

Keywords: Semi-arid, Riparian Forest; Youth

1. INTRODUÇÃO

Historicamente a interação entre sociedade e meio ambiente gerou um processo de artificialização dos espaços naturais, deixando nos mesmos, traços culturais que identificam as técnicas e tecnologias necessárias para a sobrevivência da humanidade em cada espaço e tempo devido. A convivência nos mais variados espaços geográficos gerou um acúmulo de conhecimento transmitido e aperfeiçoado entre gerações e civilizações, como também um conjunto de práticas danosas ao meio ambiente, as quais foram sendo cada vez mais inseridas culturalmente no padrão de produção e de consumo da humanidade.

Durante as ocupações dos espaços naturais, os ambientes mais providos de água se tornaram atrativos e passíveis de intervenções antrópicas, haja vista a disponibilidade de recursos naturais, inclusive as matas, para o suprimento de necessidades básicas do ser humano, como alimento e matéria-prima.

As matas que recobrem as margens dos corpos d'água, segundo os autores Lima (1989) e Oliveira-Filho (1994) são denominadas de mata ciliar, formações vegetais do tipo florestal que ocorrem tanto na ribanceira de um curso d'água, como também na planície de inundação.

Botelho e Davide (2002) denunciaram que as áreas ocupadas por mata ciliar são as que mais sofrem impactos ambientais. Dentre as várias razões que justificam esses atos, segundo os mesmos, está o fato de possuírem os solos mais férteis e úmidos para a agricultura e o extrativismo de madeira.

Atualmente existe uma apropriação indevida tanto da natureza quanto da humanidade, o que tem gerado uma cadeia de injustiças ambientais e sociais. Essa realidade deve ser superada em razão do modelo de exploração e de consumo já ter se tornado cultural e distante da nossa percepção, sendo, pois, ameaças às gerações de espécies (GIDENS e BECK apud BAUMAN, 1997).

Na perspectiva da ética ambiental, cabe, por meio da Educação, buscar-se a integração dos múltiplos saberes, sejam eles populares ou científicos, no intuito de sensibilizar os atores envolvidos nos processos de educação quanto a sustentabilidade socioambiental, ressignificando cada atividade didática no contexto regional vivenciado

e criando um sentimento de pertencimento local por parte de cada discente e docente, potenciais agentes multiplicadores de concepções e práticas.

Para Beremblum e Oliveira (2011), uma nova concepção de educação é uma iniciativa que propõe a (re)construção de princípios éticos e recursos educacionais. Estes devem visar, por um lado, ao entrelaçamento da realidade vivida pelos jovens e adultos com os seus sonhos e subjetividades e, por outro, ao desenvolvimento da consciência de cidadania e dignidade humana, gerando assim o estabelecimento de um ambiente propício ao desenvolvimento de um “saber, com sabor”.

O modelo produtivo e vigente no Brasil que provocou a deterioração ambiental e exclusão social, e que, comprometeu a qualidade de vida dos brasileiros, desencadeou em uma preocupação com o meio ambiente. Sendo assim, se percebeu que a crescente superação deste panorama está relacionada a justiça social, a distribuição de renda e a educação.

Contudo, no viés educacional, para Sorretinho (2005) apud Gomes (2017), a Educação Ambiental nasceu como um processo educativo que conduz a um saber ambiental materializado nos valores e nas regras políticas de convívio social.

Já em relação ao papel da escola, Dias (2004), afirmou que a escola é um local extremamente adequado para reflexões ambientais por meio do desenvolvimento de senso crítico e conseqüentemente do planejamento de atitudes positivas em relação aos aspectos ambientais.

Branco (2007) considerou os jovens potenciais agentes multiplicadores no processo de disseminação dos conceitos da Educação Ambiental, desde as primeiras séries escolares, onde desenvolvem os mais diversos estímulos e práticas cognitivas dentro e fora da escola.

Uma pesquisa sobre as juventudes brasileiras foi apresentada pelo Projeto Juventude (2007), os resultados endossaram as afirmativas da necessidade de haver mais projetos de pesquisa e de intervenção no que tange a relação entre Juventude e Educação Ambiental. Perante um perfil em comum encontrado, destacam-se as seguintes situações: desinformação sobre o tema Meio Ambiente; visão desconectada das questões sociais, políticas, culturais e econômicas; a não percepção do ser humano como parte integrante do meio ambiente; desinteresse por parte dos jovens em relação ao tema e a discreta participação nos segmentos e setores que lidam diretamente com o tema.

Além de fornecer ferramentas pedagógicas que possibilitarão o aumento do rendimento escolar por meio de uma formação cidadã e emancipadora, estudos sobre as ações educacionais em espaços não formais podem servir como suporte técnico/pedagógico para atividades docentes, no que tange a Educação Ambiental e Agroecologia, inclusive no planejamento de modelos de atividades práticas que possibilitem um maior ganho cognitivo por parte dos discentes envolvidos.

Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a importância dos espaços não formais para as ações em Educação Ambiental, utilizando aulas de campo como instrumento metodológico na formação de jovens lideranças ambientalistas e também, multiplicadores de práticas agroecológicas no Rio Paraíba do Norte.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Educação Ambiental: breve histórico, marcos legais e conceituais

O Brasil possui uma legislação própria que rege a Educação Ambiental (EA). Trata-se da Lei Federal nº 9.795/99, referente à Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dispõe sobre outras providências. De acordo com a lei, EA 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).

A referida Lei observou no Capítulo I, Da Educação Ambiental, Artigo 2º que *“a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal”*.

Por outro lado, a mesma lei definiu Educação Não-formal na Seção III, Da Educação Ambiental Não-Formal, Art. 13, como:

“as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente. E no Parágrafo único, o Poder Público, em níveis federal, estadual e municipal, incentivará: I - a difusão, por intermédio dos meios de comunicação de massa, em espaços nobres, de programas e campanhas educativas, e de informações acerca de temas relacionados ao meio ambiente; II - a ampla participação da escola, da universidade e de organizações não-governamentais na formulação e execução de programas e atividades vinculadas à educação ambiental não-formal; III - a participação de empresas públicas e privadas no desenvolvimento de programas de educação ambiental em parceria com a escola, a universidade e as organizações não-governamentais; IV - a sensibilização da sociedade para a importância das unidades de conservação; V - a sensibilização ambiental das populações tradicionais ligadas às unidades de conservação; VI - a sensibilização ambiental dos agricultores; VII - o ecoturismo” (BRASIL, 1999).

No que se refere à importância, bem como o desenvolvimento das ações de educação ambiental, Guimarães (2004) afirmou que estas práticas educativas devem ser desenvolvidas em uma perspectiva crítica, que transcendam a mera transmissão de conhecimentos ecologicamente corretos.

A educação ambiental historicamente tem uma essência mais profunda no campo ambiental do que no campo educacional, inclusive originando-se dos movimentos ambientalistas, por meio das agências governamentais. Segundo os autores Lima (2011) e Dias (1991), esse é um dos principais motivos pelos quais a educação ambiental se consolidou tardiamente nas políticas públicas educacionais, principalmente no Brasil, onde segundo os mesmos, o adjetivo “ambiental” é mais pulsante que o substantivo “educação”, denunciando assim, o perfil de maior parte das políticas públicas referentes ao tema.

2.2. Nuances sobre os espaços formais e não formais da Educação Ambiental

O espaço da escola é caracterizado como construtor de um modelo formal, com a sequência e regularidade da construção e repasse de conhecimento. Portanto, a educação formal, acontece nos espaços formais, pois,

O espaço formal é o espaço escolar, que está relacionado às Instituições Escolares da Educação Básica e do Ensino Superior, definidas na Lei 9394/96 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. É a escola, com todas as suas dependências: salas de aula, laboratórios, quadras de esportes, biblioteca, pátio, cantina, refeitório. Apesar da definição de que espaço formal de Educação é a escola, o espaço em si não remete à fundamentação teórica e características metodológicas que embasam um determinado tipo de ensino. O espaço formal diz respeito apenas a um local onde a Educação ali realizada é formalizada, garantida por Lei e organizada de acordo com uma padronização nacional. (JACOBUCCI, 2008, p.58).

No transcorrer da história, percebeu-se que algumas práticas educativas estavam desvinculadas das realidades vividas fora do espaço formal, perdendo, pois, o conhecimento, o sentido para vida e a educação o papel legal de instrumento de transformação social. Entretanto, buscou-se a apreciação dos espaços cotidianos como ambientes propícios a construção do conhecimento, inclusive científico, no sentido de complementação dos ambientes utilizados com a finalidade de se educar.

Sendo assim, a educação não formal acontece nos espaços não formais de Educação, entendendo este espaço como qualquer espaço diferente da escola onde pode ocorrer uma ação educativa.

O termo “espaço não-formal” tem sido utilizado atualmente por pesquisadores em Educação, professores de diversas áreas do conhecimento e profissionais que trabalham com divulgação científica para descrever lugares, diferentes da escola, onde é possível desenvolver atividades educativas (JACOBUCCI, 2008).

Nesta perspectiva, a educação ambiental pode e deve ser realizada nos espaços de educação não formais, pois de acordo com a Lei Federal nº 9.795, em seu Art. 13º, *“entendem-se por educação ambiental não formal as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente”* (BRASIL, 1999).

Perante as deficiências no sistema educacional quanto aos direcionamentos pedagógicos no que tange a educação ambiental, cabe destacar as suas possibilidades práticas em espaços de educação não formais, onde de acordo com Guimarães e Vasconcellos (2006), os espaços de educação não formais possuem algumas características que os tornam fundamentais para o desenvolvimento de ações de educação ambiental, onde está presente a liberdade de organização e de seleção de conteúdos em um contexto de interdisciplinaridade e contextualização dos temas abordados.

2.3. Educação Ambiental e convivência com o Semiárido brasileiro

A convivência com o Semiárido, parte da relação múltipla entre sociedade e ambiente de uma forma harmônica em todas as dimensões possíveis, pois conviver é viver com o Semiárido, ou seja, conectado a todos os seus aspectos culturais e naturais. Para Silva (2006), esta convivência é um paradigma que nasce em oposição ao paradigma do “combate à seca”, haja vista que uma está relacionada diretamente aos movimentos sociais e a segunda aos interesses políticos.

Para Malvezzi (2007), só podemos entender a convivência com o Semiárido de forma holística, pois se trata de um processo complexo, perante o entendimento de todo o processo de apropriação do espaço natural e do modelo de adaptação cultural presente no mesmo. Corroborando com a ideia, Carvalho (2012), afirmou que parte de uma nova proposta de entendimento da realidade, objetivando a interação do todo com as partes e vice-versa. Diante dessas prerrogativas, pode-se afirmar que um modelo de educação formal não contextualizada com o Semiárido, pode provocar uma (in)compreensão infiel quanto a realidade da região, causando assim, a contínua desestruturação da identidade cultural e territorial e levantando modelos convincentes (para alguns) e equivocados de desenvolvimento regional. Esta realidade pode afetar inclusive, o sentimento de pertencimento e transformar as múltiplas relações entre a região e o seu povo.

Eis que a Educação Contextualizada surge como suporte para essa problemática, sendo que, para Baptista e Campos (2003), a mesma precisa contemplar os desafios e perspectivas da educação e o processo de desertificação no Semiárido, um dos principais problemas enfrentados na região. Aos poucos o processo de transformação resultante deste modelo de educação vai se consolidando e intervindo nos saberes produzidos, partindo de uma realidade existencial para serem apropriáveis em sala de aula.

A Região Semiárida carece de uma consciência ecológica, recorrendo assim, a Educação Ambiental, como sendo um instrumento básico de transformação, terá na mesma uma das soluções para os problemas regionais cruciais. Para Abílio e Florentino (2014), na medida em que a educação ambiental possibilita o conhecimento das potencialidades regionais, as propostas de linhas de pesquisa apontam no sentido de contribuir para formação de economias rurais e urbanas estáveis que reduziriam a migração do Nordeste e seu impacto sobre o meio ambiente de outras partes do país. (ABÍLIO e FLORENTINO, 2014).

De acordo com Araújo e Souza (2011), a educação ambiental torna-se necessária para estimular a permanência das famílias agricultoras em condições apropriadas em seus agroecossistemas familiares ou coletivos, a partir de uma pedagogia participativa e construtora de alternativas sustentáveis que alie o resgate e a valorização da vivência e saber popular ao conhecimento científico.

Pelo modelo de convivência decorrente do processo de ocupação da região Semiárida, a natureza se converteu em um patrimônio cultural. No entanto, Almeida (2003), referencia três fatores que ameaçam a sobrevivência dos saberes no Semiárido: a incorporação de hábitos cada vez mais urbanos, o que acaba fazendo, inevitavelmente, com que esse conhecimento típico de sociedade mais rurais, fique cada vez mais restrito as populações mais idosas; a rejeição pelos mais jovens em adquirir esse tipo de informação, visto como ultrapassado e não condizente com o estilo de vida moderno que é ditado pelos meios de comunicação de massa e, por fim, as alterações empreendidas nas formações de Caatinga, provocando a desertificação e, conseqüentemente, a diminuição ou mesmo o desaparecimento de uma série de espécies antes comuns nessas terras e de uso tradicional pela população.

A combinação entre algumas condições climáticas do Semiárido, em especial da região do Cariri paraibano, aliadas as práticas inadequadas de uso e ocupação do solo, e da exploração indevida dos recursos naturais tem desconfigurado a paisagem da

região, além de elevado a perda da biodiversidade e o processo social da desertificação (ABÍLIO; GOMES, 2010). A busca da visão e ações de conservação da qual a região necessita, pela gestão muitas vezes é inviável, pois muitas vezes contrariam os mais diversos interesses da comunidade. (GADOTTI, 2000). Contudo, segundo Abílio e Gomes (2010) “a mudança de comportamento está diretamente relacionada com a sensibilização de grupos humanos envolvidos para com as problemáticas ambientais apresentadas”.

Sendo assim, Abílio (2011) e Figueiredo (2007), asseguraram a importância que tem a Educação Ambiental no Semiárido voltada para crianças, jovens e adultos de uma forma contextualizada, ou seja, contemplando as vivências regionais, sendo estas uma fonte primária para o desenvolvimento dos processos de ensino-aprendizagem, norteados pelos princípios de sustentabilidade tanto para educandos, quanto para educadores.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Tipo de estudo

Trata-se de uma análise feita com estudantes de Ensino Médio da Escola Estadual Pedro Bezerra Filho do município de Camalaú-PB entre os meses de fevereiro e dezembro de 2017. Os estudos analíticos feitos acerca do objeto em discussão foram realizados em vários espaços, dentre estes, o Centro de Educação e Cultura, a Escola Estadual Pedro Bezerra Filho e a propriedade Viegas, todos situados em Camalaú-PB. O objetivo da pesquisa é de natureza descritiva e exploratória, utilizando a pesquisa bibliográfica e de campo, com anotações no diário de campo do pesquisador.

A pesquisa exploratória busca apenas levantar informações sobre um determinado objeto, delimitando assim um campo de trabalho, mapeando as condições de manifestações desse objeto (SEVERINO, 2007). Estas informações foram adquiridas diante de longa convivência nos espaços de educação formal e não formal com os sujeitos em estudo, a fim de se buscar um melhor entendimento quando na observação, análise e comparação entre os dados, os resultados obtidos com as avaliações e questionários, além do levantamento bibliográfico.

Os fundamentos epistemológicos da pesquisa foram quali-quantitativos, onde por meio destes, possibilitou-se a análise acerca da realidade a ser investigada de forma mais lúcida e complementar possível. Quanto aos procedimentos de coleta de dados foram utilizados a observação, avaliações e questionários com questões objetivas abertas e fechadas.

Quanto à análise dos dados, objetivou-se uma melhor apresentação dos resultados por meio de tabelas, utilizando-se o método estatístico descritivo. Os dados foram tabulados em planilha do Excel® 2010, sendo representados e analisados por meio da geração de Figuras e Quadros.

Utilizou-se dos métodos de Estatística Descritiva para organizar, resumir e descrever os aspectos importantes de um conjunto de características observadas ou comparar tais características entre dois ou mais conjuntos (REIS e REIS, 2002).

3.2 Local do estudo

A pesquisa foi realizada em Camalaú no Semiárido Nordeste, Bioma Caatinga, estado da Paraíba, Mesorregião da Borborema e Microrregião do Cariri Ocidental e Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Norte, Região do Alto Paraíba (figuras 1 e 2).



Figura 1: Localização do município de Camalaú no estado da Paraíba
Fonte: Raphael Lorenzeto de Abreu - Image:Paraiba MesoMicroMunicip.svg

O município de Camalaú fica distante 331,7 km da capital João Pessoa. Estima-se, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que em 2019, a população de Camalaú era de 6.013 (seis mil e treze) habitantes¹. O município está localizado na região fisiográfica paraibana do Sertão dos Cariris Velhos, conhecida também, apenas como “Cariri” (MOREIRA, 1989). A vegetação é típica de Caatinga, sendo, mais precisamente no município de Camalaú, do tipo arbóreoarbustiva. O clima da região, de acordo com a classificação de Köppen, é do tipo Bsh semiárido, com chuvas de verão e outono variando entre 350 à 700mm e temperatura média anual de 24° C (LUCENA e PACHECO, 2009).

¹ Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/camalau/panorama>
Acesso em: 12/05/2017



Figura 2: Localização do município de Camalaú na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Norte

Fonte: geoserver.aesa.pb.gov.br

3.3 Sujeitos da pesquisa e amostra

A população amostral foi composta por trinta estudantes das três séries dos períodos diurno e noturno da Escola Estadual de Ensino Médio Pedro Bezerra Filho em Camalaú/PB, divididos aleatoriamente em três turmas, representando mais de 10,0% do total de 275 (duzentos e setenta e cinco) estudantes.

O perfil foi diversificado quanto ao gênero, local de origem domiciliar (se meio urbano ou meio rural) e faixa etária. De acordo com Vergara (2007) apud Leite (2013), a população de uma pesquisa é representada por vários fatores que possuem características comuns, ou seja, características que representam os objetos de estudo.

A escolha dos estudantes ocorreu por meio de entrevista, assim como representado na Figura 3. Os principais pontos que definiram a escolha dos participantes foram o interesse pela pesquisa e a curiosidade pelo tema. Vale salientar ainda, que também foi levado em conta, se os mesmos, ou pessoas próximas, tinham no seu dia-a-

dia atividades relacionadas com os temas abordados, e se havia disponibilidade para participação de atividades de campo e extraescolares.



Figura 3: Seleção dos estudantes por meio de entrevista na E.E.E.F.M. Pedro Bezerra Filho em Camalaú, PB.

Fonte: Acervo da pesquisa 2017/2018.

3.4 Instrumentos e procedimentos de coleta de dados

Antes da aplicação das avaliações, os estudantes foram orientados quanto aos objetivos das atividades envolvidas, assinaram um termo de consentimento (Anexo 1), em que as suas identidades seriam mantidas em sigilo quando na divulgação dos dados, não havendo interferência nas respostas, fazendo com que os dados resultassem em genuínos e não comprometessem o processo de análise.

Durante a coleta de dados foram elaboradas três avaliações com questões abertas e fechadas, abordando as seguintes áreas temáticas: **Vivência e Convivência no Semiárido brasileiro, Manejo e Conservação da Caatinga e Recuperação de Mata Ciliar por meio de Sistemas Agroflorestais.**

As avaliações foram realizadas separadamente com **três turmas** distintas, sendo a **primeira (Teórica/Prática)** composta por estudantes que acessaram as aulas teóricas e práticas, conforme apresentado da Figura 4; a **segunda (Teórica)** com estudantes que acessaram apenas as aulas teóricas, conforme apresentado da Figura 5 e

a **terceira (Testemunha)** com estudantes que não acessaram quaisquer aulas oferecidas pelo projeto, sendo esta última, a turma testemunha da nossa análise.

Os recursos didáticos utilizados para as exposições das turmas primeira e segunda foram projetor, notebook, som amplificado e outros equipamentos de som. As avaliações foram realizadas intencionalmente em vários locais de acordo com as turmas as quais estavam sendo avaliadas.

Sendo assim, a Teórica/Prática foi avaliada no local do experimento, a turma Teórica foi avaliada no Centro de Cultura e Arte e a turma Testemunha foi avaliada na própria escola de origem.

Todas as três avaliações tiveram como nota máxima 10,00 (dez), representando o aproveitamento de 100,0% (cem por cento) do aluno.



Figura 4: Primeira avaliação da turma Teórica/Prática no ambiente não-formal. Sítio Viegas em Camalaú, PB.

Fonte: Acervo da pesquisa 2017/2018.



Fonte: Acervo da pesquisa

Figura 5: Primeira avaliação teórica com a turma Teórica em Camalaú, PB

A coleta de dados foi realizada durante todo o ano com as turmas primeira e segunda avaliadas logo em seguida as exposições teóricas e práticas, onde os estudantes respondiam as avaliações individualmente e sem consulta a qualquer fonte literária (Anexos 2, 3 e 4).

Ainda, foram consultados os livros didáticos trabalhados na escola das disciplinas de biologia, geografia e sociologia, sendo levantados os destaques dos mesmos às questões trabalhadas na pesquisa.

Houve a aplicação de questionário (Anexo 5) junto aos sete estudantes desistentes do projeto no intuito de diagnosticar as impressões que os mesmos tiveram quanto ao projeto e os motivos que os levaram a desistência, além de questionários (Anexo 6) de avaliação do projeto que foram aplicados a vinte pessoas quando na realização do Projeto Sertão Vivo² (figura 6).

² O PROJETO SERTÃO VIVO: conhecer, refletir e intervir no semiárido nordestino, é uma iniciativa da E.E.E.F.M. Pedro Bezerra Filho, tratando-se de uma amostra didático-científica anual de tecnologias sociais aplicadas a realidade da semiaridez e que teve início em 2014.



Figura 6: Estande do Projeto Sertão Vivo.
Fonte: Acervo da pesquisa 2017/2018

Projeto este, desenvolvido na escola, onde ocorreu a apresentação dos estudantes da turma Teórica/Prática para cerca de trezentos e cinquenta visitantes, sendo avaliada por questionários com questões abertas e fechadas.

3.5 Análise e tratamento dos dados

Posterior à aplicação das avaliações dos questionários, executou-se a análise dos dados, utilizando-se o método estatístico descritivo. A referida análise vislumbrou a capacidade de discernimento dos estudantes perante problemas rotineiros da agricultura, a internalização de conceitos básicos e a compreensão das várias realidades naturais e culturais pertencentes as regiões em estudo.

Para examinar as avaliações, as questões fechadas foram trabalhadas de forma quantitativa, enquanto que as abertas de forma qualitativa, atribuindo a cada avaliação uma nota oriunda de três avaliadores, sendo estes um Técnico Agrícola da EMATER-PB, um Engenheiro Agrônomo e um Tecnólogo em Agroecologia, de onde se retirou uma média aritmética para cada estudante.

As avaliações de cada turma foram somadas separadamente e dessa soma se retirou uma média aritmética, que foi representada em tabela por porcentagem, onde por meio desse quantitativo pôde se estabelecer um comparativo no intuito de se analisar o ganho cognitivo dos estudantes de cada turma em específico.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se que mais da metade dos estudantes envolvidos no projeto são do gênero feminino (figura 7), correspondendo a uma tendência apresentada através dos dados do Censo Escolar em 2006, onde 54,0% das matrículas e 58,0% das conclusões no ensino médio foram femininas. De acordo com o Censo de 2010 do IBGE, as mulheres estão entre os mais escolarizados no Brasil³.

Tornou-se notória durante a execução do projeto uma maior dedicação do público feminino, além do mesmo se apresentar com mais habilidades quando na difusão dos conhecimentos construídos.

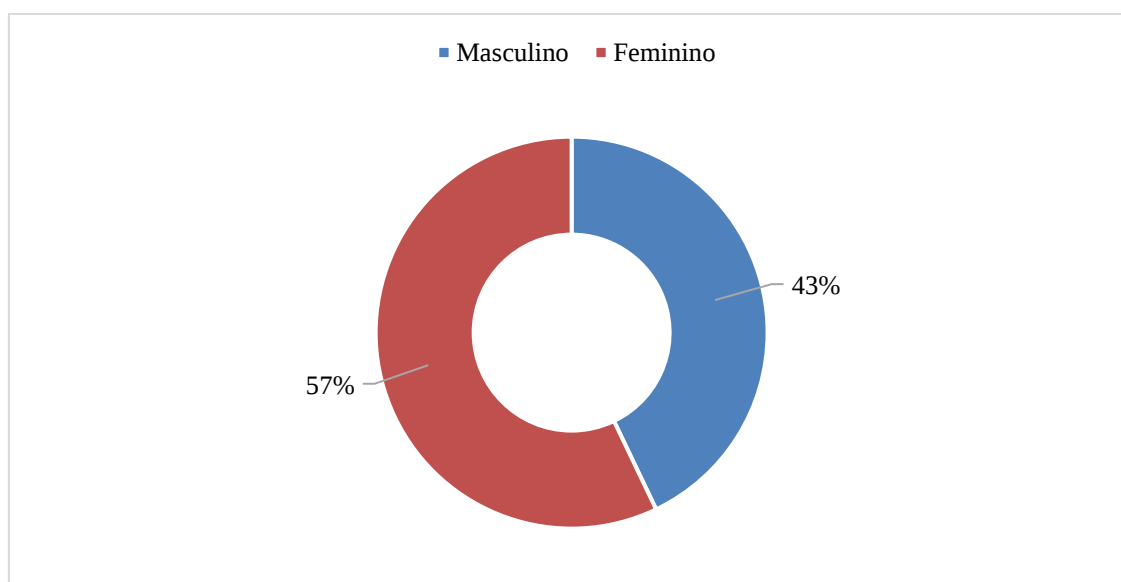


Figura 7: Gênero dos estudantes envolvidos na pesquisa
Fonte: Dados da pesquisa 2017/1018

Coincidentemente, quanto ao público discente contemplado pelo projeto, houve um perfeito equilíbrio quanto a sua origem, se rural ou urbana (figura 8), mesmo este não tendo sido alocado como um critério de seleção de caráter eliminatório, inclusive, na terceira turma (prática), 70,0% dos estudantes eram da zona urbana. Cabe destacar que, não houve tanta diferença no desenvolvimento e participação dos alunos em decorrência da sua origem.

³ Projeto Meninas na Ciência. Disponível em: < https://www.ufrgs.br/meninasnaciencia/?page_id=9 >.. Acesso em: 01/03/2018.

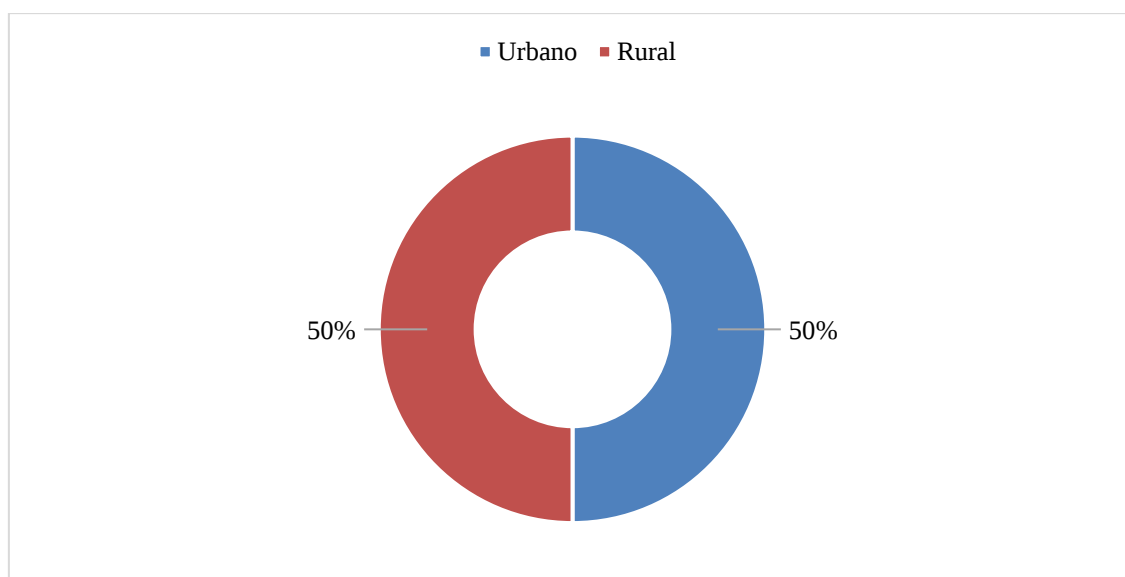


Figura 8: Origem dos estudantes
Fonte: Dados da pesquisa 2017/1018

Cabe destacar, que o modelo sociocultural pertinente a municípios do porte do Camalaú tem em sua zona urbana uma dinâmica ainda rural, além do que, a cadeia produtiva e as heranças culturais estão em sua maior parte ligadas às atividades do campo. Para Maia (1994), embora estatisticamente as cidades tenham um alto índice de população urbana, não quer dizer que a mesma esteja inserida numa economia urbana, onde parte dos seus habitantes continuam praticando atividades tipicamente rurais, seja nos espaços rurais, seja nos espaços urbanos.

Houve uma maior presença no projeto dos estudantes da turma do 2º ano (39,0%), seguidos por estudantes do 3º ano (36,0%) e estudantes do 1º ano (25,0%). (v. figura 9). Não foram analisados efeitos que interferissem diretamente na desenvoltura dos estudantes em decorrência do seu grau de escolaridade, tendo nas experiências com projetos ambientais uma maior influência.

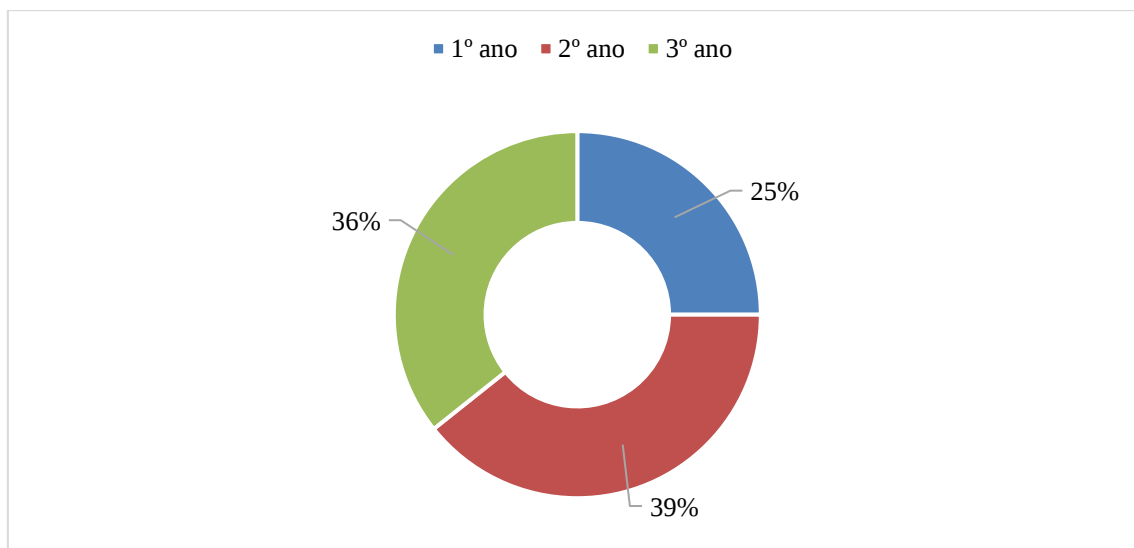


Figura 9: Série cursada pelos estudantes.
 Fonte: Dados da pesquisa 2017/1018.

Quanto a participação dos estudantes em projetos ambientais no pretérito, de acordo com a Figura 10, 79,0% dos estudantes afirmaram já terem tido experiências quanto as atividades didáticas ligadas a Educação Ambiental na escola e que embora algumas delas aconteçam especificamente em meio ao espaço formal, contribuem para uma formação ambiental, incentivando inclusive, uma contínua participação em projetos futuros.

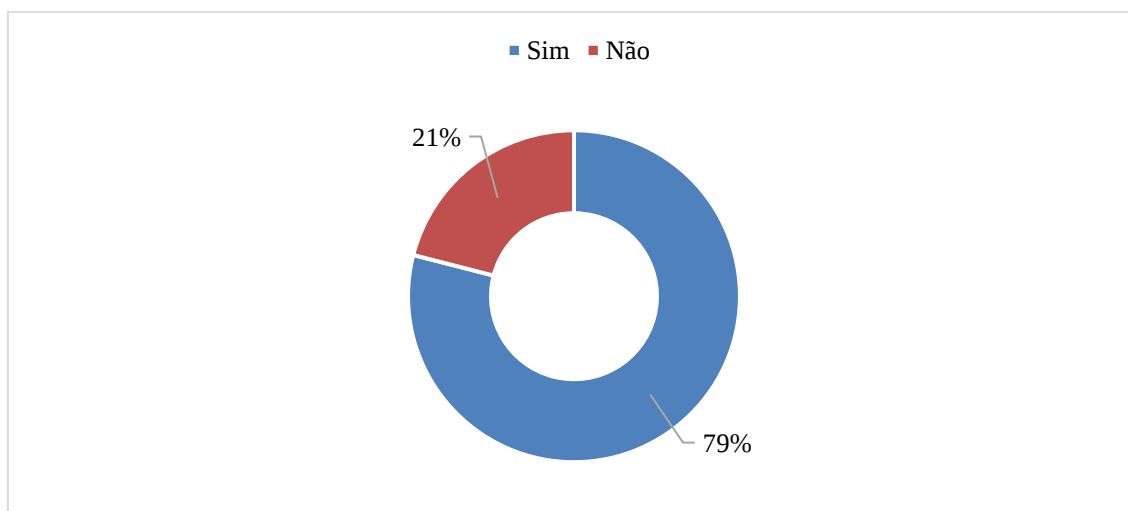


Figura 10: Participação dos estudantes em projetos ambientais.
 Fonte: Dados da pesquisa 2017/1018.

De acordo com Segundo Fernandes (2010) as atividades da Educação Ambiental interferem positivamente no aprendizado dos estudantes, aguçando a sua aceitação pelas mesmas.

Na figura 11, percebe-se o ganho cognitivo obtido com as atividades de educação ambiental, onde a terceira turma (Testemunha) teve um rendimento médio de

41,06% nas três avaliações, enquanto a segunda turma (Teórica) teve 53,3% e a primeira turma (Teórica/Prática) 76,8%.

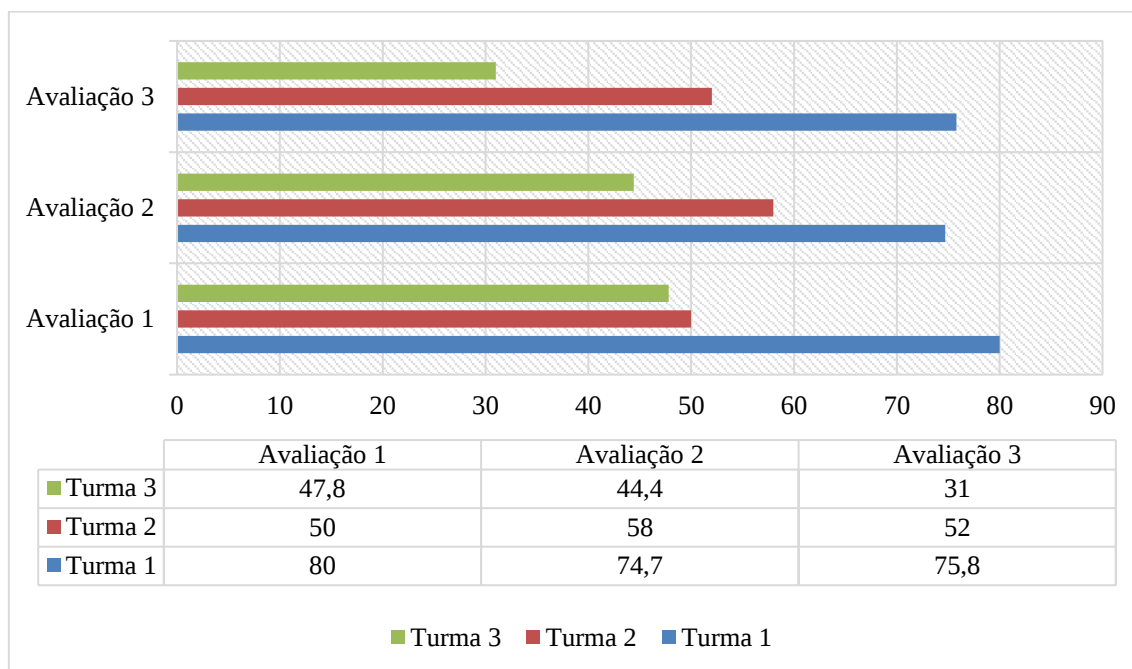


Figura 11- Desempenho avaliativo dos estudantes.

Fonte: Dados da pesquisa 2017/1018.

Dessa forma, percebeu-se uma diferença entre as turmas Teórica/Prática e Testemunha de 35,74% na eficiência dos espaços não formais na formação dos estudantes.

Ao comparar os índices da turma Teórica com os da Testemunha, percebe-se um aumento no aproveitamento de 12,24%. Ainda tímido em relação ao rendimento dos estudantes que tiveram acesso também as aulas práticas, mas que representa a importância do trabalho teórico quanto as questões ambientais, embora meramente em espaços formais, na formação dos estudantes.

De acordo com Pádua e Tabanez (1997), vários estudos têm comprovado a eficácia de práticas pedagógicas que envolvem a Educação Ambiental no ganho cognitivo dos envolvidos.

Em relação aos vinte questionários aplicados durante a realização do Projeto Sertão Vivo na E.E.E.F.M. Pedro Bezerra Filho, os estudantes da turma (Teórica/Prática) conseguiram convencer o público diversificado de ouvintes quanto à importância do Projeto para o Semiárido, onde 100,0% dos entrevistados reconheceram legitimamente a mesma, concordaram com a viabilidade do projeto para a região e ainda perceberam a influência do projeto na formação política e ambiental dos estudantes.

Ao serem avaliados quanto ao nível de apresentação, 45,0% afirmou ser surpreendente e 55,0% satisfatório, observando os quesitos de desenvoltura, segurança na apresentação, poder de convencimento e domínio de conteúdo conforme a figura 12.

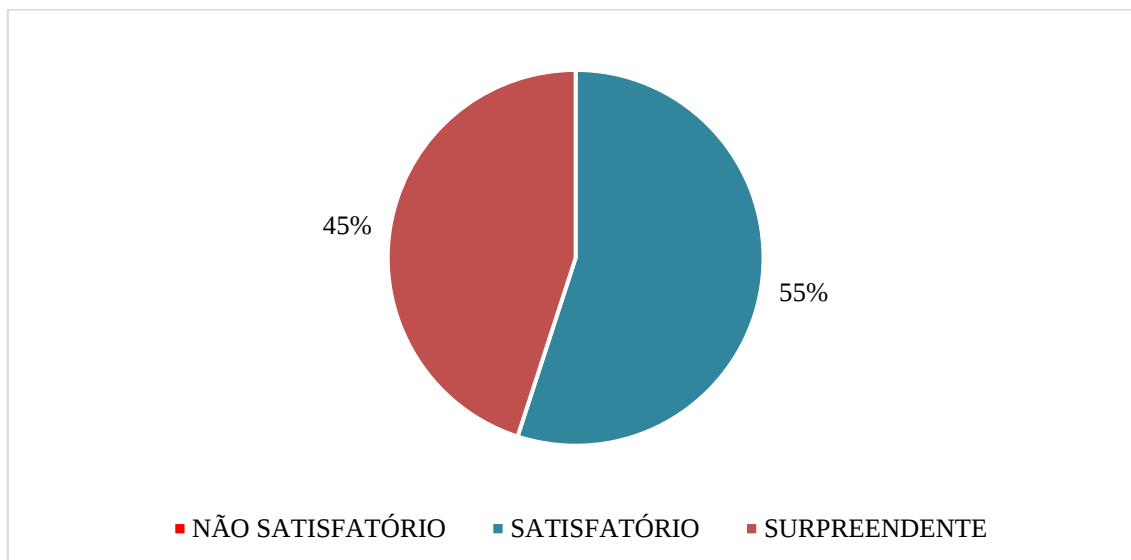


Figura 12 – Nível de apresentação dos estudantes no Projeto Sertão Vivo
Fonte: Dados da pesquisa 2017/1018

Perante os resultados analisados, os estudantes contemplaram algumas habilidades e competências destacadas na Carta de Princípios da Rede Brasileira de Educação Ambiental⁴, por meio das seguintes orientações:

- A educação é um direito de todos, somos todos aprendizes e educadores;
- A educação ambiental deve ter como base o pensamento crítico e inovador, em qualquer tempo ou lugar, em seu modo formal, não-formal e informal, promovendo a transformação e a construção da sociedade;
- A educação ambiental não é neutra, mas ideológica. É um ato político;
- A educação ambiental deve integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações. Deve converter cada oportunidade em experiências educativas de sociedades sustentáveis.

Voluntariamente, um terço dos jovens envolvidos no projeto continuaram atuando em sua execução mesmo após o encerramento do período letivo das escolas. Destes, 70,0% foram da turma (Teórica/Prática), denunciando um sentimento de pertencimento em todo o processo e os estímulos causados pelos espaços não-formais. Mesmo com algumas evasões, existiu uma procura por parte de outros estudantes em virtude da repercussão que as atividades práticas ganharam em âmbito regional.

⁴ Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/deds/pdfs/trat_ea.pdf. Acesso em: 20/02/2018

Os espaços não formais de educação são destacados por Brandão (1985), quando o mesmo afirmou que a escola não é o único lugar onde ela acontece e talvez nem seja o melhor; o ensino escolar não é sua única prática e o professor profissional não é seu único praticante.

A importância dos espaços não formais é explicitada nas falas de alguns estudantes como transcrito no quadro 1.

Quadro 1 – Respostas de alguns estudantes quanto aos espaços não-formais

Estudante	Resposta
E 01	<i>“Aulas de campo é mais divertida, pois não dá preguiça para aprender e pelo menos saímos daquela rotina entediante da sala de aula!”</i>
E 02	<i>“As aulas de campo ajudaram bastante na minha aprendizagem, pois estudar ao ar livre e ao mesmo tempo botar o que aprendeu em prática é satisfatório!”</i>
E 03	<i>“Foi um grande estímulo para meu aprendizado, porque posso ajudar minha família que é toda de agricultores a trabalharem melhor no campo, podendo utilizar de maneira correta o solo!”</i>
E 04	<i>“As aulas práticas foram essenciais para termos uma noção de como nossa região se encontra e dos cuidados que a terra precisa!”</i>

Fonte: Dados da pesquisa 2017/1018

As funções das aulas de campo sugeridas por Krasilchik (2005), foram contempladas nos relatos registrados no quadro 1 e desenvolvimento cognitivo avaliado, sendo estes: despertar e manter o interesse dos estudantes; envolver os estudantes em investigações científicas; desenvolver a capacidade de resolver problemas; compreender conceitos básicos e desenvolver habilidades.

Diante das respostas obtidas no quadro 1, torna-se necessário destacar alguns detalhes nos relatos.

O estudante E 02, destacou a satisfação em trabalhar o conhecimento por meio de um caráter prático. Já o estudante E 01, destacou a importância dos espaços não-formais como alternativa para quebrar a rotina dos espaços formais, destacando inclusive, os primeiros como sendo estimulantes.

Quanto ao estudante E 03, o mesmo destacou a preocupação do conhecimento no que diz respeito a sua função social, possibilitando transformações nas realidades vividas, além de manifestar uma atenção para as questões pedológicas. Por fim, o

estudante E 04, observou o desenvolvimento da habilidade de leitura espacial geográfica e da busca por soluções que auxiliem no uso e manejo do solo.

De acordo com Lucatto e Talamoni (2007), faz-se necessário repensar a Educação Ambiental na atualidade, onde se deve inserir no currículo escolar metodologias de trabalho multidisciplinar, interdisciplinar e transdisciplinar de forma objetiva, formando assim, cidadãos informados, conscientes e capazes de transformar o mundo, não apenas discutindo as questões ambientais, mas também as trabalhando.

Durante a execução de um ano do projeto, houve uma pequena evasão por parte dos estudantes e esta foi analisada criteriosamente na ânsia de se buscar as causas, mas também as consequências das poucas experiências que foram compartilhadas.

De acordo com o quadro 2, os estudantes em sua totalidade reconheceram a relevância do projeto para a região, além da viabilidade econômica de sua implantação, afirmando ainda que, o mesmo foi decisivo quanto a mudança na percepção ambiental de todos os estudantes.

Quadro 2 – Respostas de parte dos estudantes desistentes do projeto

Perguntas	Respostas	
I- O projeto é relevante para o desenvolvimento da região semiárida?	Sim 100%	Não 0%
II- Quais os motivos da sua desistência no projeto?		
Falta de tempo	50%	
Exposição no campo	37,5	
Dificuldade no deslocamento e na flexibilidade do calendário	12,5%	
III-Houve mudança de concepção quanto ao meio ambiente?	Sim 100%	Não 0%
IV-Participaria novamente de um projeto dessa natureza?	Sim 87,5%	Não 12,5%
V- Já conhecia as práticas agrícolas e de conservação ambiental apresentadas no projeto?	Sim 87,5%	Não 12,5%
VI-Considera importante a influência do projeto no rendimento escolar positivo dos estudantes?	Sim 100%	Não 0%
VII-Acha viável a reprodução do modelo produtivo apresentado no projeto por parte dos agricultores nas propriedades da região?	Sim 100%	Não 0%

Fonte: Dados da pesquisa 2017/1018

Quanto aos motivos da evasão nos primeiros meses de execução do projeto, o motivo mais relevante foi a falta de tempo, depois a exposição às condições ambientais e por fim a dificuldade no deslocamento e na flexibilidade do calendário.

De imediato, por não reconhecer a legitimidade das atividades extraescolares, houve um impedimento por parte da Escola, para que as atividades do projeto não acontecessem durante o período semanal de aulas, restando apenas os finais de semana para tal finalidade.

Dessa forma, observou-se que, as aulas marcadas aos sábados se chocaram com o dia da feira livre local, onde alguns tem relações diretas com o espaço, inclusive de trabalho. Já aos domingos, culturalmente é um dia de lazer, religioso e/ou de descanso, tanto na zona urbana, quanto na zona rural. Alguns dos jovens envolvidos no projeto, dividiram a rotina semanal entre trabalho e estudos, comprometendo maior parte do seu tempo com estas duas atividades e dedicando o final de semana para outros fins, tornando este, o principal motivo de desistência por parte dos estudantes.

Quanto à exposição direta as condições ambientais locais, 37,5 %, afirmaram ser esta a principal razão da evasão. Vale ressaltar que, mesmo boa parte dos estudantes sendo jovens da zona rural, alguns destes não são caracterizados como população agrícola, pois não tem ligação direta com as atividades produtivas. A alta insolação, típica da região, afugentou parte dos estudantes.

Segundo Carneiro (1999), cada vez mais os jovens almejam um padrão de vida melhor e interligado ao estilo moderno e urbano. Muito embora o trabalho braçal esteve durante maior parte do tempo sob responsabilidade dos trabalhadores contratados na unidade experimental, alguns estudantes tiveram certa resistência em executar as técnicas de manejo, haja vista que as mesmas não dependeram de maquinário e requereram certo esforço físico. Ainda, o aspecto apresentado como justificativo, denuncia a falta de identidade do jovem selecionado com atividades de campo, o que só foi percebido e analisado após as ocorrências.

Quanto aos aspectos da dificuldade no deslocamento e na flexibilidade do calendário, apresentados como justificativa por 12,5% dos jovens, tem-se na primeira questão, o fato de que o transporte mais utilizado pelos estudantes é o público/escolar, sendo que este, não circule durante os finais de semana impossibilitando os estudantes de participar das atividades. Alguns poucos que possuíam motocicleta, tinham assiduidade.

O projeto por ser de longo prazo e inclusive exceder o período letivo da escola, sofreu várias alterações em seu calendário em virtude de fatores externos e de realidades que se transformaram no decorrer do ano, podendo ser citado, o fato de que os estudantes próximos à realização do Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM, começaram a frequentar cursos preparatórios também aos finais de semana.

Os vários motivos apresentados no quadro 2, não interferiram na maioria dos estudantes quanto a possibilidade de os mesmos possivelmente participarem de um outro projeto de mesma natureza, onde apenas 12,5 % afirmou o não desejo de

participar. Arelado a este interesse, percebeu-se que 87,5% acusou um aprendizado quanto às práticas agrícolas e de conservação ambiental, sendo este, o mesmo valor quando se trata do interesse em atividades futuras.

No quadro 3 podem ser observados os temas abordados nos livros didáticos utilizados pelos estudantes com relação a proposta da pesquisa.

Quadro 3 – Relação dos temas abordados nos livros didáticos correspondentes a temática

Biologia * Apenas no 3º Ano
Sucessão ecológica: culturas agrícolas (ecossistemas simplificados)
Biomass brasileiros: Caatinga-desertificação
Poluição das águas
Destruição dos solos: erosão-curva de nível
Destruição da biodiversidade: área de preservação
Ciclo hidrológico: escassez de água
Geografia (Fronteiras da Globalização - 2016)
Erosão e contaminação dos solos
Desenvolvimento sustentável: um desafio global
Política ambiental no Brasil e degradação dos biomass
Os climas no Brasil
Formações vegetais e biomass brasileiros
O espaço agropecuário brasileiro (não trata de APP's e nem de Matas Ciliares)
Sociologia
Meio ambiente: área de preservação- desenvolvimento sustentável- segurança alimentar- agricultura familiar
Legislação ambiental: justiça ambiental- Código florestal
Economia verde: conflitos ambientais – Revolução verde

Fonte: Dados da pesquisa bibliográfica 2017/2018

Ao observar a terceira avaliação aplicada com a turma Testemunha, cuja influência do espaço formal e do livro didático foi maior em virtude de a mesma não ter tido qualquer contato com as atividades práticas e teóricas do projeto, percebe-se uma diminuição no aproveitamento dos estudantes justamente ao serem tratados conteúdos que não são contemplados nos livros didáticos como, por exemplo, as Matas Ciliares e os Sistemas Agroflorestais.

Não obstante a Educação Ambiental ser reconhecidamente importante e um tema transversal, a sua presença ainda é inexpressiva no currículo. Contudo a inserção da EA no Ensino de Ciências propicia aos estudantes situações de aprendizagem nas quais eles podem construir conhecimentos sobre diferentes fenômenos naturais (GUIMARÃES, 2009)

As instituições de ensino não estão integradas diretamente aos grandes projetos hídricos que estão transformando a realidade geográfica da região, e tal qual a não contemplação das temáticas e discussões em destaque da região nos livros didáticos, parte da prática docente se resume exclusivamente a apreciação e manuseio deste material didático.

Por meio dos resultados, pode-se perceber a necessidade das práticas de Educação Ambiental serem introduzidas no currículo de todas as disciplinas escolares, destacando a temática no contexto tanto rural quanto urbano. Ainda, em instituições de ensino situadas na área urbana dos municípios que tem uma dinâmica rural, com heranças culturais que estão em sua maior parte ligadas as atividades do campo, tornam-se mais necessárias as discussões e práticas entorno das experiências ambientais contextualizadas, condicionantes a reflexão, a pesquisa e a possível intervenção por parte do público assistido, construindo uma possibilidade de convivência transformadora e sustentável nos espaços ocupados.

As instituições de ensino (principalmente públicas) não estando, pois, com a sua estrutura e calendário escolar associados diretamente as condições naturais e culturais de cada região, devem se reinventar e ser flexíveis, principalmente ao considerarem as relações de trabalho existentes no campo e que estão diretamente ligadas ao cotidiano discente. Ainda, as atividades extraescolares desenvolvidas nos espaços não-formais, não devem substituir as atividades rotineiras dos espaços formais (que tem um efeito positivo também no desenvolvimento cognitivo), mas ambas, devem se complementar.

5. CONCLUSÃO

No estudo pode-se observar a eficiência dos espaços não-formais no ganho cognitivo dos alunos, possibilitando inúmeras práticas que podem servir de instrumento didático nos momentos de construção do conhecimento.

A pesquisa oportunizou trabalhar a temática da Educação Ambiental no contexto regional do Semiárido brasileiro, trabalhando na prática técnicas e conceitos adquiridos teoricamente quanto às metodologias de recuperação de áreas degradadas, principalmente em Áreas de Preservação Permanente.

As aulas de campo responderam positivamente como suporte técnico/pedagógico em atividades docentes e desenvolveram habilidades de percepção ambiental, comunicação oral, leitura espacial geográfica, domínio de conteúdo, liderança grupal, planejamento em equipe, observação técnica e de experimentação científica. Tornando-se, pois, em sua grande maioria, potenciais multiplicadores agroecológicos do/no Semiárido brasileiro.

No entanto, os resultados da pesquisa sugerem, neste caso específico, que as aulas de campo aconteçam durante os dias letivos, havendo para as mesmas estrutura e tempo adequado, o que requer a destinação de recursos e de um amplo planejamento e contribuição por parte de toda a instituição de ensino. Ainda, em se tratando da realidade ambiental do Semiárido, deve-se atentar para as condições de tempo, se atendo inclusive, ao horário e aos equipamentos de proteção individual.

Sugere-se por meio da conclusão do presente trabalho, em virtude da importância do objeto e local de estudo, que a Educação Ambiental na região ganhe status de política pública e que possa trabalhar em consonância com o Projeto de Integração e Revitalização dos Rios São Francisco e Paraíba do Norte.

6. REFERÊNCIAS

- ABÍLIO, F. J. P. (Org.) **Educação Ambiental para o Semiárido**. João Pessoa: UFPB/Editora Universitária, 2011.
- ABÍLIO, F. J. P.; FLORENTINO, Hugo da Silva (Org.) **Educação Ambiental: da pedagogia dialógica a sustentabilidade no semiárido**. ISBN: 978-85-237-0989-1. 01. ed. João Pessoa: Editora da UFPB, 2014. v. 01. 753p.
- ABÍLIO, F. J. P.; GOMES, C. S. **Problemáticas ambientais no bioma Caatinga e rio Taperoá: percepção de educandos no ensino básico de São João do Cariri, Paraíba**. In: ABÍLIO, F. J. P. (Org.). **Educação ambiental e ensino de ciências**. João Pessoa: Editora da UFPB, 2010. pp. 247-26.
- ALMEIDA, M. G. Cultura Ecológica e Biodiversidade. In: Mercator – *Revista de Geografia da UFC*. Fortaleza, n. 3, p. 71-82, 2003.
- ANDRADE, L; SOARES G; PINTO, V. **Oficinas ecológicas** – Uma proposta de mudanças. Vozes. Petrópolis, 1996.
- ARAÚJO, C. S. F.; SOUSA, A. N. Estudo do processo de desertificação na caatinga: uma proposta de educação ambiental. *Ciência e Educação*, v. 17, n. 4, p. 975-986, 2011.
- BAPTISTA, N.; CAMPOS, C.H. **Educação contextualizada para a convivência com o Semiárido**. In: CONTI, I.L.; SCHROEDER, E.O. *Convivência com o Semiárido brasileiro autonomia e protagonismo social*. Brasília: IABS, 2003. p. 99-112.
- BAUMAN, Z. **Ética Pós-Moderna**. São Paulo: Paulus, 1997. p. 25, nota 3.
- BEREMBLUM, A.; OLIVEIRA, L. M. T.. **Educação: diálogos do cotidiano**. Editora Outras Letras, 2011.
- BOTELHO, S. A. & DAVIDE, A. C. **Métodos silviculturais para recuperação de nascentes e recomposição de matas ciliares**. In: SIMPÓSIO NACIONAL SOBRE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS: água e biodiversidade – Palestras, 5. Anais... Belo Horizonte: SOBRADE, 2002. p 123-145.
- BRANCO, Sandra. **Meio Ambiente: educação ambiental na Educação Infantil e no Ensino Fundamental- Oficinas aprender fazendo**. São Paulo: Cortez, 2007.
- BRANDÃO, C. Rodrigues. **O que é educação**. São Paulo: Abril Cultura; Brasiliense, 1985.
- BRASIL. **Lei n. 9795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Presidência da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em: 10 outubro de 2017.
- CARNEIRO, M. J. **O ideal urbano: campo e cidade no imaginário de jovens rurais**. In: TEIXEIRA DA SILVA, Francisco Carlos et al. (Org.). *Mundo rural e política*. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

CARVALHO, L. D. **Natureza, território e convivência: novas territorialidades no Semiárido brasileiro**. Jundiaí: Paco Editorial, 2012

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: Princípios e Práticas**. 9ª ed. São Paulo: Gaia, 2004

DIAS, G.F.D. **Educação Ambiental- Princípios e práticas**. São Paulo, Gaia, 1992.

FIGUEIREDO, J.B. **Educação Ambiental Dialógica: as contribuições de Paulo Freire e da cultura sertaneja nordestina**. Fortaleza: Edições UFC, 2007. (Coleção Diálogos Intempestivos, 43).

FRANÇA, L.H.F.P.; SILVA, A.M.T.B, BARRETO, M.S.L. Programas intergeracionais: quão relevantes eles podem ser para a sociedade brasileira? *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 13, n. 3, p. 519-531, 2010

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GASPAR, A.; HAMBURGER, E. W. “**Museus e centros de ciências – conceituação e proposta de um referencial teórico**”. In: NARDI, R. (org.). *Pesquisas em ensino de ciências*. São Paulo: Escrituras Editora, 1998.

GUIMARÃES, L. R. **Atividades para Aulas de Ciências**. 1 ed. São Paulo: Nova Espiral, 2009.

GUIMARÃES, M; VASCONCELLOS, M. M. N. **Relações entre educação ambiental e educação em ciências na complementaridade dos espaços formais e não formais de educação**. In: *Educar*, Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná, n. 27, 2006, p. 147-162. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/er/n27/a10n27.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2013.

JACOBUECCI, D. F. C. **Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da Cultura Científica**. Em *Extensão*, Uberlândia. V. 7, 2008. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/download/20390/10860>. Acesso em Agosto de 2017.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2005,197p.

LIMA, W. de P. **Função hidrológica da mata ciliar**. In: *Simpósio sobre Mata Ciliar. Anais...* Campinas: Fundação Cargill, 1989.p 25-42.

LUCENA, R. L.; PACHECO, C. **O Cariri paraibano: aspectos geomorfológicos, climáticos e de vegetação**, In: 12º Encontro de geógrafos de America Latina - EGAL, Montevideo, 2009.

MALVEZZI, R. **Semi-árido: Uma Visão Holística**. Brasília: CONFEA, 2007.

MOREIRA, E.R.F. **Mesorregiões e microrregiões da Paraíba: Delimitação e caracterização**. João Pessoa: Gasplan, 1989.

OLIVEIRA-FILHO, A. T. **Estudos ecológicos da vegetação como subsídios para programas de revegetação com espécies nativas: uma proposta metodológica**. *Cerne* 1(1): 64-72. 1994.

PARAÍBA, GOVERNO DO ESTADO. Secretaria de Educação. Universidade Federal da Paraíba. **Atlas Geográfico da Paraíba**. João Pessoa: Grafset, 1985.

PROJETO JUVENTUDE. Instituto Cidadania. Perfil da Juventude Brasileira. Disponível em: <<http://www.projetojuventude.org.br>>. Acesso em: dezembro de 2017.

REIS, E.A., REIS I. A. (2002) **Análise Descritiva de Dados**. Relatório Técnico do Departamento de Estatística da UFMG. Disponível em: www.est.ufmg.br. Acesso em novembro de 2017.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23 ed. rev. e atual.- São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, R. M. A. da. **Entre o combate à seca e a convivência com o Semi-árido: transições paradigmáticas e sustentabilidade do desenvolvimento**. Tese de Doutorado. Centro de Desenvolvimento Sustentável. Universidade de Brasília/UNB, 2006.

SORRENTINO, M. et al. Educação ambiental como política pública. *Revista Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, 2005.

SOUZA, B. I. **Cariri paraibano: do silêncio do lugar à desertificação**. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Geociências, Porto Alegre, 2008.

ANEXOS

Anexo1



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS (AGROECOLOGIA)
ORIENTADOR: DR. DANIEL DUARTE PEREIRA
MESTRANDO: EZEQUIEL SÓSTENES BEZERRA FARIAS
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Esta pesquisa é sobre: JUVENTUDE E MEIO AMBIENTE: recuperação da mata ciliar do rio Paraíba do Norte e está sendo desenvolvida por Ezequiel Sóstenes Bezerra Farias, aluno do PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS (AGROECOLOGIA), sob a orientação do Prof. DR. DANIEL DUARTE PEREIRA.

Os objetivos do estudo são: avaliar a importância dos espaços não formais para as ações em Educação Ambiental, utilizar aulas de campo como instrumento metodológico eficaz no ganho cognitivo dos jovens, ampliar a formação de jovens lideranças ambientalistas e capacitar multiplicadores de práticas agrícolas sustentáveis no Rio Paraíba do Norte

A sua participação na pesquisa é voluntária e, portanto, a sua pessoa não é obrigada a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador. Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano, nem haverá modificação na assistência que vem recebendo na Instituição (quando for o caso).

Solicito sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos e revistas de cunho científico, também para utilizar, possivelmente, imagens suas no/do projeto, além da disponibilidade de trabalhar em campo. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo.

O(s) pesquisador (es) estará(ão) a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido (a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos resultados. Estou ciente que receberei uma cópia desse documento.

Assinatura do Participante da Pesquisa ou Responsável Legal

Assinatura do (a) Pesquisador (a) Responsável

Assinatura do (a) Pesquisador (a) Participante

Assinatura da Testemunha

Camalaú-PB, ____/____/2017.



Prefeitura de
CAMALAÚ
Uma nova história



Anexo 2



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS (AGROECOLOGIA)

ORIENTADOR: DR. DANIEL DUARTE PEREIRA

MESTRANDO: EZEQUIEL SÓSTENES BEZERRA FARIAS

QUESTIONÁRIO 1

- Qual é o grande problema ambiental natural da região Nordeste do Brasil e quais exemplos de impactos ambientais encontrados nas propriedades rurais?
- A distribuição de terras secas no mundo depende essencialmente de quais fatores? Haja vista que uma cidade europeia pode chover menos que Camalaú e não está em uma região semiárida.
 - precipitação
 - evapotranspiração
 - precipitação + evapotranspiração
 - nenhuma das afirmativas estão corretas
- Qual é a característica mais marcante da região semiárida?
 - solo
 - relevo
 - hidrografia
 - clima
 - nenhuma das afirmativas estão corretas
- O Semiárido brasileiro encontra-se inserido em quais regiões do nosso país?
- O que são os polos xéricos e onde podemos encontrar no Estado da Paraíba? Ainda, quais as atividades econômicas desenvolvidas nessa região que utilizam as condições naturais como fatores favoráveis para a sua expansão?
- Assinale a alternativa que retrata corretamente os tipos de secas do semiárido:
 - A Seca Estacional ocorre naturalmente todos os anos na segunda metade do ano e neste período por falta de técnicas de armazenamento de ração, os pecuaristas recorrem a compra de torta e de farelo para alimentar os seus rebanhos. Já a Seca Periódica ocorre de tempos em tempos, comprometendo a produção na primeira metade do ano, sendo inclusive, responsável pela provável falta de milho no período junino.
 - A Seca Periódica faz parte do regime hidrológico anual da região, não surpreendendo assim os produtores rurais. A mesma pode se dividir entre seca total, seca parcial e seca hidrológica.
 - nenhuma das afirmativas estão corretas
- Observe as imagens⁵ abaixo e escolha aquela que melhor representa os aspectos naturais e socioeconômicos do Semiárido.



⁵ Imagem 1-<http://www.nossaciencia.com.br/dia-nacional-da-caatinga>

Imagem 3-<http://www.infoescola.com/biomas/taiga/>

Imagem 2-<http://meioambiente.culturamix.com/recursos-naturais/especies-em-risco-na-mata-atlantica-fauna-e-flora>

Imagem 4-<http://www.invivo.fiocruz.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=965&sid=2>

8. Por que se diz que o Nordeste brasileiro é uma região com expressivos contrastes naturais e socioeconômicos? Ou seja, um turista ao viajar cerca de 487 Km de João Pessoa à Cajazeiras, no mesmo Estado da Paraíba, poderá se defrontar com várias paisagens que retratarão características que não condizem com a realidade semiárida.
9. Se você fosse enviar uma carta para um amigo que reside no Sul do Brasil e quisesse se referir ao clima semiárido do Nordeste brasileiro, quais as características desse clima você mencionaria?
10. Como podemos caracterizar uma região com déficit hídrico?
 - A () precipitação maior que evapotranspiração, ou seja, os rios geralmente são permanentes.
 - B () evapotranspiração alta, ou seja, o clima é muito alto e podemos ter alta nebulosidade.
 - C () possuem menos de 800mm de chuvas por ano, ou seja, com métodos de armazenamento de água simples, podem não sofrer com a escassez.
 - D () evapotranspiração anual maior que a precipitação anual, ou seja, os métodos de armazenamento de água devem ser muito eficientes e os rios são temporários.
 - E () nenhuma das afirmativas estão corretas
11. Observe o mapa⁶ a seguir.



Essa área amarela corresponde ao espaço ocupado pela Região Semiárida no Brasil. Por que existe essa mancha ou bolsão de clima seco no país? Será que aspectos meteorológicos de outras regiões, a exemplo das massas de ar, influenciam o clima em nossa região?

12. O que vocêalaria sobre os solos do Nordeste para um amigo ou uma amiga que viesse conhecer essa região? Manter o roçado limpo por meio de “brocas”, significa organização e disposição por parte do agricultor quanto ao manejo do seu plantio?
13. O ambiente semiárido brasileiro vem sofrendo há muito tempo uma forte degradação ambiental. O que é degradação ambiental? Ela pode comprometer a permanência das gerações futuras no campo?
14. O que são vegetais xerófitos? Onde encontramos, no Brasil, esses vegetais de maneira mais abundante? Podemos retirar proveito econômico dos mesmos?
15. É possível conviver com a estiagem? Como é que no passado, sem ter um aparato tecnológico, as pessoas conseguiram produzir no semiárido? Justifique a sua resposta
16. Observe as imagens⁷ a seguir. O que elas estão indicando⁸?



⁷ Imagem 5- <http://dssbr.org/site/2013/07/seca-deixa-saude-dos-nordestinos-ainda-mais-vulneravel/>

⁸ Imagens 6 e 7 http://preservethecaatinga.blogspot.com.br/http://biocli.blogspot.com.br/2010/12/desmatamento-no-ceara_02.html

17. O que a imagem⁹ a seguir está mostrando? Que importância tem esse fato para a convivência com a semiaridez?



18. Escreva sobre o que está vendo na imagem¹⁰ e a importância que tem para a convivência com a semiaridez.



19. Caracterize as chuvas do Semiárido, destacando a realidade de muitos agricultores por vezes perderem a produção de milho já com a planta adulta e na formação da espiga. Ainda o fato, de chover as vezes nos reservatórios e os mesmos não aumentarem significativamente a sua carga hídrica.



⁹ Imagem 7- <http://www.correio24horas.com.br/detalhe/bahia/noticia/volume-de-barragem-no-semiarido-aumenta-com-uso-de-tecnologia-inedita-no-brasil/?cHash=565c7caa929178d11780497ac33ff150>

¹⁰ Imagem 8- <http://www.caatinga.org.br/campanha-contras-cisternas-de-plastico-ganha-forca-no-semiarido/>

Anexo 3



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS (AGROECOLOGIA)

ORIENTADOR: DR. DANIEL DUARTE PEREIRA

MESTRANDO: EZEQUIEL SÓSTENES BEZERRA FARIAS

QUESTIONÁRIO 2

- 1- A caatinga, ao contrário do que muitos imaginam, possui grande diversidade biológica. Descreva as características fundamentais de sua flora. (0.8)
- 2- Características geográficas que não compõem o bioma Caatinga:
 - a) Clima semiárido, solo raso e pedregoso, déficit hídrico, temperaturas médias anuais altas;
 - b) Baixo nível pluviométrico e de evapotranspiração, rios perenes, secas estacionais e periódicas;
 - c) Maior parte da cobertura vegetal original destruída, alta luminosidade que contribui na produção vegetal, plantas xerófitas;
 - d) Apresenta grande variedade de paisagens, por conta de haver áreas mais úmidas e mais secas. (0.8)
- 3- Quais as principais atividades econômicas desenvolvidas na caatinga? (0.8)
- 4- A caatinga, adaptada às condições naturais sertanejas, é uma vegetação que apresenta:
 - a) Árvores de caules retilíneos, folhas perenes e raízes pouco profundas.
 - b) Grandes arbustos, com folhas largas e poucos galhos.
 - c) Folhas perenes, espinhos e raízes profundas.
 - d) Queda das folhas na estiagem, espinhos e raízes profundas (0.8)
- 5- A caatinga é o único sistema ambiental exclusivamente brasileiro, sua área corresponde a cerca 11% do território nacional, sendo o bioma predominante da região Nordeste. Quais os estados em que a Caatinga está presente? (0.8)
- 6- A origem do nome Caatinga é?
 - a) Europeia
 - b) Africana
 - c) Árabe
 - d) Indígena (0.8)
- 7- O bioma Caatinga é exclusivo:
 - a) Do Brasil e Austrália
 - b) Apenas do Brasil
 - c) Do Brasil e parte da África
 - d) De todo o Brasil (0.8)
- 8- As plantas da Caatinga apresentam modificações que permitem sua sobrevivência nos longos períodos de falta de água. Explique cada uma dessas modificações com as suas palavras.
 - . Presença de xilopódios
 - . Caules suculentos e clorofilados
 - . Folhas modificadas em espinhos
 - . Folhas com cerosidade (cutículas)
 - . Folhas pequenas e caducas
 - . Ciclo vital curto
 - . Sementes dormentes (1.0)
- 9- Quais fatores podem levar uma área de Caatinga a entrar em um processo de desertificação? (0.8)

- 10- Quais os benefícios trazidos pelos recursos naturais que a Caatinga nos oferece? (0.8)
- 11- Por que o desmatamento, extrativismo, agricultura, pecuária, mineração e a construção de barragens estão entre as principais atividades que causam danos à Caatinga? (0.8)
- 12- Como será possível, então, tirar a lenha e a madeira para fins domésticos, para construções e reformas de benfeitorias nas fazendas, bem como extrair frutos e outros produtos alimentícios vegetais, coletar raízes, cascas e folhas das plantas medicinais sem destruir a Caatinga? (0.8)



Anexo 4



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS (AGROECOLOGIA)
ORIENTADOR: DR. DANIEL DUARTE PEREIRA
MESTRANDO: EZEQUIEL SÓSTENES BEZERRA FARIAS

QUESTIONÁRIO 3

- 1- Observe as imagens abaixo sobre mata ciliar e logo em seguida conceitue as mesmas, destacando inclusive, a sua importância para as propriedades rurais.



- 2- De acordo com a legislação brasileira, A mata ciliar é uma área de preservação permanente, que segundo o Código Florestal (Lei n.º 4.771/65) deve-se manter intocada, e caso esteja degradada deve-se prever a imediata recuperação. Sendo assim, comente sobre os problemas decorrentes da sua degradação nas propriedades, destacando: Escassez de água, erosão, assoreamento, qualidade da água, pragas na lavoura, etc.
- 3- Hipoteticamente ao encontrar uma imagem em uma propriedade rural como a representada abaixo, quais os fatores e ações você poderia apresentar ao agricultor como sendo responsáveis por tal fenômeno? Ainda, quais as práticas poderiam ser executadas afim de amenizar os prejuízos produtivos?



- 4- Quais as consequências da desertificação para o meio rural?
- 5- Em relação aos vários tipos de erosão (laminar, ravinamento e voçoroca), qual a importância de o agricultor manter a cobertura vegetal para proteger o solo? Ainda, quais métodos podem ser utilizados para contenção do solo?
- 6- O que você entende como sendo um sistema agroflorestal? Quais os modelos de produção que podem ser integrados simultaneamente para que tenhamos um sistema agrosilvipastoril?
- 7- Se um agricultor solicitasse uma sugestão sobre os seguintes tipos de produção em sua propriedade (monocultivo, cultivo consorciado e rotação de culturas), quais você iria sugerir e por quais motivos?
- 8- Existem alguns desafios na vida do camponês que podem ser vencidos com o manejo de SAFs na propriedade, como: falta de lenha, erosão do solo, ventos fortes, falta de alimentação e sombra para os animais, alimentação humana, êxodo rural, etc. Dessa forma, como sensibilizar um agricultor sobre os benefícios dos SAFs em relação aos problemas apresentados?
- 9- Quais as características naturais e culturais existentes em nossa região Semiárida que requerem cada vez mais a necessidade por parte dos agricultores trabalharem com a recuperação de matas ciliares por meio de sistemas agroflorestais?
- 10- Qual a importância da Educação Ambiental no processo de formação com estudantes difusores de práticas agrícolas sustentáveis para o Semiárido?



Anexo 5



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS (AGROECOLOGIA)
ORIENTADOR: DR. DANIEL DUARTE PEREIRA
MESTRANDO: EZEQUIEL SÓSTENES BEZERRA FARIAS

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO

- 1- VOCÊ CONSIDERA O TEMA TRABALHADO NO PROJETO RELEVANTE PARA O DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO SEMIÁRIDA?
 SIM () NÃO ()
- 2- QUAIS OS MOTIVOS DA SUA DESISTÊNCIA NO PROJETO?
 () FALTA DE TEMPO () DIA INADEQUADO PARA REALIZAÇÃO DO MESMO
 () NÃO LHE CHAMOU ATENÇÃO () DIFICULDADES NO APRENDIZADO
 () CHOQUE COM AS ATIVIDADES ESCOLARES () PERÍODO DE EXECUÇÃO MUITO LONGO
 () FALTA DE ESTÍMULO POR PARTE DOS PROFESSORES () DIFICULDADE EM SE EXPOR AS CONDIÇÕES DO CAMPO, DE SOL, POR EXEMPLO.
 () OUTRO QUAL? _____
- 3- O PROJETO LHE CAUSOU ALGUMA MUDANÇA DE CONCEPÇÃO QUANTO AO MEIO AMBIENTE?
 SIM () NÃO ()
- 4- VOCÊ PARTICIPARIA NOVAMENTE DE UM PROJETO DESSA NATUREZA?
 SIM () NÃO ()
- 5- JÁ CONHECIA AS PRÁTICAS AGRÍCOLAS E DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL APRESENTADAS NO PROJETO?
 SIM () NÃO ()
- 6- VOCÊ CONSIDERA IMPORTANTE A INFLUÊNCIA DO PROJETO NO RENDIMENTO ESCOLAR POSITIVO DOS ESTUDANTES?
 SIM () NÃO ()
- 7- VOCÊ ACREDITA SER VIÁVEL A REPRODUÇÃO DO MODELO PRODUTIVO APRESENTADO NO PROJETO POR PARTE DOS AGRICULTORES NAS PROPRIEDADES DA REGIÃO?
 SIM () NÃO ()

OBRIGADO PELA SUA COLABORAÇÃO!



Prefeitura de
CAMALAÚ
Uma nova história



Anexo 6



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS (AGROECOLOGIA)
ORIENTADOR: DR. DANIEL DUARTE PEREIRA
MESTRANDO: EZEQUIEL SÓSTENES BEZERRA FARIAS
COLABORADOR: MARDEM SOUZA CHAVES

JUVENTUDE E MEIO AMBIENTE:
Recuperação de Mata Ciliar do Rio Paraíba do Norte
Camalaú-PB

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO

- 1- VOCÊ CONSIDERA O TEMA TRABALHADO NO PROJETO RELEVANTE PARA O DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO SEMIÁRIDA?
 SIM () NÃO ()

- 2- COMO VOCÊ CONSIDERA O NÍVEL DE APRESENTAÇÃO DOS ALUNOS? AVALIANDO O QUESITO DE CLAREZA E SEGURANÇA DE CONTEÚDO.
 () NÃO SATISFATÓRIO () SATISFATÓRIO () SURPREENDENTE

- 3- JÁ CONHECIA AS PRÁTICAS AGRÍCOLAS E DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL APRESENTADAS PELOS ALUNOS?
 SIM () NÃO ()

- 4- VOCÊ CONSIDERA IMPORTANTE A INFLUÊNCIA DO PROJETO NO RENDIMENTO ESCOLAR POSITIVO DOS ALUNOS?
 SIM () NÃO ()

- 5- QUAL O TERMO QUE MAIS LHE CHAMOU ATENÇÃO QUANDO CITADO PELOS ALUNOS?
 CURVA DE NÍVEL () SAFS () MATA CILIAR () PÉ-DE-GALINHA ()
 LAVOURAS XERÓFILAS () CONTENÇÃO DE SOLOS () OUTROS ()

- 6- VOCÊ ACREDITA SER VIÁVEL A REPRODUÇÃO DO MODELO PRODUTIVO APRESENTADO NO PROJETO POR PARTE DOS AGRICULTORES NAS PROPRIEDADES DA REGIÃO?
 SIM () NÃO ()

OBRIGADO PELA SUA COLABORAÇÃO!

APOIO:



Prefeitura de
CAMALAÚ
Uma nova história

