



Práticas de educação ambiental no distrito de irrigação do perímetro irrigado várzeas de Sousa/PB

Environmental education practices in the irrigation district of the irrigated perimeter várzeas de Sousa / PB

Geórgia Vieira Braga¹, Jardel de Freitas Soares², Wellington Ferreira de Melo¹, Patricia Sibelly Barbosa de Oliveira Gadelha¹, Hugo Sarmento Gadelha¹, Amanda Rezende Moreira¹ e Caetano Jose de Lima¹

¹ Alunos do Programa de Pós-graduação em Sistemas Agroindustriais – CCTA - UFCG – Pombal – PB: E-mail: georgia.ufcg@gmail.com; patricia.gadelha.ufcg@gmail.com; wellington.prof.ufcg@gmail.com; caetanodlima@yahoo.com.br; amandarezende48@gmail.com.

² Doutor em Recursos Naturais, Doutor em Ciências Jurídicas e Sociais, UFCG, E-mail: prof.jardelufcg@bol.com.br.

RESUMO: Face invisível da realidade sustentável e da segurança alimentar no Brasil, sobretudo para o setor produtivo é a educação ambiental. A educação ambiental deve ser o primeiro passo para instigar a consciência crítica sobre as questões ambientais. Consiste em área temática pouco explorada pela academia local na região de Sousa – PB. Assim, diversas inquietudes com as questões ambientais moveram esta pesquisa com o objetivo de conhecer as práticas de educação ambiental junto aos agricultores familiares, no âmbito do Distrito de Irrigação do Perímetro Irrigado Várzeas de Sousa. Quanto à metodologia, essa pesquisa é delimitada como exploratória, descritiva e de campo. Conclui-se que a matéria ambiental nas Várzeas de Sousa encontra-se à mercê de iniciativas do pequeno produtor rural, conquanto ações relativas a palestras ou cursos sobre as temáticas atinentes ao meio ambiente ou à educação ambiental sejam citadas. Fato é que, inúmeras instituições poderiam contribuir substancialmente com pesquisas e/ou com a consequente extensão técnica relacionada à educação ambiental.

Palavras-chave: Agricultura familiar. Sustentabilidade rural. Meio ambiente.

ABSTRACT: The invisible face of sustainable reality and food security in Brazil, especially for the productive sector, is environmental education. Environmental education should be the first step in instigating critical awareness of environmental issues. Thematic area not explored by the local academy in the Sousa – PB region, environmental concerns moved this research with the objective of knowing about environmental education practices among family farmers within the Irrigated Perimeter Irrigation District Varzeas de Sousa. As for the methodology, this research delineated as exploratory, descriptive and field. It concluded that the environmental matter in the Varzeas de Sousa is at the mercy of the initiative of the small rural producer - although actions related to lectures or courses on the themes related to the environment or environmental education cited. In fact, many institutions could contribute substantially to research and/or the consequent technical extension related to environmental education.

Keywords: Family agriculture. Rural sustainability. Environment.

INTRODUÇÃO

No Brasil, o modelo de desenvolvimento rural predominante ainda é baseado no uso extensivo de terras; na monocultura; na exportação; no uso intensivo de máquinas, adubos químicos e agrotóxicos; no poder de grandes empresas sobre a produção e distribuição de sementes e a manipulação de recursos genéticos; no emprego de mão de obra com baixa capacitação, remuneração e, muitas vezes, com precárias condições de trabalho. Essa situação é agravada pela forma de inserção dos agricultores familiares na economia de mercado, pela ação de grande parte da mídia e de instituições de ensino e extensão rural que ainda consideram esse padrão de produção como a solução capaz de enfrentar a fome no mundo (MMA, 2018).

As políticas agrícola e fundiária ainda enfrentam dificuldades para efetivar mudanças significativas nesse contexto produtivo que, na maioria das situações, é insustentável tanto no campo ambiental como nas relações de trabalho. Esse quadro não permite o acesso de todos aos bens comuns, gerando insegurança alimentar e levando a dificuldades econômicas que corroboram para êxodo das famílias de agricultores no campo, especialmente os jovens (MMA, 2018).

Face invisível da realidade sustentável e da segurança alimentar no Brasil, sobretudo para o setor produtivo, é a educação ambiental. Conforme conceitua o art. 1º da Lei nº 9795/1999 (JANKE, 2012), que institui a Política Nacional de Educação Ambiental no Brasil, entende-se por educação ambiental 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.

Nesta mesma esteira, as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para a Educação Ambiental, em seu art. 2º, estabelecem que a Educação Ambiental é uma dimensão da educação, é atividade intencional da prática social, que deve imprimir ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos, visando potencializar essa atividade humana com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental (VALDANHA NETO, D. e KAWASAKI, C. S. 2013).

Frente a este contexto, passou-se a perceber que a Educação Ambiental seria um meio de ajudar a formar cidadãos capazes de proteger o ambiente que o cerca, tendo como resultado um desenvolvimento verdadeiramente sustentável. Comportamentos ambientalmente corretos, se ensinados na prática, nas escolas, oferecendo métodos eficazes para que o ser humano compreenda os fenômenos naturais, mas também as atitudes humanas e suas consequências para o meio ambiente no qual está inserido, contribuem de forma eficaz para a construção de uma sociedade sustentável (BASTOS; SILVA e FERREIRA 2017).

Aprofundando e direcionando a discussão para o campo de investigação desta pesquisa, tem-se o município de Sousa, localizado no interior do Estado da Paraíba, região Nordeste do Brasil, que abriga em conjunto com a

cidade de Aparecida – PB, o Distrito de Irrigação Perímetro Irrigado Várzeas de Sousa (DPIVAS).

O DPIVAS está localizado na Bacia Sedimentar do Rio do Peixe, na caatinga do sertão, no semiárido brasileiro, de clima tropical quente de seca acentuada, o perímetro investigado abrange uma área de 6.335,74 hectares e alcança os municípios de Sousa e Aparecida, no interior do Estado da Paraíba (MELO et al., 2012).

Da área total, 2.309,16ha divididos em 18 (dezoito) lotes, 10 (dez) licitados e 08 (oito) a serem licitados são destinados a empresas e 992,53ha (divididos em 177 lotes) são designados a pequenos produtores. Para igual fim, atividade agroalimentar, 01 (um) lote com 1.007,00ha foi reservado ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - Incra para o assentamento (implantado em parte) de 141 famílias. Ainda, 1.267,18 hectares (09 áreas) são dedicados à reserva legal; 206,37ha são considerados área de preservação permanente; e 405,84ha compreendem áreas de infraestrutura e afins. Registre-se ainda que 13 lotes foram avaliados de baixa aptidão para irrigação e respondem por 65,56ha de todo o projeto (MELO et al., 2012). Na esfera científica, o DPIVAS contempla: a Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba (EMEPA) que desenvolve projetos em 02 (dois) lotes com 30,00ha; a Empresa Paraibana de Abastecimento e Serviços Agrícolas (EMPASA) que administra 01 (um) lote com 14,64ha; o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB que utiliza 01 (um) lote com 10,00ha; e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) que cuida de 01 lote com 27,16ha.

Área temática pouco explorada no DPIVAS pela academia, as inquietudes com as questões ambientais moveram esta pesquisa com o objetivo de conhecer práticas de Educação Ambiental junto aos agricultores familiares no âmbito do Distrito de Irrigação do Perímetro Irrigado Várzeas de Sousa (DPIVAS).

Evolução das discussões em torno da educação ambiental

Durante séculos, o ser humano vem lidando com os recursos naturais de forma irracional, pois ao buscar o crescimento econômico, poluiu a água, o ar, destruiu florestas, além de muitos outros meios de devastação ambiental.

Como na natureza cada ação tem uma reação, o meio ambiente passou a reagir aos ataques que vem recebendo dos seres humanos. Ao observar isto, as pessoas passaram a repensar suas atitudes. Conservar e preservar a natureza tornou-se uma preocupação mundial porque sua destruição traz consequências na qualidade de vida das populações.

Nesse contexto é que surge o desenvolvimento sustentável, que tem por principal objetivo buscar o equilíbrio entre o econômico, o social e o ambiental, utilizando racionalmente os recursos naturais, garantindo que estejam disponíveis para as futuras gerações.

Na tentativa de amenizar os problemas ambientais ocorridos em todo o mundo, durante o pós-guerra, sujeitos angustiados com a relação assimétrica entre os seres humanos e o meio ambiente começaram a apresentar ideias de ações relacionadas à preservação da natureza. A partir de então, foram criadas a ONU (Organização das Nações

Unidas) e a UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura) e a Educação Ambiental tornou-se objeto de estudo e suas políticas foram sendo fortalecidas através do acontecimento de diversos eventos em todo o mundo.

O lançamento da obra “Primavera Silenciosa”, de autoria de Rachel Carson no ano de 1962, já advertia sobre efeitos maléficos da utilização de pesticidas para o meio ambiente e a saúde humana. Segundo Carson (2013, p 95), “Na medida que o homem avança, no seu anunciado objetivo de conquistar a natureza, ele vem escrevendo uma sequência deprimente de destruições; as destruições não são dirigidas apenas contra a terra que ele habita, mas também contra a vida [...]”.

Em 1968 surgiu o Conselho para a Educação Ambiental no Reino Unido, e em 1972, o Clube de Roma apresentou diretrizes que visavam reduzir o consumo, através do relatório “Os limites do Crescimento Econômico”. Neste mesmo ano aconteceu a Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, conhecida como Conferência de Estocolmo (Suécia), tida como responsável por dar início a Educação Ambiental no mundo, apontando a indispensabilidade de proteger o meio ambiente, tanto para as gerações presentes como para as futuras e incentivaram a ONU a criar o PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente), que teve por sede Nairóbi, no Quênia.

Eventos continuaram acontecendo, e em 1975, a UNESCO ofereceu o Encontro Internacional de Educação Ambiental (Belgrado/Iugoslávia), momento em que foi criado o Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA), que objetivava uma Educação Ambiental continuada, multidisciplinar, que fosse agregada às disparidades regionais e focada no interesse da nação. Já em 1977, aconteceu a Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental em Tbilisi (Geórgia/ex-URSS), promovida pela UNESCO/PNUMA, no qual foram definidos princípios, objetivos e estratégias relacionados à Educação Ambiental, nas esferas regional, nacional e internacional.

Em 1979, a UNESCO promoveu o Seminário de Educação Ambiental para a América Latina, no qual foram estabelecidos planos para a Educação Ambiental na América Latina e em 1987 foi responsável por organizar o Congresso Internacional em Educação e Formação Ambiental em Moscou (Rússia), na qual foi destacada a relevância da formação de recursos humanos no âmbito da educação formal e não formal, bem como a inserção da EA em todos os níveis.

No Brasil, um dos eventos mais importantes foi a promulgação da Constituição da República Federativa do Brasil, na qual teve o Capítulo VI dedicado ao meio ambiente determinando, no *caput* do art. 225 da CF/88 que: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

As estratégias de enfrentamento a problemática ambiental devem envolver “as medidas políticas, jurídicas, técnico-científicas, institucionais e econômicas [...]” (PRONEA, 2005, pp. 17-18), na tentativa de construir uma

sociedade sustentável. Diante disso, é indiscutível que se compreenda que a responsabilidade de cuidar do meio ambiente envolve a sociedade como um todo. Para que essa compreensão ocorra faz-se necessário que os seres humanos sejam orientados a respeito e a Educação Ambiental pode ser o caminho. Ela foi apresentada na Constituição Federal de 1988, artigo 225, inciso VI, §1º quando prelecionou que o Poder Público é responsável por “promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e conscientização pública para a preservação do meio ambiente”.

A Educação Ambiental foi regulamentada pela Lei nº 9795/99, comumente conhecida como “Lei da Educação Ambiental”. O referido diploma legal trata da importância tanto da Educação Ambiental Formal, desenvolvida na educação escolar (art. 9º), quanto da Educação Ambiental não formal, que envolve ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e a sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente (art. 13).

Sob esta perspectiva, a Educação Ambiental deve ser o primeiro passo para instigar a consciência crítica sobre as questões ambientais. Desta forma, é importante que haja a Educação Ambiental formal e a não formal, criando cidadãos responsáveis, que ajam com práticas ambientais corretas.

Neste sentido, o Programa de Educação Ambiental e Agricultura Familiar (PEAAF) do Ministério do Meio Ambiente (MMA) desenvolve ações exclusivas para o público envolvido com a agricultura familiar. São objetivos deste programa: - contribuir para o desenvolvimento rural sustentável; II - apoiar a regularização ambiental das propriedades rurais do país, no âmbito da agricultura familiar; III - fomentar processos educacionais críticos e participativos que promovam a formação, capacitação, comunicação e mobilização social; e IV - promover a agroecologia e as práticas produtivas sustentáveis.

Ainda dentro desta problemática, cabe citar as diretrizes do PEAAF, nos termos expostos pelo MMA (2018):

Adotar a agroecologia, o agroextrativismo, os sistemas agroflorestais e demais práticas produtivas sustentáveis como referências para uma economia rural mais integrada, envolvendo a produção agrosilvopastoril e a recuperação de áreas de Preservação Permanente (APPs), Reservas Legais e outras áreas degradadas, difundindo o uso de tecnologias sociais no âmbito da agricultura familiar;

Articular órgãos e entidades governamentais e organizações da sociedade civil relacionadas às pautas do desenvolvimento rural, meio ambiente e educação, para promover ações integradas e em rede;

Promover a reflexão crítica sobre as atuais articulações campo-cidade, e entre as dimensões local e global, favorecendo dinâmicas de corresponsabilidade e solidariedade;

Articular a educação ambiental em seu caráter formal e não formal, incorporando o componente de educação ambiental não formal em projetos e políticas públicas voltadas para o desenvolvimento rural e inserindo os espaços formais de educação nos processos pedagógicos a serem propostos;

Garantir o diálogo intergeracional e o equilíbrio de gênero nas ações do Programa, buscando fortalecer as pautas dos

movimentos sociais de juventude e de mulheres do campo e trabalhar questões geracionais e de gênero nas políticas públicas de meio ambiente, educação e desenvolvimento rural.

Incorporar às suas ações as estratégias, programas, planos e políticas traçados para temas correlatos, como mudanças climáticas, conservação da biodiversidade, conservação de solo e água, segurança alimentar, saneamento, resíduos sólidos, alternativas ao uso de agrotóxicos; educação do campo, assistência técnica, produção e consumo sustentável.

Em 1988, ocorreram também o 1º Congresso Brasileiro de Educação Ambiental, sediado no Rio Grande do Sul e o Primeiro Fórum de Educação Ambiental, na USP/SP.

Outro encontro relevante foi a Conferência da ONU sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, a RIO-92, que aconteceu em 1992 e buscava introduzir a ideia de desenvolvimento sustentável e um crescimento econômico mais equilibrado ecologicamente, que teve como principal documento aprovado, a Agenda 21.

No ano de 1994, foi elaborada, pelo MEC/MMA/MINC/MCT, a Proposta do Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA) que objetivava a qualificação do sistema de educação formal e não formal, tendo como um de seus objetivos, “promover processos de educação ambiental voltados para valores humanistas, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências que contribuam para a participação cidadã na construção de sociedades sustentáveis”.

Em 1997, aconteceu a Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Sociedade: Educação e Consciência Pública para a Sustentabilidade, em Thessaloníki na qual foi reconhecido que o desenvolvimento da Educação Ambiental foi insatisfatório, passados cinco anos da RIO-92. Aconteceu, também, neste mesmo ano, a produção dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) com o seguinte tema: “Convívio Social, Ética e Meio Ambiente”.

Objetivando compatibilizar desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico, em 1999 foi promulgada a Lei nº 9795/99 que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental, sendo regulamentada pelo Decreto nº 4281/2002. O art. 7º da Lei de Educação Ambiental dispõe sobre as feições da Política de Educação Ambiental:

Art. 7º - A Política Nacional de Educação Ambiental envolve em sua esfera de ação, além dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), instituições educacionais públicas e privadas dos sistemas de ensino, os órgãos públicos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, e organizações não-governamentais com atuação em educação ambiental” demonstrando que a Educação Ambiental deve ser um processo realizado por um conjunto de entes.

No ano de 2002, aconteceu a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, em Johannesburgo (África do Sul) conhecida como Rio+10 na qual foram revisadas as metas da Agenda 21, conciliando desenvolvimento social e proteção ambiental. Já em 2012,

foi a vez da Rio+20, Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, dando contribuições na definição da agenda do desenvolvimento sustentável das décadas seguintes.

Buscando despertar uma consciência crítica acerca das questões ambientais e de diversos acontecimentos relacionados ao tema, percebe-se a importância de conhecermos, preliminarmente, os conceitos de Educação Ambiental a partir da legislação e da visão de alguns autores, bem como suas opiniões acerca da temática.

Segundo a Lei nº 9795/99, “Entendem-se por educação ambiental 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” (conforme dicção do art.1º).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental apresentam a Educação Ambiental como “uma dimensão da educação, é atividade intencional da prática social, que deve imprimir ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos, visando potencializar essa atividade humana com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental” (de acordo com o que está prelecionado no art. 2º).

Segundo a obra “Identidades da Educação Ambiental Brasileira” a Educação Ambiental seria “o nome que historicamente se convencionou dar às práticas educativas relacionadas à questão ambiental. Assim, Educação Ambiental designa uma qualidade especial que define uma classe de características que juntas, permitem o reconhecimento de sua identidade, diante de uma Educação que antes não era ambiental” (Identidades da Educação Ambiental Brasileira, 2004).

Brown (2003, p. 286), em sua obra Ecoeconomia também apresentou suas preocupações acerca da problemática ambiental:

O reflorestamento é essencial para a restauração da saúde da Terra, a pedra angular da Ecoeconomia. Redução de enchentes e da erosão do solo, reciclagem da chuva para os interiores e restauração da recarga dos aquíferos dependerão não apenas da desaceleração ou contenção do desmatamento, e sim do reflorestamento da Terra.

Com as lúcidas colocações percebe-se que pessoas e instituições deveriam se movimentar e lutar por um mundo mais sustentável, afirmando que “Acelerar a transição para um futuro sustentável significa superar a inércia tanto das pessoas quanto das instituições. De certa forma, a inércia é nossa pior inimiga” (BROWN, 2003, p. 434).

MATERIAL E MÉTODO

Com base nos objetivos deste estudo, a pesquisa teve cunhos exploratório e descritivo. Quanto aos procedimentos técnicos foi um estudo de campo e documental.

A pesquisa exploratória é considerada uma pesquisa que se caracteriza pela existência de poucos dados

disponíveis. Para Souza (2007, p. 38), “consiste em explorar o tema buscando criar familiaridade em relação a um fato ou fenômeno, geralmente feita através de um levantamento bibliográfico”, o que se aplica à realidade em tela, quando foi proposto conhecer práticas de Educação Ambiental junto aos agricultores familiares no âmbito do Distrito de Irrigação do Perímetro Irrigado Várzeas de Sousa (DPIVAS).

Já a pesquisa descritiva trata da descrição das características de um determinado fenômeno ou do estabelecimento de relações entre variáveis que se manifestam espontaneamente. Descreve, conforme Gil (2002), “as características de determinada população, fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis”.

É importante destacar, ainda, que este estudo permitiu a triangulação de dados quantitativos e qualitativos. Tais dados foram levantados recorrendo-se a instrumento de coleta de elaboração própria, com 18 questões, distribuídas em forma de múltipla escolha e abertas.

O universo estudado constitui-se de 172 pequenos agricultores do DPIVAS. A amostra foi selecionada por acessibilidade e conveniência: foram investigados 43 produtores, correspondendo a 25% por cento da população.

Diante disso, os dados foram dispostos em tabelas. Marconi e Lakatos (2009, p. 171) define tabela como “método estatístico sistemático, de apresentar os dados em colunas verticais ou fileiras horizontais, que obedece à classificação dos objetos ou materiais da pesquisa”.

Em relação à análise dos dados, Trujillo (1974 apud Marconi e Lakatos, 2009, p. 169) esclarece que este procedimento “é a tentativa de evidenciar as relações existentes entre o fenômeno estudado e outros fatores”. Para aquele autor, “essas relações podem ser existentes entre o fenômeno estudado e outros fatores. Essas relações podem ser estabelecidas em função de suas propriedades relacionais de causa-feito, produtor-produto, de correlações [...]”.

ANÁLISE E DISCUSSÃO

Para conhecer o cenário da Educação Ambiental no contexto dos agricultores familiares do Distrito de Irrigação do Perímetro Irrigado Várzeas de Sousa (DPIVAS), esta pesquisa trabalhou junto a 43 pequenos produtores, dentre os 172 que tiveram direito a um lote de terra produtiva, naquele distrito de irrigação.

O primeiro ponto levantado na pesquisa de campo, diz respeito aos índices demográficos (Tabela 1).

Tabela 1: Indicadores demográficos

Idade	Freq. Absoluta	Freq. Relativa
21 a 30 anos	03	07%
31 a 40 anos	08	18%
41 a 50 anos	16	36%
51 a 60 anos	11	25%
Mais de 61 anos	06	14%
	43	100%
Gênero	Freq. Absoluta	Freq. Relativa
Masculino	28	66%
Feminino	15	34%
	43	100%
Estado Civil	Freq. Absoluta	Freq. Relativa
Casado (a)	37	86%
Viúvo (a)	00	00%
Solteiro (a)	06	14%
	43	100%
Escolaridade	Freq. Absoluta	Freq. Relativa
Não sabe ler	10	24%
Apenas assina	04	09%
Fundamental I Completo	23	54%
Fundamental I Incompleto	04	09%
Fundamental II	00	00%
Ensino Médio	02	04%
Ensino Superior	00	00%
	43	100%

Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

Conforme a Tabela 1, 39% dos respondentes desta pesquisa encontram-se na faixa etária acima dos 51 anos, e 36% encontra-se na faixa acima dos 40 anos. Embora a longevidade no município de Sousa – PB seja de 73,84 anos, de acordo com dados do IBGE (2010), 39% é um

percentual expressivo para quem já passou dos 51 anos e, de certo modo, representa um envelhecimento do produto rural naquele perímetro. O IBGE (2010) ainda informa que a taxa de envelhecimento em Sousa – PB é de 9,06%, 2,17

pontos percentuais a mais em relação ao Censo do ano 2000.

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2017) assevera que a população rural está envelhecendo no Brasil. De acordo com órgão, na faixa de 55 a 65 anos houve aumento de quatro pontos percentuais, passando de 20% para 24%. Para a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 2018), “o problema é um dos grandes desafios para a manutenção e o fortalecimento da agricultura familiar”.

Ainda conforme dados sistematizados na Tabela 1, em relação à questão de gênero, 66% dos entrevistados enquadram-se no sexo masculino e 86% são casados. No entanto, dados mais expressivos surgem no quesito escolaridade: 24% dos entrevistados não sabem ler e 09% apenas assinam o próprio nome, sendo que 54 % tem apenas o ensino fundamental I completo. O Atlas Brasil

(2018), a partir dos dados estatísticos do IBGE (2010), conclui que “em 2010, considerando-se a população municipal de 25 anos ou mais de idade, 27,72% eram analfabetos, 36,49% tinham o ensino fundamental completo, 24,36% possuíam o ensino médio completo e 6,75%, o superior completo”. Ainda é possível comparar que “no Brasil, esses percentuais são, respectivamente, 11,82%, 50,75%, 35,83% e 11,27%”.

Sopesando que a ameaça à vida no planeta tem levado a uma maior preocupação acerca de quais ações devem ser realizadas para diminuir as agressões ao meio ambiente como um todo, a pesquisa questionou os agricultores como eles consideram a questão da preservação do meio ambiente. Os dados da Tabela 2 apresentam os índices percentuais das respostas.

Tabela 2: Importância da preservação do meio ambiente

	Freq. Absoluta	Freq. Relativa
Sem importância	00	00%
Baixa importância	03	07%
Razoável importância	13	30%
Alta importância	27	63%
Total importância	00	00%
	43	100%

Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

Vide Tabela 2, 63 % dos respondentes declaram dispensar alta importância às questões ambientais e apenas 7% opinaram como algo de baixa importância. Ora, o meio ambiente tornou-se temática mundial, pois ao observar as mudanças no clima e as tragédias ambientais ocorridas no planeta, passou-se a perceber que o homem, transformador da natureza, é o seu principal devastador, trazendo impactos muitas vezes irreversíveis sobre a natureza, afetando a qualidade de vida dos povos.

A Organização das Nações Unidas Meio Ambiente (ONU Meio Ambiente, 2018) enfatiza que entre as principais temáticas na área estão as mudanças climáticas, a gestão de ecossistemas e biodiversidade, o uso eficiente de recursos e o consumo e produção sustentáveis e a governança ambiental.

Neste sentido, a ONU Meio Ambiente (2018) busca diálogo permanente entre os gestores públicos, atores da sociedade civil, do setor privado e acadêmico para discutir os seguintes gargalos:

- Compilação e análise integrada de informações sobre o estado do meio ambiente e os impactos de processos de desenvolvimento sobre os recursos naturais, com objetivo de produzir subsídios para tomadores de decisão e apoiar a elaboração de políticas ambientais.
- Identificação e desenvolvimento de alternativas para minimizar impactos negativos ao meio ambiente

causados por padrões insustentáveis de produção e consumo, enfocando, principalmente, na eficiência de recursos.

- Assistência ao desenvolvimento de capacidade, de conhecimento científico e transferência de tecnologias para fortalecer a implementação de acordos ambientais multilaterais.
- Implementação de ações integradas e de cooperação sul-sul entre países em desenvolvimento no âmbito de blocos regionais e sub-regionais.
- Promoção de parcerias para integrar o setor privado em uma nova cultura de responsabilidade ambiental e criação de espaços para a preparação e participação da sociedade civil e setores acadêmicos em projetos de gestão ambiental e desenvolvimento sustentável.

Neste cenário global, passou-se a valorizar a biodiversidade para a manutenção da vida na terra e percebeu-se que a Educação Ambiental seria um meio de ajudar a formar cidadãos capazes de proteger o ambiente que o cerca.

A pesquisa então questionou: O (a) senhor (a) conhece ou já ouviu falar de educação ambiental? - As respostas na Tabela 3.

Tabela 3: Conhecimento ou noção de educação ambiental

	Freq. Absoluta	Freq. Relativa
Sim	34	79%
Não	00	00%
Não me recordo / não sei	09	21%
	43	100%

Fonte: dados da pesquisa

Os dados apresentados na Tabela 3, não podem ser discutidos sem levar em conta a escolaridade dos respondentes desta pesquisa, conforme a Tabela 1 (24% não sabem ler; 09% apenas assinam o próprio nome; 54% tem apenas o ensino fundamental I completo; 09% tem o ensino fundamental I incompleto e apenas 04% tem o ensino médio completo). 82% atestam conhecer ou já ter ouvido falar de educação ambiental.

Ainda mais, a discussão da Tabela 3 envolve também os dados da Tabela 4, que traz as respostas à seguinte indagação: *De que forma ou por quais meios o (a) senhor (a) conheceu ou ouviu falar de educação ambiental?*

Tabela 4: Meios pelos quais conheceu a educação ambiental

	Freq. Absoluta	Freq. Relativa
Escola	06	14%
Prática da agricultura	07	16%
Conversa com amigos	09	20%
Rádio, TV, jornal, internet	17	40%
Não me recordo / não sei	04	10%
	43	100%

Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

Embora tenhamos uma pulverização dos resultados (16% conhecem a educação ambiental da prática agrícola; 20% ouviram falar do tema em conversa com amigos; e 40% tiveram algum contato por meio do rádio, da TV, do jornal ou da internet) apenas 14% tiveram esse conhecimento ou contato a partir da escola.

Esses números casam com a triangulação faixa etária *versus* escolaridade *versus* investimento em educação ambiental no Brasil. Apenas em 1988 o Brasil realizou um primeiro Congresso Brasileiro de Educação Ambiental (RS) e um Primeiro Fórum de Educação Ambiental (USP/SP). Embora naquele mesmo ano [1988] tivéssemos importante marco para a temática com a

promulgação de uma nova Constituição dedicando o Capítulo VI ao meio ambiente e estabelecendo no caput do art. 225 que “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

Questões estritamente ligadas a este dado de apenas 14% ter tido algum contato com o tema na *Escola*, as Tabelas 5 e 6 tratam da participação dos agricultores em cursos sobre a educação ambiental ou em palestra/ou cursos sobre o meio ambiente.

Tabela 5: Participação em cursos sobre educação ambiental

	Freq. Absoluta	Freq. Relativa
Sim	03	06%
Não	40	94%
Não me recordo / não sei	00	00%
	43	100%

Fonte: Dados da Pesquisa, 2018

Atentemos para o fato de que 94% dos respondentes declaram nunca ter participado de um curso sobre educação ambiental (conforme Tabela 5). Conquanto, ante este primeiro dado, seja alentador – no

pior dos cenários – 41% ter participado de algum curso ou palestra sobre o meio ambiente (Tabela 6).

Tabela 6: Participação em cursos/ palestras sobre meio ambiente

	Freq. Absoluta	Freq. Relativa
Sim	18	41%
Não	25	59%
Não me recordo / não sei	00	00%
	43	100%

Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

Trajber e Sorrentino (2007), ao discutir as políticas estruturantes de educação ambiental no Brasil, citam uma professora canadense, chamada Sauv e, para tratar da diversidade e da complementaridade que permite o trabalho em educa o ambiental a partir de tr s pilares:

- *Educa o sobre o ambiente* – informativa, com enfoque na aquisi o de conhecimentos, curricular, em que o meio

ambiente se torna um objeto de aprendizado. Apesar de o conhecimento ser importante para uma leitura cr tica da realidade e para se buscar formas concretas de se atuar sobre os problemas ambientais, ele isolado n o basta; *Educa o no meio ambiente* – vivencial e naturalizante, em que se propicia o contato com a natureza ou com passeios no entorno da escola como contextos para a aprendizagem

ambiental. Com passeios, observação da natureza, esportes ao ar livre, ecoturismo, o meio ambiente oferece vivências experimentais tornando-se um meio de aprendizado;

Educação para o ambiente – construtivista, busca engajar ativamente por meio de projetos de intervenção socioambiental que previnam problemas ambientais. Muitas vezes traz uma visão crítica dos processos históricos de construção da sociedade ocidental, e o meio ambiente se torna meta do aprendizado.

Ante o valor destas três proposições – educação sobre o ambiente; educação no meio ambiente; e educação para o ambiente – e, considerando que apenas 41% dos entrevistados declararam ter participado de algum curso ou palestra sobre o meio ambiente, pode-se considerar um esquecimento daquele perímetro por parte das organizações educacionais que podem influenciar aquela realidade, aquelas pessoas, aqueles agricultores.

Sem o intento de condenar, mas de refletir, pode-se citar como instituições de pesquisa ou ensino que alcançam a realidade do DPIVAS: Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba (EMEPA); Empresa Paraibana de Abastecimento e Serviços Agrícolas (EMPASA); Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – Campus Sousa (IFPB); Universidade Federal de Campina Grande – Campus Sousa (UFCG); Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA); Empresa de Assistência Técnica e Extensão

Rural (EMATER-PB); Prefeitura Municipal de Sousa – Secretárias de Educação e Cultura e de Agricultura e Meio Ambiente.

Nesta esteira, na produção *Os diferentes matizes da educação ambiental no Brasil*, o Ministério do Meio Ambiente (2008) sentencia que “universidades, governos, ONGs, entidades de classe, clubes de serviços, escolas, grupos de interesses, lideranças comunitárias, grupos de aprendizagem-reflexão-ação e as muitas galeras de afinidades” têm contribuições a oferecer no sentido de desenvolver a Educação Ambiental no Brasil.

Na mesma obra citada no parágrafo anterior, o então ministro do Meio Ambiente à época, Carlos Minc, declarava que a Educação Ambiental, “para promover a organização social e o avanço da participação popular, deve, antes de tudo, priorizar a qualificação dos grupos sociais para que se apropriem dos instrumentos de gestão ambiental pública, capacitando-os para uma atuação cidadã em prol da melhoria da qualidade socioambiental de nosso país”.

Ainda nas discussões relacionadas à formação ambiental dos pequenos produtores agrícolas daquele perímetro, os respondentes foram questionados se houve alguma ação educativa sobre a importância da preservação da água como suporte à vida.

Tabela 7: Realização de ações educativas sobre a água

	Freq. Absoluta	Freq. Relativa
Sim	23	54%
Não	13	30%
Não me recordo / não sei	07	16%
	43	100%

Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

Embora 54% tenham respondido *sim* (Tabela 7), concernente à realização de ações educativas em relação à água no DPIVAS, 30% responderam *não* e 16% declaram não se recordar ou não saber.

Nada obstante a negativa de 46% dos respondentes neste quesito, a questão da água e da educação para o seu uso racional é uma das mais cruciais para o ser humano em todos os tempos. As Organizações das Nações Unidas (ONU, 2018), estimam que “um bilhão de pessoas carece de acesso a um abastecimento de água suficiente, definido como uma fonte que possa fornecer 20 litros por pessoa por dia a uma distância não superior a mil metros”. Segundo o órgão, “essas fontes incluem ligações domésticas, fontes públicas, fossos, poços e nascentes protegidos e a coleta de águas pluviais”.

Para um perímetro de irrigação a questão se torna ainda mais gravosa. Segundo a EMBRAPA (2018), “as crescentes crises hídricas ocorridas recentemente em algumas regiões no Brasil, sem falar das constantes secas

que atravessam séculos no Semiárido nordestino, nos mostram que precisamos cuidar urgentemente dos nossos recursos hídricos”. Ainda de acordo com a mesma fonte, “a agricultura do futuro exigirá, da ciência de hoje e dos próximos anos, soluções de baixo custo para o uso cada vez mais racional da água”.

A EMPBRAPA (2018) relaciona quatro possíveis soluções para a crise hídrica mundial no setor agrícola: (i) plantas mais eficientes e resistentes ao estresse hídrico; (ii) sistemas de irrigação que otimizem o uso de água e energia; (iii) práticas conservacionistas que protejam o solo e reduzam a evaporação; (iv) sistemas que integrem lavoura-pecuária e lavoura-pecuária-floresta bem manejados, que podem contribuir para a conservação da água pelo solo, mitigando os efeitos negativos decorrentes da grande dispersão entre precipitações das estações chuvosa e seca.

Os investigados também responderam sobre a realização de alguma campanha educativa relacionada ao uso e/ou conservação do solo.

Tabela 8: Realização de campanha educativa sobre uso e/ou conservação do solo.

	Freq. Absoluta	Freq. Relativa
Sim	35	81%
Não	00	00%
Não me recordo / não sei	08	19%
	43	100%

Fonte: Dados da Pesquisa, 2018

Em relação aos eventos educacionais sobre o uso racional da água (Tabela 7), quando questionados sobre eventos que tratam do uso e/ou conservação do solo (Tabela 8), 23% a mais dos agricultores respondentes disseram ter ocorrido algum evento do tipo relacionado ao solo – alcançando o percentual de 81%.

Embora os agricultores do DPIVAS não tenham tido acesso ao Programa Nacional de Microbacias Hidrográficas e Conservação de Solos na Agricultura, gerenciado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) em parceria com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), o referido programa tem como ações prioritárias: (a) capacitação de pessoal técnico e agricultores em planejamento de bacias hidrográficas e conservação de solo e água; (b) validação e difusão de tecnologias apropriadas em manejo e conservação de solo; (c) introdução de práticas de cobertura de solo; (d) práticas de agricultura

orgânica e agroflorestais; (e) implantação de viveiros de plantas; (f) recomposição de matas ciliares e proteção de áreas frágeis; (g) práticas de preservação e uso sustentável dos recursos hídricos; (h) adequação de estradas vicinais de terra; (i) calagem e gessagem do solo agrícola; (j) práticas de contenção e controle de voçorocas; (k) demarcação de curvas de nível e construção de sistemas de terraceamento; (l) implantação de projetos demonstrativos de manejo integrado de pragas (MIP); (m) produção e difusão de material técnico/educativo; (n) apoio e realização de eventos técnicos (dias-de-campo, seminários, reuniões de trabalho); (o) recuperação de áreas degradadas; (p) introdução do Sistema Plantio Direto (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2014).

Os respondentes também foram perguntados sobre a participação em eventos realizados no DPIVAS sobre fruticultura ou horticultura e/ou seus respectivos derivados.

Tabela 9. Realização de eventos sobre fruticultura ou horticultura

	Freq. Absoluta	Freq. Relativa
Sim	08	19%
Não	35	81%
Não me recordo / não sei	00	00%
	43	100%

Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

Embora o uso racional da água e as questões relativas ao solo sejam por demais importantes para a prática agrícola, o conhecimento sobre fruticultura e/ou horticultura também representam tema dos mais relevantes para a sobrevivência da agricultura familiar.

Questionados sobre a realização de eventos sobre fruticultura e/ou horticultura no DPIVAS, 81% responderam que eventos com tais temáticas nunca foram realizados.

A discussão da fruticultura e da horticultura é integrada e, pelas novas pesquisas, no sentido da eficiência da água e do solo, uma prática indissociável – se podemos assim dizer.

A EMBRAPA, por exemplo, desenvolveu um sistema de produção batizado de Sistema Filho que consiste

na fruticultura integrada com lavouras e hortaliças. “Quando o produtor estabelece um pomar, como as mudas utilizadas são geralmente pequenas, o espaço físico disponível nas entrelinhas é muito grande e geralmente não aproveitado. Daí é que entra a ideia de se fazer cultivos em consórcio” (EMBRAPA, 2017).

Ainda segundo o órgão, “essa tecnologia tem tudo a ver com o momento atual da agricultura, que busca maior eficiência e rentabilidade por meio da integração, intensificação sustentável e diversificação”.

Esta pesquisa também questionou qual método de controle de pragas é utilizado pelos pequenos produtores rurais (Tabela 10).

Tabela 10. Método de controle de pragas

	Freq. Absoluta	Freq. Relativa
Biológico	08	19%
Agrotóxicos	25	57%
Nenhum	10	24%
	43	100%

Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

Embora 57% dos entrevistados declare utilizar o agrotóxico no controle às pragas e 19% alegue usar controles biológicos, estranha 24% dizer não usar nenhum controle (Tabela 10) – haja vista o Brasil ser um dos mais consumidores de agrotóxicos do mundo, segundo as mais diversas fontes especializadas na área.

O controle biológico de pragas “consiste no emprego de um organismo (predador, parasita ou patógeno) que ataca outro que esteja causando danos econômicos às lavouras” (SEMACE, 2018). Os agrotóxicos, por sua vez,

mais conhecidos pela sociedade civil como veneno e é considerado um dos maiores vilões da agricultura mundial, embora seja o químico mais utilizado para a agricultura em larga escala. “Em 2017, foram comercializados 8,8 bilhões de dólares em defensivos agrícolas no Brasil, segundo dados do setor” (CARTA CAPITAL, 2018). Segunda esta mesma fonte, “um dossiê da Associação Brasileira de Saúde Coletiva (Abrasco) estima que, de 2000 a 2012, o mercado de agrotóxicos cresceu 288,41% em faturamento

e 162,32% na quantidade de toneladas vendidas, com apoio de incentivos estatais”.

Segundo 79% dos respondentes desta produção científica, no DPIVAS existe assistência especializada e direcionada ao uso correto de agrotóxicos (Tabela 11).

Tabela 11: Assistência técnica sobre o uso de agrotóxicos

	Freq. Absoluta	Freq. Relativa
Sim	34	79%
Não	00	00%
Não me recordo / não sei	09	21%
	43	100%

Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

Os agrotóxicos podem ser absorvidos pela pele, por ingestão ou inalação (MARINHO, 2010). Além das exposições agudas, é cogente que seja estimado os efeitos das exposições prolongadas a baixas doses, que surgem após intervalo de tempo variado, porém, podem causar alterações crônicas de saúde, como: alterações cromossômicas (inseticidas organofosforados e carbamatos), teratogênese (fungicidas fentalamidas, herbicidas fenoxiacéticos), infertilidade masculina (nematicidas dibromocloropropano), carcinogênese (fungicidas ditiocarbamatos, herbicidas dinitrofenóis e pentacloronel), neurotoxicidade (organofosforados e

organoclorados), doenças hepáticas (organoclorados, herbicidas dipiridilos), doenças respiratórias (inseticidas piretróides sintéticos, ditiocarbamatos dipiridilos), doenças renais (organoclorados), doenças dermatológicas (organofosforados e carbamatos, ditiocarbamatos e dioridilos) (MELO et al., 2016).

Os agricultores também foram perguntados se receberam ou recebem algum incentivo educacional relacionado à agricultura sustentável (no intuito de garantir a saúde dos agricultores, dos consumidores, bem como a preservação do meio ambiente).

Tabela 12: Incentivo educacional relacionado à agricultura sustentável.

	Freq. Absoluta	Freq. Relativa
Sim	13	30%
Não	28	66%
Não me recordo / não sei	02	04%
	43	100%

Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

Os percentuais da Tabela 12 reforçam os demais dados discutidos neste estudo no sentido de que as respostas dos pequenos agricultores revelam uma situação de pouca ou nenhuma política de educação ambiental no DPIVAS: 66% responderam não receber nenhum incentivo para a prática da agricultura sustentável.

Assis (2006) anota que “o desenvolvimento rural sustentável deve ser implementado em base local e regional porque é nessas instâncias que se pode contrapor alguma espécie de controle social legitimamente instituído à capacidade de influência do grande capital”. Para o autor,

“a agroecologia, na medida em que possui como premissa básica uma produção agrícola que não agrida o meio ambiente, resgata a lógica da complexidade presente nas sociedades camponesas tradicionais”. Essa lógica integra “propostas agroecológicas com outras voltadas ao desenvolvimento da agricultura familiar, a qual, em função da escala, favorece a conciliação entre a complexidade desejada e a supervisão e controle do processo de trabalho necessários”.

Tabela 13: Problema ambientais.

	Freq. Absoluta	Freq. Relativa
Desmatamento	06	14%
Desperdício de água/energia	00	00%
Lixo / resíduos sólidos	17	40%
Poluição em geral	00	00%
Queimadas	17	40%
Não sei responder	03	06%
	43	100%

Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

Por fim, os respondentes foram questionados sobre o problema ambiental mais grave que assola aquele distrito de irrigação (Tabela 13). Para esse questionamento, 40% das respostas obtidas elegeram o lixo, sendo o mesmo

percentual direcionado às queimadas; 14% ao desmatamento e 6% disseram não saber responder.

A questão dos resíduos sólidos ocorre, sobretudo, porque não existe coleta de lixo na zona rural, e esta é uma

realidade do cenário nacional brasileiro, conforme reconhece o Ministério do Meio Ambiente (2018). Queimadas e desmatamentos são chagas ambientais relacionadas nas consequências, mas de origem natural para a primeira, sobretudo no semiárido brasileiro, e de gênese antrópica no segundo fator.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O cenário da educação ambiental no Distrito de Irrigação Perímetro Irrigado Várzeas de Sousa (DPIVAS), conforme dados coletados e discutidos nesta pesquisa, está à mercê da iniciativa do pequeno produtor rural, conquanto ações relativas a palestras ou cursos sobre as temáticas atinentes ao meio ambiente ou à educação ambiental sejam citadas.

Fato é que inúmeras instituições de pesquisa ou ensino, com campo de atuação que abrange a área territorial das Várzeas de Sousa, poderiam contribuir substancialmente com pesquisas e/ou com a consequente extensão técnica relacionada à educação ambiental.

O meio ambiente rural e do trabalho ecologicamente equilibrado no DPIVAS ou em qualquer outro ambiente, natural ou artificial, dependerá, sempre, da educação que a sociedade adota em teoria e prática em nome do bem-estar e da sustentabilidade.

REFERÊNCIAS

ASSIS, Renato Linhares de. **Desenvolvimento rural sustentável no Brasil: perspectivas a partir da integração de ações públicas e privadas com base na agroecologia.** Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-80502006000100005> Acesso em 15 out. 2018.

ATLAS BRASIL. **Sousa, PB.** Disponível em: <http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/sousa_pb> Acesso em: 12 out. 2018.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República do Brasil.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 27 jan. 2018.

_____. Decreto nº. 4281, de 25 de junho de 2002. **Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm> Acesso em: 15 fev. 2018.

_____. Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999. **Estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental.** Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm> Acesso em: 10 jan. 2018.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional da Educação. **Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012.** Disponível em <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10988-](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10988-rcp002-12-pdf&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192)

[rcp002-12-pdf&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10988-rcp002-12-pdf&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192)> Acesso em: 08 nov. 2017.

_____. Ministério da Educação e Cultura. **Educação ambiental: aprendizes da sustentabilidade.** Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao2.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Educomunicação.** Disponível em <<http://www.mma.gov.br/educacao-ambiental/educunicacao>> Acesso em: 30 jan. 2018.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Agenda 21 Global.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-global>>. Acesso em 16 fev. 2018.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **O Futuro que queremos.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/61A_A3835/O-Futuro-que-queremos1.pdf>. Acesso em 16 dez. 2017.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/pronea3.pdf>. Acesso em 02 out. 2017.

BASTOS, A. dos S.; SILVA, A. F. da S. e FERREIRA, P. S. **EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UM CONVITE A REFLETIR A PARTIR DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DO PROFESSOR DA EDUCAÇÃO BÁSICA,** III Congresso Brasileiro de Educação Ambiental Interdisciplinar . Juazeiro BA 21 a 24 de novembro de 2017 pgs 456 - 268

BROWN, Lester. **Ecoeconomia.** Disponível em: <http://www.biodiversidade.rs.gov.br/arquivos/1161806787Eco_Economia.pdf>. Acesso em: 10 out. 2017.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Legislativa Legislação brasileira e programas do governo federal para o uso sustentável e a conservação de solos agrícolas.** 2014. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/estudos-e-notas-tecnicas/areas-da-conle/tema2/2015-17741-estudo-leg-e-prog-gov-uso-de-solos-agricolas-rodrigo-dolabella>> Acesso em: 07 out. 2018.

CARSON, Raquel. **Primavera Silenciosa.** São Paulo: Gaya, 2013.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico.** 6. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

CARTA CAPITAL. **As sequelas dos agrotóxicos para trabalhadores rurais.** 2018. Disponível em: <<https://www.cartacapital.com.br/sociedade/as-sequelas->

- [dos-agrotoxicos-para-trabalhadores-rurais](#)> Acesso em: 13 out. 2018.
- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA. **Sem renovação, população rural brasileira envelhece**. 2018. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/34653595/sem-renovacao-populacao-rural-brasileira-envelhece>> Acesso em: 03 out. 2018.
- _____. **O desafio do uso da água na agricultura brasileira**. 2018. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/agua-na-agricultura/sobre-o-tema>> Acesso em: 07 out. 2018.
- _____. **Embrapa lança novo sistema de produção de agricultura integrada**. 2017. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/23416609/embrapa-lanca-novo-sistema-de-producao-de-agricultura-integrada>> Acesso em: 07 out. 2018.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 42. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GRAY, David E. **Pesquisa no mundo real**. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2012.
- IBRAHIN, Francini Imene Dias. **Educação ambiental: estudos dos problemas, ações e instrumentos para o desenvolvimento da sociedade**. São Paulo: Érica, 2014.
- JANKE, NADJA. Política Nacional de Educação Ambiental: contradições e disputas. Tese (Doutorado)– Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2012. 224 f.:
- LAYRARGUES, Philippe Pomier (coord.). **Identidades da educação ambiental brasileira. Ministério do Meio Ambiente**. Diretoria de Educação Ambiental. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.
- LOUREIRO, C. F. B. **Educação Ambiental Transformadora**. In: Layrargues, P. P. (Coord.) **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.
- MARCONI, Mariana de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- MARINHO, A. M.C. P. **Contextos e contornos da modernização agrícola em municípios de Baixo Jaguaribe** – CE: o espelho do (des)envolvimento e seus reflexos na saúde, trabalho e ambiente. 2010. 245p. Tese [Doutorado]. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2010.
- MELO et al. A utilização de agrotóxicos e os riscos à saúde do trabalhador rural. **Rev. Bras. de Educação e Saúde**. v. 6, n.2, p. 26-30, Abr-Jun, 2016.
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **População rural envelhece e jovens são minoria no campo**. 2018. Disponível em:
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Um pouco da História da Educação Ambiental**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/historia.pdf>> Acesso em: 05 de dez. 2017.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Programa nacional de educação ambiental - PRONEA**. 3. ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente - MMA, 2005.
- _____. **Os diferentes matizes da educação ambiental no Brasil**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente - MMA, 2005
- ORGANIZAÇÃO DAS AÇÕES UNIDAS MEIO AMBIENTE. **Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente**. 2018. Disponível em <https://nacoesunidas.org/agencia/onumeioambiente/> Acesso em Acesso em 04 out. 2018.
- ORGANIZAÇÃO DAS AÇÕES UNIDAS ÁGUA. **A ONU e a água**. 2018. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/acao/agua/>> Acesso em: 05 out. 2018.
- SATO, Hitoshi. Examinando raízes. Brasília - DF, 1998. In: **A Implantação da Educação Ambiental no Brasil**. Disponível em: < <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001647.pdf>> Acesso em: 20 de nov. 2017.
- SEMACE. **Controle Biológico**. Disponível em: <<http://www.semace.ce.gov.br/florestal/agrotoxicos/alternativas-ao-uso-de-agrotoxicos/>> Acesso em: 05 out. 2018.
- SENADO FEDERAL. **Atmosfera, desmatamento, poluição e camada de ozônio**. – Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2006.
- SOUZA, Antonio Carlos de. **TCC: métodos e técnicas**. Florianópolis: Visual Books, 2007.
- TRAJBER, Rachel; SORRENTINO, Marcos. Políticas estruturantes de educação ambiental. **In.:** MELLO, Soraia Silva de; TRAJBER, Rachel. **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola**. Brasília: UNESCO, 2007.
- VALDANHA NETO, D. e KAWASAKI, C. S. - O tema “meio ambiente” nas diretrizes e parâmetros curriculares nacionais do Ensino Médio - VII EPEA - Encontro Pesquisa em Educação Ambiental Rio Claro - SP, 07 a 10 de Julho de 2013 Unesp campus Rio Claro e campus Botucatu, USP Ribeirão Preto e UFSCar p. 01 -13.