



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

ANTÔNIO ESMAEL DE FRANÇA PORTELA

**O ENSINO CONTEXTUALIZADO DE BOTÂNICA: UMA ALTERNATIVA PARA
OS JOVENS CAMPONESES DO 2º ANO DO ENSINO MÉDIO DA ESCOLA
FAMÍLIA AGRÍCOLA PADRE ELIÉSIO DOS SANTOS EM IPUEIRAS - CE**

FORTALEZA

2022

ANTÔNIO ESMAEL DE FRANÇA PORTELA

O ENSINO CONTEXTUALIZADO DE BOTÂNICA: UMA ALTERNATIVA PARA OS
JOVENS CAMPONESES DO 2º ANO DO ENSINO MÉDIO DA ESCOLA FAMÍLIA
AGRÍCOLA PADRE ELIÉSIO DOS SANTOS EM IPUEIRAS - CE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre. Área de concentração: Ensino.

Orientadora: Prof.^a Dra. Silvany Bastos Santiago.

FORTALEZA

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- P877c Portela, Antonio Esmael de França.
O ensino contextualizado de botânica: uma alternativa para os jovens camponeses do 2º ano do ensino médio da Escola Família Agrícola Padre Eliésio dos Santos em Ipueiras - CE / Antonio Esmael de França Portela. – 2023.
53 f. : il. color.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Fortaleza, 2023.
Orientação: Profª. Dra. Silvany Bastos Santiago.
1. Biologia (Ensino médio) - Estudo e ensino. 2. Educação no Campo. 3. Ensino Contextualizado. 4. Botânica. I. Título.

CDD 372

ANTÔNIO ESMAEL DE FRANÇA PORTELA

O ENSINO CONTEXTUALIZADO DE BOTÂNICA: UMA ALTERNATIVA PARA OS
JOVENS CAMPONESES DO 2º ANO DO ENSINO MÉDIO DA ESCOLA FAMÍLIA
AGRÍCOLA PADRE ELIÉSIO DOS SANTOS EM IPUEIRAS - CE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre. Área de concentração: Ensino.

Aprovada em 20/12/2022.

BANCA EXAMINADORA

Prof.a Dra. Silvany Bastos Santiago (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Daniel Cassiano Lima
Universidade Estadual do Ceará (UECE)

Profa. Dra. Isabel Magda Said Pierre Carneiro
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE)

Ao Criador, Deus.

Aos meus familiares, Pai (*In memorian*), mãe,
irmãs e filhos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pelo dom da vida e pela perseverança de continuar mesmo quando todos achavam que eu não iria conseguir.

Ao meu pai Antônio Aruda de França Portela - Neném (*In memorian*) que sempre foi fonte de inspiração, acreditou no meu potencial e fez com que eu me tornasse o ser humano que sou hoje devido aos seus ensinamentos e seus exemplos de vida.

A minha mãe Ana Isabel Caçula de França que apesar das diversidades nunca deixou de acreditar em mim e me apoiar nos momentos difíceis.

Aos meus filhos Pedro Levy Sousa Portela e Bárbara Maria Sousa Portela que são a minha principal motivação para continuar lutando por dias melhores.

As minhas irmãs Antônia Daniele de França Portela e Maria Josiele e França Portela que continuamente me motivaram a prosseguir.

A minha orientadora, Professora Doutora Silvany Bastos Santiago, pela sua paciência e dedicação para me ajudar a alcançar esse objetivo.

A meu amigo Régis dos Santos Brás que sempre foi um conselheiro na vida e um exemplo de profissionalismo.

Agradeço a Escola Família Agrícola Padre Eliésio dos Santos que abriu as portas e me permitiu pesquisar e desenvolver meu trabalho em seu espaço.

“A educação, qualquer que seja ela, é sempre
uma teoria do conhecimento posta em prática.”
(FREIRE, 1997, p 37)

RESUMO

A educação possui um grande potencial transformador, principalmente se este processo educativo ocorre em consonância com a realidade cultural, social e territorial do estudante. Em virtude disso, o ensino contextualizado se torna indispensável para a efetivação da Educação do Campo, pois essa metodologia coloca o aluno no papel de protagonista, incorporando suas experiências e aprendizagens vividas ao conteúdo didático. Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo compreender o ensino ofertado na educação do campo para desenvolver uma metodologia de ensino contextualizado nos conteúdos de botânica na disciplina de Biologia para os jovens camponeses do 2º ano do ensino médio da Escola Família Agrícola Padre Eliésio dos Santos - Ipueiras (CE). Para isso, foi apropriado do pensamento de alguns autores para embasar o referencial teórico desta pesquisa. Dentre eles estão: Albuquerque (2019), Conte (2021), Nascimento (2019) e demais estudiosos que no decorrer deste trabalho serão citados dentro do texto. A pesquisa de campo tem um caráter descritivo, com base no estudo etnográfico e foi desenvolvida em parceria com a professora de Biologia utilizando o Plano de Estudo como ferramenta de investigação. Onde, a partir de um tema gerador, foram formuladas 7 perguntas que posteriormente foram aplicadas com as famílias dos 22 estudantes. As respostas obtidas foram compartilhadas na turma, discutidas e produzida uma síntese. Analisando os resultados foi possível perceber que os alunos e suas famílias ainda possuem dificuldade de identificar as riquezas naturais bem como manejá-las corretamente para não causar degradação. No entanto há, por parte deles uma, consciência de que existem nos entornos de suas residências áreas que precisam ser recuperadas. Além disso, mostrou-se que há uma diversidade de plantas consideráveis nos arredores de suas residências, mas, essas espécies não têm seus potenciais bem explorados. Assim, é possível afirmar que o Plano de Estudos é uma ferramenta capaz de captar informações relevantes que podem ser utilizadas no processo de contextualização dos conteúdos de botânica.

Palavras- chave: biologia (ensino médio) - estudo e ensino; educação no campo; ensino contextualizado; botânica.

ABSTRACT

Education has great transformative potential. especially if this educational process takes place in line with the cultural, social and territorial reality of the student. As a result, contextualized teaching becomes indispensable for the realization of Rural Education, because this methodology puts the student in the role of protagonist, incorporating their experiences and learning lived to the didactic content. Thus, the present work aims to understand the teaching offered in rural education to develop a contextualized teaching methodology in the contents of botany in the discipline of Biology for young peasants in the 2nd year of high school at the Escola Família Agrícola Padre Eliésio dos Santos - Ipueiras (CE). For this, it was appropriated from the thinking of some authors to support the theoretical framework of this research. Among them are Albuquerque (2019), Conte (2021), Nascimento (2019) among others that were cited within the text. The field research has a descriptive character based on the ethnographic study and was developed in partnership with the Biology teacher, using the Study Plan as an investigation tool, where from a generating theme 7 questions were formulated, which were later applied with the families of the 22 students. The answers obtained were shared in the class, discussed and a synthesis produced. Analyzing the results, it was possible to perceive that the students and their families still have difficulty identifying the natural riches, as well as managing them correctly so as not to cause degradation. However, there is an awareness on their part that there are areas around their homes that need to be recovered. In addition, it was shown that there is a considerable diversity of plants around their homes, but these species do not have their potential well explored. Thus, it is possible to state that the Study Plan is a tool capable of capturing relevant information that can be used in the process of contextualizing botany content.

Key words: biology (High school) - study and teaching; rural education; contextualized teaching; botany.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	EDUCAÇÃO DO CAMPO: CONSIDERAÇÕES HISTÓRICAS E LEGAIS ..	13
3	O ENSINO DE BIOLOGIA E A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR	20
3.1	Desafios no ensino de biologia para os jovens camponeses	23
4	ENSINO CONTEXTUALIZADO	25
4.1	Plano de estudo (PE): uma ferramenta para contextualização de conteúdo	27
5	METODOLOGIA	31
5.1	Caracterização da pesquisa	31
5.2	Campo da pesquisa	32
5.3	Sujeitos da pesquisa	33
5.4	Etapas da pesquisa	34
5.5	Manual didático de botânica para o ensino médio	35
6	RESULTADOS E DISCUSSÃO	37
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
	REFERÊNCIAS	44
	ANEXO A - QUESTIONÁRIO DA PESQUISA	51
	ANEXO B - CONTEXTUALIZAÇÃO DAS DISCIPLINAS	52
	ANEXO C - PLANO BIMESTRAL DE BIOLOGIA	53

1 INTRODUÇÃO

A escolha do tema se deu pelo fato do pesquisador ser filho de trabalhadores rurais, que retiram da terra o sustento para a família. Desde muito jovem o pesquisador se sentia incomodado com a necessidade de se deslocar diariamente da zona rural para a cidade para cursar o ensino fundamental II e o ensino médio, pois na sua comunidade não haviam escolas que oferecessem essas modalidades de ensino. Nas escolas da zona urbana era ofertado um ensino muito diferente do seu dia a dia.

A realização do pesquisador como professor foi quando conheceu a educação do campo ofertado pela Escola Família Agrícola Dom Fragoso, situado a 14 km da sede do município de Independência, onde é ofertado uma educação do campo contextualizada com a realidade dos alunos.

A Educação do Campo é uma modalidade de educação voltada para a população que vive no campo, nos espaços denominados rurais. Nas últimas décadas o tema tem conquistado espaço e vem sendo amplamente discutido por pesquisadores e estudiosos de setores diversos, sobretudo nas discussões sobre políticas públicas que fomentem seu potencial transformador. Também têm sido suscitadas muitas pesquisas, tais como os trabalhos de Caldart (2009) e Oliveira (2010), que mostram a necessidade de se repensar essa modalidade de ensino, para que de fato se possa expressar sua capacidade de mudança.

Referindo-se ao ensino no meio rural, ainda há muito o que se conhecer e discutir sobre a situação das escolas do campo e do ensino nelas praticado para que se tenha um diagnóstico preciso da realidade. Nesses espaços, muitas vezes os conteúdos preestabelecidos nos livros didáticos são apenas replicados ou abordados de forma descontextualizada, sem levar em consideração a realidade e as vivências dos estudantes camponeses.

Pensar em Educação do Campo exige a compreensão das características do espaço cultural e das necessidades próprias dos estudantes que vivem no campo, buscando valorizar seus saberes e pluralidade, observando seus costumes e habilidades como fonte de conhecimento prévio para as novas aprendizagens. Para Freire (2014), presume que uma educação contextualizada pode incentivar e reconhecer as características próprias da população do campo em uma aprendizagem pautada na relação que promove diagnóstico, que problematiza e reflete.

Em face a essa problemática da definição do que é a Educação do Campo e de como as metodologias de ensino/aprendizagem podem ser adotadas para transformar o conteúdo

ministrado nas aulas, este trabalho suscitou os seguintes questionamentos: (1) como está sendo ofertada a educação no campo para os estudantes que vivem no meio rural? (2) Qual proposta metodológica pode ser adotada no ensino contextualizado de Botânica para os jovens camponeses, tornando as aulas mais atrativas? (3) A comunidade local, as famílias dos estudantes, os conhecimentos, os saberes, as práticas e os sistemas de crenças relacionados à natureza, bem como seus organismos, suas interações e suas utilidades são reconhecidas na preparação e planejamento das aulas, para que possa ocorrer de fato o processo de ensino aprendizagem?

Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo geral compreender o ensino ofertado na educação do campo para desenvolver uma metodologia de ensino contextualizado nos conteúdos de botânica na disciplina de Biologia para os jovens camponeses do 2º ano do ensino médio da Escola Família Agrícola Padre Eliésio dos Santos - Ipueiras (CE). É necessário conhecer como ocorre o processo de ensino voltado para as pessoas que vivem nos espaços rurais, pois somente com a apropriação desta realidade é possível propor uma proposta metodológica que considere a dinâmica e as particularidades do espaço rural onde os estudantes estão inseridos.

Para consolidar o objetivo geral foram elencados os seguintes objetivos específicos: (1) Verificar uma proposta metodológica que pode ser adotada no ensino contextualizado de biologia, especificamente os conteúdos de botânica, para estudantes camponeses de acordo com sua realidade local; (2) identificar na comunidade e nas famílias dos estudantes seus conhecimentos, saberes, práticas cotidianas e sistemas de crenças relacionados à natureza, bem como suas interações e utilidades; (3) elaborar, como produto educacional, um manual de aulas contextualizadas para o ensino de biologia para os jovens camponeses do 2º ano do ensino médio.

Para pensar: Verificar a relevância do plano de estudo como uma metodologia investigativa voltada para a contextualização do ensino (assunto que fecha nas considerações finais).

A contextualização do ensino é uma ferramenta que permite à Educação do Campo expressar todo o seu potencial de promover mudanças profundas na realidade rural. Por isso, o desenvolvimento de uma metodologia eficaz para realização da contextualização configura um passo importante no fortalecimento dessa proposta de ensino.

Deste modo, o trabalho levanta informações relevantes sobre a educação no meio rural e mostra a importância da construção de uma abordagem pautada na contextualização do ensino

construída a partir das experiências vivenciadas pelos estudantes no meio que vivem. Para tal, a organização do texto está dividida em cinco seções. Iniciando-se com a introdução que apresenta a problemática, o tema-chave do trabalho, bem como os objetivos a serem alcançados. A segunda parte apresenta as principais considerações históricas e legais acerca da educação do campo. Depois tem-se uma discussão sobre o ensino de biologia e as propostas curriculares, seguida dos principais desafios encontrados no ensino de biologia para os jovens camponeses. A quarta parte trata da educação contextualizada e apresenta o Plano de Estudo (PE) como uma ferramenta para contextualização de conteúdo. Por fim, a quinta seção descreve a metodologia empregada no trabalho, apresenta e discute os resultados obtidos, além das considerações finais.

2 EDUCAÇÃO DO CAMPO: CONSIDERAÇÕES HISTÓRICAS E LEGAIS

De acordo com o censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) 2010, no Brasil existem 53 milhões de jovens, na faixa etária que vai dos 15 aos 29 anos. Dentre estes, 8 milhões estão no meio rural, o que equivale a um para cada 6 jovens do Brasil. Além disso, os jovens representam 27% de toda a população rural no Brasil.

Estes dados revelam que uma parcela importante da população jovem do país ainda vive no meio rural. No entanto, a permanência destes jovens no campo, de acordo com Redin (2017), tem como contraponto o *status* construído na vida urbana, que oferece ao jovem um mundo idealizado voltado a padrões de comportamento onde o jovem se propõe a buscar o seu espaço. Atrelado a isto, há uma deficiência no processo de construção de perspectiva de continuidade no campo, pois muitas vezes as possibilidades de desenvolvimento no meio rural não são apresentadas como alternativas capazes de promover a qualidade de vida.

Para Bartra (2011), as condições de abandono e negação do modo de vida dos povos do campo, por boa parte das teorias sociais modernas, acabam colocando-os como um resquício histórico que não tem lugar na sociedade capitalista, marginalizados do modo de produção dominante e fadados ao desaparecimento. Isto é causado principalmente, ainda segundo o autor, pela perda dos seus costumes, crenças e valores, fatores importantes para a manutenção no seu local de origem.

Neste sentido, Miecoansk e Moares (2019) apontam que a permanência do jovem no campo envolve a agricultura familiar, o desenvolvimento rural, a sucessão da terra, a segurança alimentar, a reprodução social da família e as futuras relações e interações de desenvolvimento. Sendo depositada nestes jovens a responsabilidade das perspectivas futuras do espaço rural.

Embora exista essa conjuntura que promova uma tendência de esvaziamento do campo, principalmente por parte da juventude camponesa. Segundo Bartra (2011), há uma insistência histórica dos camponeses em permanecer em seu ambiente de vida e reproduzir seu modo de produção da terra, encarando o conceito de campesinato atual pelo viés político dos sujeitos do campo e seus movimentos em contínua resistência a todas as hostilidades que o mundo moderno gera para impedir sua existência.

O conceito de campesinato visualiza as condições do campesinato no semiárido nordestino, as comunidades tradicionais, os assentamentos e pequenos agricultores em geral lutam para manter seu modo de vida com autonomia sobre os próprios meios de produção e

sobre o território de vida (BARTRA, 2011). Com isso, vê-se que a principal força para permanência do povo no campo dá-se pela própria força popular em manter suas origens.

A face atual dessa resistência do camponês se expressa no desafio de permanecer na terra e manter uma produção agropecuária autônoma que seja suficiente, total ou parcialmente, para suprir as próprias necessidades e poder comercializar o excedente da produção como forma de obter renda, sendo uma das principais formas de desenvolvimento destas populações (CALDART, 2012).

Além disso, um fator importante que entra nessa “equação” que rege a manutenção dos camponeses, em especial os jovens, no meio rural, é a educação. Entretanto, para que a educação atue como um agente ativo na fixação do povo no campo, é indispensável que se busque atender os anseios e as necessidades dos sujeitos que vivem nesse meio.

A educação rural no Brasil tem seu surgimento em um contexto histórico atrelado aos valores advindos de uma elite ruralista baseada em objetivos nacionalistas, de exaltação da natureza e vocação agrária, visando, sobretudo, ao princípio da “adequação e ajustamento” da classe trabalhadora rural aos interesses dominantes (NASCIMENTO; BICALHO, 2019).

Dessa forma, percebe-se que a criação do conceito de educação escolar no meio rural esteve vinculada à educação “no” campo, descontextualizada, elitista e oferecida para uma minoria da população brasileira (SANTOS, 2017). Ainda de acordo com o mesmo autor, a educação do campo tem sido historicamente marginalizada na construção de políticas públicas. Inúmeras vezes tratada como política compensatória. Suas demandas e especificidades raramente têm sido objeto de pesquisa no espaço acadêmico ou na formulação de currículos em diferentes níveis e modalidades de ensino.

Retrato desse abandono para com a Educação do Campo, temos falta de leis que normatizam esse tipo de ensino que foi esquecido ou pelo menos ignorado durante um longo tempo da nossa história, deixando grande parte da população marginalizada ou sem acesso a uma educação condizente a sua realidade.

Só com a aprovação da Constituição de 1988 e do processo de redemocratização do país, inúmeros debates foram organizados em torno dos direitos sociais da população campesina. Nessa mesma linha de raciocínio, são aprovados direitos educacionais bastante significativos, consolidando o compromisso do Estado e da sociedade brasileira na promoção da educação para todos, respeitando as singularidades culturais e regionais.

Em sintonia com essas concepções foram elaboradas reformas educacionais que desencadeou na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN, Lei 9.394/96). O

reconhecimento da diversidade e a singularidade do campo são defendidos, a partir da concepção de uma educação para todos, presente nesta LDBEN.

Para atender a realidade da educação do campo, foram estabelecidas orientações com o objetivo de “adequar” as suas especificidades, como por exemplo os artigos 23, 26 e 28, que tratam das questões de organização escolar e pedagógicas. Esta LDBEN, no 28, estabelece as seguintes normas para educação no meio rural:

Na oferta da educação básica para a população rural, os sistemas de ensino proverão as adaptações necessárias à sua adequação, às peculiaridades da vida rural e de cada região, especialmente:

- I. conteúdos curriculares e metodologia apropriada às reais necessidades e interesses dos alunos da zona rural;
- II. organização escolar própria, incluindo a adequação do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e às condições climáticas;
- III. adequação à natureza do trabalho na zona rural. (BRASIL, 1996).

No artigo 28 da LDBEN (1996) podemos observar avanços políticos, educacionais e culturais referentes à educação no meio rural, com ênfase na necessidade de o Estado cumprir com alguns deveres, dentre eles: educação básica para toda população; conteúdos curriculares e metodologias integradas aos interesses e necessidades dos educandos; autonomia dos espaços educativos; organização do calendário de acordo com as atividades e trabalhos desenvolvidos na comunidade.

A orientação presente no artigo 28 da LDBEN (1996) que visa flexibilizar o calendário curricular nas escolas do campo, são realizadas por algumas escolas que trabalham com a pedagogia da alternância. Esta metodologia estabelece um currículo flexível para atender aos objetivos de que, em tempos e espaços alternados - Tempo Escola (TE) e Tempo Comunidade (TC) - os jovens do campo tenham condições de acesso à escolarização, conhecimentos científicos, valores produzidos em família, comunitários e os saberes da terra.

Segundo Caldart (2012) a história da educação rural no Brasil foi marcada, profundamente, pelo abandono e tropeços do poder público. Carvalho e Brito (2021) reiteram ainda que a escolarização dos povos camponeses tem sido, historicamente, caracterizada pela ausência ou precarização da oferta escolar, configurando uma situação de descumprimento do direito ao acesso e qualidade da educação e do ensino.

Foi em oposição a esta situação que surgiram diversas iniciativas de movimentos sociais, sindicais e populares que, paralelamente, construíram inúmeras experiências educativas de reflexão acerca da realidade e interesses dos povos do campo (IBIAPINA *et al.*, 2014). As reivindicações dos movimentos sociais das populações do meio rural por ações governamentais

em Educação do Campo foram indispensáveis para a criação de programas educacionais que trouxessem em sua essência metodologias específicas para o campo (MEDEIROS; MORENO; BATISTA, 2020).

Essas ações são iniciativas que defendem o meio rural como espaços de vida, da diversidade cultural e identitária, das lutas, resistências e sonhos, portanto, territórios que carecem de políticas direcionadas a essa realidade. Não apenas uma mera transposição do que é elaborado no meio urbano (CALDART, 2012). Pois acredita-se que a educação nasce do chão, com o jeito, a cara, a cor e o território onde o povo está inserido, fazendo-se necessária uma educação que respeite todos estes aspectos.

No final dos anos 90 criou-se diversos espaços públicos de debate sobre a educação do campo, como por exemplo: o I Encontro de Educadores e Educadoras da Reforma Agrária (ENERA), em 1997, organizado pelo Movimento Sem Terra (MST) e com apoio da Universidade de Brasília (UnB), entre outras entidades, cujo objetivo era: pensar a educação pública para os povos do campo, considerando seu contexto em termos políticos, econômicos, sociais e culturais. Além de analisar sua maneira de conceber o tempo, espaço, meio ambiente, produção, organização coletiva, questões familiares, trabalho, entre outros aspectos (ENERA, 1997).

Esses debates pontuaram, em parte, os anseios da população que questionava, sobretudo, a formação dos indivíduos pautados apenas nos interesses econômicos e políticos da classe dominante brasileira. A crítica surge em função da não consideração dos direitos, das histórias, sonhos, desejos, limites, gestos, identidade dos sujeitos e possibilidades dos povos do campo (NASCIMENTO; BICALHO, 2019).

De acordo com Moline, Hage e Martins (2022), atualmente vê-se avanços por meio dos marcos legais, que trouxeram melhorias em alguns processos educativos escolares e nas práticas pedagógicas com as referências estabelecidas por esses dispositivos legais. No entanto, os autores afirmam ainda que, para a efetivação dessa metodologia de ensino é necessário propor uma formação inicial de educadores que tenham a possibilidade de debater questões conceituais e científicas inerentes ao mundo global, regional e local. Além disso, Leite e Silva (2021) citam que há uma falta de aprofundamento dos espaços institucionais de profissionalização para o magistério primário rural.

Em 1998, foi criada a Articulação Nacional Por Uma Educação do Campo, entidade supra organizacional que passou a promover e gerir as ações conjuntas pela escolarização dos povos do campo, em nível nacional. Dentre as conquistas alcançadas por essa Articulação,

estão: a realização de duas Conferências Nacionais Por Uma Educação Básica do Campo - em 1998 e 2004; a instituição pelo CNE - Conselho Nacional de Educação, das Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo, em 2002 e a instituição do Grupo Permanente de Trabalho de Educação do Campo (GPT), em 2003. (SECAD, 2004).

Ainda em 1998 foi realizada a I Conferência Nacional Por Uma Educação Básica do Campo. Uma parceria entre o Movimento dos Sem Terras - MST, Universidade de Brasília - UnB, Fundo das Nações Unidas para a Infância - Unicef, Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura - Unesco e Conferência Nacional dos Bispos do Brasil - CNBB. Esta Conferência é considerada um marco para o reconhecimento do campo, enquanto espaço de vida e de sujeitos que reivindicam sua autonomia e emancipação.

Nela foram debatidas as condições de escolarização face aos problemas de acesso, manutenção e promoção dos alunos; a qualidade do ensino; as condições de trabalho e a formação do corpo docente, além dos modelos pedagógicos de resistência que se destacam, enquanto experiências inovadoras no meio rural. A socialização desses modelos sinalizava a construção de uma proposta de educação do campo e não mais educação rural ou educação para o meio rural.

Em 2002, foi aprovada a Resolução CNE/CEB 01, de 3 de abril, que instituiu as Diretrizes Operacionais da Educação do Campo, consolidando um importante marco para história da educação brasileira e, em especial, para educação do campo. Todavia, a lentidão na implementação de tais políticas de direito, dificultou seu alcance e efetivação nas escolas do campo de toda a sociedade brasileira.

Mesmo assim, este avanço foi muito importante para a comunidade campesina, pois possibilitou o aprofundamento de um conhecimento voltado para essa parcela da população, que há tempos lutava por uma educação que caminhasse junto com a realidade do campo. O processo educacional implantado no meio rural precisa continuar crescendo, avançando e promovendo melhorias nas condições de vida para os filhos de camponeses por meio do ensino, para tornar-se agente transformador da realidade.

Mas, para que isso seja efetivo, se fazem necessárias ferramentas e conhecimentos que auxiliem no trabalho diário e que facilitem o manejo para além do trabalho doméstico rural (trabalho na lavoura, criação de animais, extrativismo e outras atividades tradicionais), que garanta minimamente a subsistência da família. É preciso conhecimento e estratégias que busquem melhorar a qualidade de vida da família camponesa e proporcione uma existência digna em seu local de origem.

Frente a esse dilema surge a proposta de inserir a contextualização dos conteúdos nas aulas como mecanismo de aquisição de conhecimentos necessários ao dia a dia desses alunos camponeses e como um recurso para trazer todo o contexto ao qual os estudantes e a escola estão inseridos, tornando o aprendizado mais próximo da realidade da população rural. Aprendizado este que precisa ir para além da sala de aula, que busque refletir sobre as potencialidades do campo e a permanência do povo neste espaço.

Entretanto, a realidade ainda está muito aquém dos objetivos que se buscam com o desenvolvimento da Educação do Campo, pois as necessidades básicas desta população em determinadas situações de crise e escassez não são atendidas. Para Caldart (2012), quando há uma insuficiência na produção própria de sua roça, é comum que os camponeses do sertão migrem para outras regiões em busca de trabalho em lavouras do agronegócio ou mesmo para grandes centros urbanos, obtendo renda suficiente para mandar para a família e poder retornar à sua roça quando as condições forem novamente favoráveis.

Esta realidade é fortalecida pelo modelo de educação imposto ao meio rural, que forma trabalhadores para consolidar os empreendimentos rurais e o desenvolvimento econômico da região, mantendo privilégios e recursos naturais como geradores de bens de capitais para a oligarquia agrária, favorecendo o agronegócio e a valorização do latifúndio. Em oposição, a Educação do Campo busca colaborar na formação crítica e autônoma dos sujeitos pensantes, capazes de intervir e mudar a difícil realidade camponesa (NASCIMENTO; BICALHO, 2019).

Em vista desta variedade de condições e dificuldades enfrentadas pelos camponeses e, sendo a juventude do campo, o ator central nesse processo existe a necessidade de lançar um olhar mais atento sobre a complexidade que é o movimento de destruição e recriação do campesinato pelo capitalismo. Reconhecendo a capacidade do camponês de rearranjar suas atividades educacionais para se adaptar constantemente às condições colocadas pelo movimento da realidade e com isso resistir às mais adversas crises e pressões sociais, mantendo seu modo de vida e suas raízes no seu local de origem (CALDART, 2012).

É possível visualizar a contemporaneidade contida no tema juventude rural, pois envolve a agricultura familiar, o desenvolvimento rural, a sucessão da terra, a segurança alimentar, a reprodução social da família e as futuras relações e interações de desenvolvimento. É nesses jovens que se deposita a responsabilidade das perspectivas futuras do espaço rural (MIECOANSKI; MORAES, 2019). Eles exercem papéis fundamentais na unidade econômica camponesa, pois elevam a produção da propriedade exercendo parte do trabalho familiar

conforme vão se tornando mais maduros e adquirindo conhecimentos necessários ao seu dia a dia, seja nas escolas, cursos ou formações (BARTRA, 2011).

Segundo Caldart (2012) os jovens do campo geralmente não têm acesso a uma formação adequada à realidade de seu meio de vida e a um trabalho que lhe garanta renda para seu sustento. Há hoje cerca de 8 milhões de jovens morando em regiões rurais segundo o censo demográfico de 2010 (IBGE), em sua maioria tendo somente acesso à formação inicial no meio rural. Uma porcentagem significativa acaba por não completar a formação por ter que frequentar uma escola distante, na cidade mais próxima e o ensino oferecido não condiz com a realidade vivenciada na sua casa. Assim, a imagem normalmente formada da juventude rural é a do desinteresse pela vida no campo e pelo modo de desenvolvimento que estão inseridos, e da intensa migração para os centros urbanos.

Além disso, a carência de políticas públicas direcionadas à juventude rural, associada à diversidade das unidades de propriedade familiar brasileiras, em termos de tamanho, uso de mecanização, renda obtida e proximidade com os centros urbanos são apontados como fatores que influenciam a permanência ou não dos jovens no meio rural (OLIVEIRA; MENDES; VASCONCELOS, 2021).

Em contraposição a este processo os movimentos sociais do campo têm organizado a juventude no sentido de gerar identidade com seu meio de vida e se reconhecer enquanto sujeito da luta pelas melhores condições de vida no campo. Por esta perspectiva a juventude é tomada como uma categoria de organização popular dos diversos movimentos camponeses da atualidade. Os avanços alcançados por estes movimentos têm gerado a possibilidade dos jovens do campo se formarem técnica e politicamente, pela conquista de escolas e centros de formação que empreendem uma educação voltada para as demandas do campo e lhes oferecem conhecimento úteis e contextualizados à sua realidade. Além da inserção no currículo a pauta sobre o ensino no campo que por muitos anos foi ignorado (TROILO; ARAÚJO, 2016).

3 O ENSINO DE BIOLOGIA E A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR

O ensino de Biologia tem um importante papel no desenvolvimento das noções de ambiente, relações existentes entre seres vivos e não vivos e, principalmente, fomentar as discussões que nos permitem entender o universo do ponto de vista das ciências que buscam sua validação no próprio objeto de estudo.

As mais diversas concepções de ensino que delinearão a educação brasileira tiveram forte influência sobre todas as áreas do conhecimento de modo que os componentes curriculares, conhecidos primordialmente como disciplinas, foram pouco a pouco sofrendo uma diversidade de simbioses que determinaram os caminhos do ensino de biologia na Educação Básica.

Para Marandino, Selles e Ferreira (2009) o ensino de Biologia no Brasil é marcado pelo caráter experimental, característica que historicamente aproximou a instituição escolar das ciências de referência, transformando conhecimentos escolares que vinham sendo acusados de tradicionais e “memorísticos” em conhecimentos “cientificizados” e que traziam a ideia da modernidade e de estarem mais próximos do que já se havia acumulado no mundo em termos de ciência e tecnologia.

Seguindo esta corrente de pensamento, de acordo com Costa *et al.*, (2021), o Ministério da Educação (MEC) fomentou na década de 1980 programas que tinham como objetivo principal dar ao ensino de Ciências e Biologia um caráter científico experimental, com a justificativa de promover e aumentar a valorização da ciência perante a sociedade e despertar interesse pela ciência nos jovens estudantes. Ferreira (2014) afirma que o processo de “cientificar” o ensino de biologia no nosso país atribuiu maior importância social ao ensino das áreas científicas e contribuiu de modo significativo para produzir um novo modelo escolar.

Com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), número 9.394 de dezembro de 1996, a educação e o currículo passam a ser pensados e trabalhados de forma mais aberta e com mais flexibilidade, deixando de lado os tradicionais processos de apenas se reproduzir conhecimentos, tornando o ambiente escolar um espaço também de produção de novos saberes, além de passar a possuir no currículo uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da clientela (BRASIL, 1996). Embora a LDB tenha trazido estas mudanças, no ensino de Ciências e Biologia, a experimentação ainda permanece constitutiva dos currículos dessas disciplinas escolares, como

forma de desenvolver uma certa formação crítica e cognitiva dos estudantes a partir do método científico (NUNES *et al.*, 2019).

Atualmente, no texto da Base Nacional Comum Curricular -- BNCC do Ensino Médio, o componente curricular de Biologia compõe, junto à Física e à Química, a área do conhecimento denominada “Ciências da Natureza e suas Tecnologias” (CNT). As disciplinas conhecidas anteriormente deixam de ser trabalhadas de forma isolada e a organização passa a ser por área de conhecimento, compartilhando competências e habilidades que permitem a ampliação e a sistematização das aprendizagens essenciais desenvolvidas no Ensino, facilitando a contextualização.

É importante destacar que aprender Ciências da Natureza vai além do aprendizado de seus conteúdos conceituais. Nessa perspectiva, a BNCC da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias - por meio de um olhar articulado da Biologia, da Física e da Química - define competências e habilidades que permitem a ampliação e a sistematização das aprendizagens essenciais desenvolvidas no Ensino Fundamental no que se refere: aos conhecimentos conceituais da área; à contextualização social, cultural, ambiental e histórica desses conhecimentos; aos processos e práticas de investigação e às linguagens das Ciências da Natureza (BRASIL, 2018).

Com isso, percebe-se que embora o Ensino de Biologia esteja incluso na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, integrada também por Física e Química, há a manutenção do caráter científico e integrado, proporcionando aos estudantes um meio de descobertas e aprendizados relacionados à Ciências da Natureza atrelados ao contexto social em que se encontram.

Dessa forma, o processo do Ensino de Biologia passa pelas transformações e influências da realidade onde a escola está inserida. Nesse sentido, Saviani (2008) aponta que o processo educativo disseminado pelo mundo a partir da compreensão de educação para a formação do homem e fortalecimento das classes sugeriu a necessidade do aproveitamento do conhecimento das Ciências Naturais para o fomento da cientificidade nas escolas de modo que a escola passou a construir sua própria história na construção de um ensino que primasse pelos conhecimentos ligados à ciência.

Assim, é necessário que se compreenda como ocorreu o processo evolutivo, as marcas ideológicas e filosóficas que formaram a identidade atual do ensino eficaz de ciências na escola básica. É somente no transcurso histórico em que a escola se permitiu caminhar que se pode encontrar as marcas e diferentes vieses históricos que nos permitem compreender a real abordagem do ensino de Biologia nas escolas (BORBA, 2013).

Para que seja possível compreender a atual situação do Ensino de Biologia, é necessário observar os caminhos percorridos durante o processo de construção de sua própria história e as particularidades oriundas do contexto que este ensino esteve inserido, sob influência das características da sociedade, conjuntura política e humana dentro de uma totalidade dinâmica e evolutiva. Nesse sentido, Nascimento Filho, Almeida e Oliveira (2021), dizem que para que se possa compreender um determinado objeto de estudo, a exemplo do Ensino de Biologia, é preciso entender a sua história, ou seja, os vários percursos no qual esse objeto de estudo já perpassou.

Entender a história do ensino da Biologia seria audacioso em seu método, devido à complexidade envolvida e das nuances históricas, sociais e territoriais que ocorreram ao longo do tempo. Contudo, é possível compreender os fatos arrolados no processo histórico do ensino de Biologia, perceber as diferentes manifestações sociais dentro do ensino e, sobretudo, analisar a problemática política do ponto de vista educacional que determina a concepção de ensino das mais distintas áreas do conhecimento e, especialmente, a disciplina de Biologia no Brasil (BORBA, 2013).

Então, pensar o Ensino de Biologia no nosso país representa uma abordagem analítica no tempo e espaço, que está em constante transformação e evolução. Desse modo é possível que este ensino seja determinado e/ou direcionado também pelos conhecimentos que os alunos aprendem em seu cotidiano, vivenciados em sua realidade. Assim, no intuito de contribuir para um ensino-aprendizagem mais significativo, metodologias como a contextualização dos conteúdos foram criadas para nortear a adoção do contexto local dos alunos como o ponto de partida e chegada para a construção de novas aprendizagens e novos conhecimentos significativos (REIS, 2004).

A adoção de metodologias como estas, se justificam conforme Pedrancini *et al* (2007), pelo fato de verificar-se que nem sempre o ensino promovido no ambiente escolar tem permitido que o estudante se aproprie dos conhecimentos de modo a compreendê-los, questioná-los e utilizá-los como instrumento do pensamento que extrapolam situações de ensino e aprendizagem eminentemente escolares.

Neste sentido, entende-se que o ensino de Biologia pode ser adaptado à realidade a qual a escola e os estudantes estão inseridos, tornando o processo de aprendizagem mais dinâmico, real e integrado com a vivência do território local. Assim, de acordo com Albuquerque (2019) o ensino contextualizado se torna uma ferramenta metodológica dentro das propostas curriculares de grande importância para melhoria da qualidade do ensino, propiciando

reflexão sobre novas formas de conduzir o processo ensino-aprendizagem, com vistas à melhoria do desempenho do estudante.

Vinholi Junior, Dias e Marin (2021) dizem a respeito deste assunto que as interações entre os conhecimentos prévios dos alunos e a potencialidade do material didático disponível para auxiliar o aprendizado podem ser variáveis chave na promoção da aprendizagem de novas ideias biológicas. Essa afirmação reforça a relevância da adoção do ensino contextualizado como ferramenta capaz de promover novos caminhos na construção do conhecimento.

Baseados nesta mesma corrente de pensamento, os pesquisadores Baggio e Lorencini Junior (2019) adotaram como base a perspectiva da aprendizagem significativa como análise, levando em consideração a ativação dos conhecimentos prévios, o estabelecimento de relações entre o que os alunos já sabiam e as novas informações por meio de situações problemas e as interações discursivas, utilizando mapas conceituais elaborados pelos estudantes.

Dessa forma, evidencia-se a importância dessa metodologia, principalmente nas escolas rurais, necessitando ser aplicada para que os jovens camponeses tenham o conhecimento empírico vivenciado como ponto de partida para construção de novos conhecimentos. Sempre de acordo com as potencialidades e necessidades dos sujeitos, articulando os saberes científicos e populares (REIS; BARBOSA, 2015). Pois, de acordo com Vinholi Junior, Dias e Marin (2021), as ciências biológicas são compostas por conceitos que, muitas vezes, são considerados rebuscados e envolvem processos de difícil assimilação. Nesse sentido, a utilização de propostas diferenciadas e inovadoras, que tornam o aprendizado mais prazeroso e agradável são necessárias.

3.1 Desafios no ensino de biologia para os jovens camponeses

O campo dos saberes relacionados à educação vem alargando-se ao longo dos anos, principalmente em relação aos territórios rurais e ao ensino das ciências da natureza de forma contextualizada à realidade do campo. São teorias, propostas metodológicas, conhecimentos cientificamente construídos que abordam a epistemologia do conhecimento e as metodologias que instrumentalizam a prática pedagógica nas escolas do campo.

Dentre essas metodologias podem ser citadas a Pedagogia da Alternância (PA), que pode ser descrita como um movimento pedagógico, que articula a vida cotidiana dos estudantes e suas famílias com a teoria e a prática, alternando tempos e espaços educativos, assim o estudante entre o tempo escola e o tempo comunidade (GIMONET, 2007). Outra metodologia

é a Escola do Campo, aquela que vinculada à “vida real”, cujos profissionais sejam capazes de coordenar a construção de um currículo que contemple diferentes dimensões formativas e que articule o trabalho pedagógico na dimensão do conhecimento com práticas de trabalho, cultura, luta social (CALDART, 2009).

As metodologias de ensino no campo e para o campo foram revisitadas por alguns autores como Caldart (2009), Oliveira (2010) e Kolling (2012) que reconhecem a diferença entre as realidades urbanas e rurais. No entanto, as práticas pedagógicas existentes na maioria das escolas parecem imutáveis, intocáveis, distantes de qualquer possibilidade de ação reflexiva que gere transformações principalmente no ensino de Biologia.

As metodologias de ensino adotadas nas aulas de Biologia nas chamadas escolas “convencionais” dificilmente consideram o conhecimento empírico, a vivência e o modo como os saberes são construídos pelos estudantes nos diferentes territórios a qual a escola está inserida. Na maioria das vezes os professores permanecem agindo como transmissores de conhecimentos e atuando de forma a classificar e selecionar os resultados de seus alunos, abstraídos das vivências dos estudantes e das experiências construtoras de conhecimento presentes no seu dia a dia (PINHEIRO e PINHEIRO, 2020).

Para Silva Junior e Barbosa (2009) é notável que uma forma didática tradicional, especialmente na área biológica, com muitas técnicas pouco ou totalmente ineficazes, torna o ensino monótono, desconexo e desvinculado do cotidiano do aluno. Gera-se, dessa forma, conhecimentos equivocados e confusos sobre vários temas das ciências biológicas, tendo por consequência um ensino pouco eficaz, que por vezes pode até confundir ainda mais os conhecimentos científicos que o aluno já possui.

Geralmente esses conhecimentos refletem uma realidade do cotidiano urbano ou de outras regiões do Brasil diferentes do local onde o aluno se situa. São mostrados os costumes, práticas de vida, comidas, experiências e visão de mundo que não estão em consonância com a realidade deles. Acredita-se que essa reprodução de conhecimentos totalmente dissociada da vivência dos estudantes tem trazido poucos subsídios e mudanças para a educação do campo, produzindo um sentimento de não reconhecimento da realidade apresentada em sala de aula, reduzindo o interesse nos conteúdos e desmotivando o protagonismo dos jovens.

O ensino de conteúdos não contextualizados com a realidade dos estudantes, principalmente daqueles inseridos no meio rural, podem gerar um desinteresse dos mesmos e provocar baixo rendimento. Tal fato foi comprovado por Xavier (2013), que revelou em seu estudo que o desligamento da escola com a vida do estudante da zona rural causa desinteresse

por parte dos alunos. Isso torna-se um obstáculo para o ensino e aprendizagem, além de prejudicar o trabalho docente e o aproveitamento dos conteúdos por parte de toda a turma.

Como foi mostrado acima, conteúdos distantes e que não conversam com a realidade dos estudantes, são apontados como um dos principais motivos para a falta de interesse em sala de aula. Assim, a contextualização dos conteúdos de Biologia surge como uma alternativa para romper este obstáculo no processo de ensino/aprendizagem, trazendo a realidade, as vivências e as experiências de vida dos alunos inseridas nos conteúdos trabalhados em sala, deixando os assuntos mais interessantes e de melhor compreensão para os estudantes.

Com base na discussão apresentada, evidencia-se a necessidade de contextualizar o ensino de Biologia com a realidade dos estudantes, bem como a importância de se buscar e desenvolver metodologias que possam auxiliar nesse processo de construção de um conhecimento que respeite e integre os saberes construídos pelos povos rurais em seus territórios aos conteúdos apresentados em sala.

4 ENSINO CONTEXTUALIZADO

O ensino contextualizado, de acordo com Pereira e Silva (2019), contribui para que as escolas tenham propostas educativas que possibilitem o conhecimento da história local encaminhando os educandos para o reconhecimento de seus direitos. Ele é uma ferramenta que busca colocar o estudante no papel de protagonista, trazendo as suas vivências do dia a dia para a sala de aula, incorporando suas experiências e aprendizagens vividas ao conteúdo didático proposto e vice-versa. Além disso, de acordo com Maffi *et al.*, (2019), o ensino contextualizado é uma ferramenta que permite ao estudante se preparar para enfrentar o mundo, dando-lhe condições de resolver situações-problema de maneira mais eficaz na sua realidade.

O ensino contextualizado, segundo Leite, Wenzel e Radetzke (2020), tem sido foco das discussões que buscam a qualificação dos processos de ensino e aprendizagem, acentuando-se no contexto de elaboração da Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2017). Um dos marcos legais que embasam a BNCC são as novas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica - DCN (BRASIL, 2013), nelas propõem-se repensar o ensino e a organização do currículo nas escolas, sugerindo um ensino contextualizado e interdisciplinar.

Dessa forma, a construção do conhecimento e o desenvolvimento das competências e habilidades necessárias para cada educando poder entender e intervir na sua própria realidade, passam pelos aspectos sociais, culturais e territoriais de onde a escola e os estudantes estão inseridos, fazendo assim o aluno ser protagonista da sua própria história.

A aprendizagem contextualizada é o mecanismo humano de excelência para adquirir e armazenar a vasta quantidade de ideias e informações representadas em qualquer campo de conhecimento. Para pensar sobre o currículo, sobre o ensino de Biologia e promover uma aprendizagem contextualizada, o conhecimento científico é fundamental. Há de se considerar o desenvolvimento cognitivo dos estudantes relacionado a suas experiências, sua idade, sua identidade cultural e social e os diferentes significados e valores que às ciências naturais podem ter para eles (BRASIL, 2010).

Assim a buscando a contextualização do ensino de Biologia para as diversas realidades encontrada na sala de aula, deve levar em consideração que a aprendizagem passa a ter significado quando envolve vários setores da sociedade pela qual o educando está inserido, associa o conteúdo aprendido em sala com o mundo vivenciado pelo jovem e motiva a aprendizagem.

Segundo Moreira e Masini (2006) tem se buscado alcançar uma aprendizagem contextualizada, investigado distintos meios pelos quais se pode fazer possível a contextualização do ensino de Biologia. Nessa investigação cujo intuito é contextualizar os conhecimentos de botânica local, partindo de uma visão empírica dos saberes. Para os autores o conhecimento local pode ser caracterizado como os saberes, as práticas e os sistemas de crenças relacionados à natureza, bem como seus organismos, suas interações e suas utilidades, que as comunidades humanas possuem sobre a flora dos ambientes em que vivem.

Esse conjunto de saberes e práticas, quando direcionado para o ensino das crianças e jovens camponeses, pode explicitar a conexão entre o que é ensinado na sala de aula a partir dos conhecimentos empíricos e o cotidiano de cada educando e o que esse aprendizado poderá contribuir para a modificação da sua realidade.

Arroyo (2011) têm sugerido em suas obras, utilizar o conhecimento local como ferramenta para contextualizar o ensino rural e o do campo propiciando a esses jovens acesso a conhecimento tão importante ao seu cotidiano e proporcionando meios para a mudança da realidade da sua família e comunidade. A contextualização, neste sentido, atua como um agente de superação do modelo de ensino transmissivo, como elo na inter-relação do conhecimento científico e do conhecimento cotidiano, além de tornar o ensino mais significativo (LEITE; WENZEL; RADETZKE, 2020).

Assim, instigar os alunos a conhecerem sua realidade local é basilar para qualquer contextualização do ensino, principalmente conhecer sua realidade e as problemáticas encontradas nas comunidades à qual estão inseridos é uma das necessidades de qualquer ensino contextualizado. De acordo com Alves (2009), os educandos desenvolvem melhor a sua compreensão conceitual e aprendem mais sobre a ciência da natureza quando participam de investigações científicas, desde que haja o devido apoio e reflexão sobre a metodologia usada e os conteúdos aprendidos.

Entretanto, para que educação contextualizada do campo ganhe maior abrangência e notoriedade, é necessário superar o obstáculo criado pela marginalização da Educação do Campo no decorrer da história do Brasil, na qual por muitos anos foi esquecida e menosprezada pelos governantes que não tinham interesse de destinar recursos e nem materiais necessários a uma educação de qualidade. Pois, a Educação do Campo surge das demandas dos movimentos sociais organizados, se contrapondo claramente à educação rural, sinônimo de educação precarizada para as populações rurais e/ou classes populares ao longo dos tempos (CONTE, 2022).

Nessa perspectiva é possível afirmar que, embora haja desafios, a educação contextualizada atualmente tem tomado novos rumos ganhando mais espaço como agente de transformação do ensino, colaborando para promover mudanças, principalmente no campo, que deixa a condição de região marginalizada e ganha *status* de uma região produtiva e colaborativa no que diz respeito à cultura de povo que exerce influência para as demais regiões do país (SILVA; SANTOS, 2021).

4.1 Plano de Estudo (PE): uma ferramenta para contextualização de conteúdo

O Plano de Estudo (PE), é um instrumento pedagógico criado em 1946/47 por André Duffaure, que até hoje configura-se como o instrumento central das Escolas Família Agrícola – EFA's (NOSELLA, 2014). O PE consiste em um método de averiguação e levantamento das principais necessidades e saberes de importância na vida cotidiana dos estudantes. É um questionário investigativo da realidade, ou seja, os estudantes e professores/monitores elaboram uma pesquisa cujo principal objetivo é levar para a escola os conhecimentos das comunidades sobre o tema em análise (GERKE; ANGELO; CANCHILHERI, 2020).

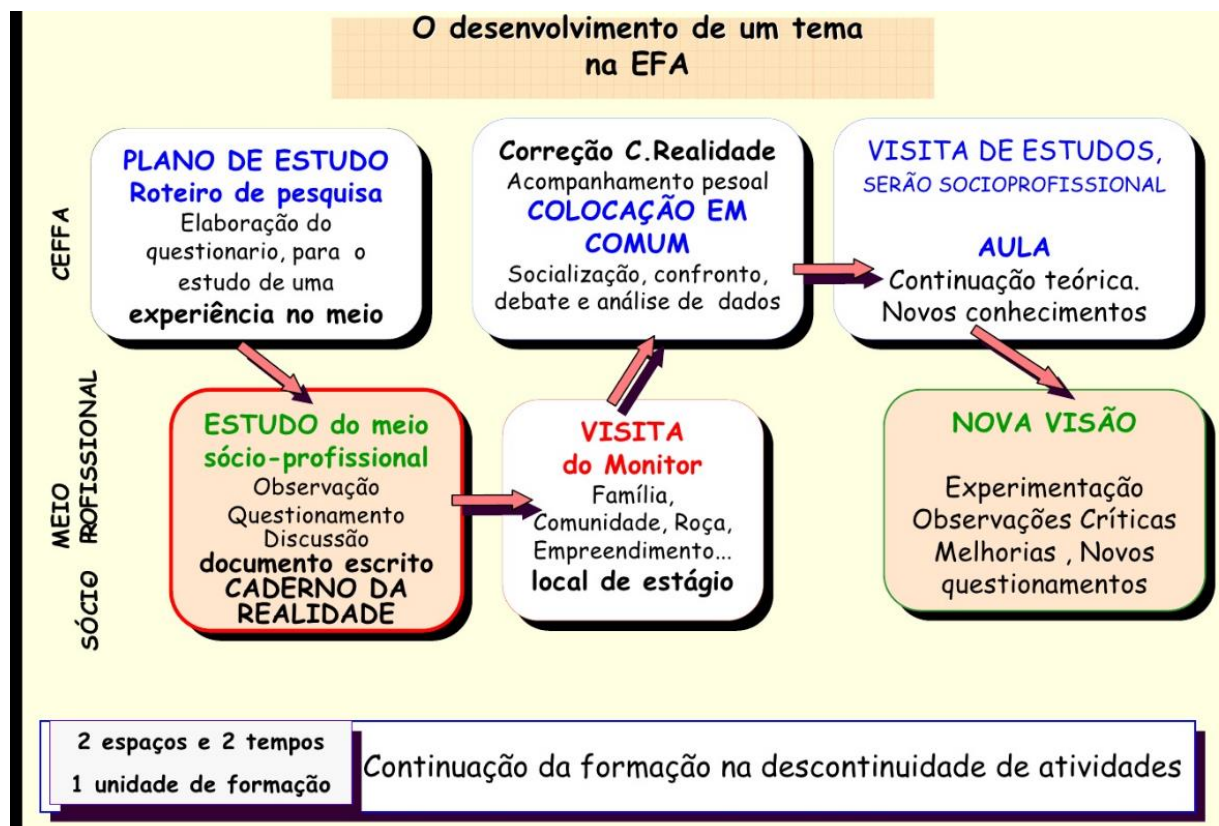
O PE tem uma construção coletiva e por meio dele é possível integrar os conteúdos didáticos trabalhados em sala de aula com a realidade vivenciada pelos alunos. Além disso, esta ferramenta permite nortear e diagnosticar o conhecimento prévio de cada indivíduo e assim planejar aulas de acordo com a necessidade, fazendo com que os conteúdos das disciplinas tenham significado na realidade e no dia a dia do aluno. A partir dos conteúdos trazidos por meio do Plano de Estudos, problematizam-se e aprofundam-se questões nas áreas-disciplinas do currículo, provocando o movimento interdisciplinar que, posteriormente, retornarão à comunidade como novos saberes e/ou saberes ressignificados. (GERKE; FOERSTE, 2019).

Na elaboração do PE, os educandos e educadores estabelecem os temas geradores, estes irão compor os assuntos das pesquisas. A partir desses temas ocorrem as pesquisas por meio de observações, questionamentos e experimentação com a aplicação de conceitos e técnicas para testar hipóteses (APOLINÁRIO; MENDES, 2021). Após o tema gerador ser discutido em sala, os estudantes levantam questionamentos acerca do assunto, que posteriormente serão transformados em perguntas e sintetizados, de forma que ao final todos os estudantes tenham em mãos as perguntas selecionadas para a investigação nas suas famílias e comunidades.

Cada estudante fará a entrevista com um número de famílias preestabelecidas e, posteriormente, os resultados de todos os alunos serão socializados e irão compor uma síntese. De acordo com Apolinário e Mendes (2021) as sínteses são avaliadas pelos próprios educandos e educadores e propiciam temas para fazer apresentações artísticas, cívicas, teatrais, dentre outras. Além disso, a contextualização dos conteúdos na sala de aula é feita com base nas informações oriundas do PE. Após todo este processo ocorre a Atividade de Retorno, que são atividades concretas a serem realizadas na comunidade, no meio socioprofissional e/ou familiar, e que emergem da realização do plano de estudo como resposta à realidade (GERKE; ANGELO; CANCHILHERI, 2020).

Na figura 1 é apresentado o processo de desenvolvimento do Plano de Estudo (PE) em uma Escola Família Agrícola (EFA), desde o processo de discussão do tema e elaboração das perguntas, até a etapa final. Segundo Mattos (2014) o Plano de Estudo é o instrumento essencial para captar a cultura na qual vive o jovem.

Figura 1 - Esquemática do processo de elaboração do Plano de Estudo.



Fonte: Regimento interno da EFA Pe. Eliésio dos Santos (2021, p. 5).

O desenvolvimento do Plano de Estudos na EFA Padre Eliésio dos Santos, onde é adotada a Pedagogia da alternância, ocorre em dois espaços, na escola onde o questionário é

elaborado e, na família/comunidade, local onde é feita a investigação do tema proposto. A alternância é semanal, os alunos passam uma semana na escola (segunda a sexta) em regime de internato e outra semana em casa/comunidade, desenvolvendo atividades propostas nas áreas de conhecimento. Dessa forma, os alunos alternam entre dois espaços (escola e família).

As perguntas do questionário do PE são feitas com base nos temas pré-definidos pela escola e são elaboradas abrangendo um maior número de situações possíveis. A EFA Padre Eliésio dos Santos dividiu no regimento escolar (2021) o Plano de Estudo em 5 temas para o 1º ano do ensino médio e 5 temas para o 2º do ensino médio, como pode ser visto na figura 2. Esses temas norteiam os conteúdos ministrados nas aulas durante o ano, pois temos uma flexibilização do currículo para melhor atender às necessidades dos alunos.

No que se diz respeito ao Ensino de Biologia, com a realização do PE, as questões levantadas sobre, por exemplo, plantas, animais, meio ambiente, saúde etc., são incorporadas nos conteúdos trabalhados pela biologia na sala de aula. Isso pode ser feito trabalhando o tema propriamente dito ou introduzindo o assunto por meio de exemplos que podem ser vistos na vida cotidiana dos estudantes.

Conforme a figura 2, os temas são divididos por assunto de importância em cada ano escolar, onde no 1º ano do ensino médio os temas partem do estudo micro da realidade dos alunos, observando a história da família e como ocorreu a posse da sua terra. No 2º ano do ensino médio o estudo é de forma mais macro, abordando as práticas que as famílias desenvolvem, desde o manejo da terra e da água, as culturas agrícolas e criação de animais e como o ensino contextualizado pode estar sendo aplicado.

Figura 2 - Temas geradores do Plano de Estudo da EFA Pe. Eliésio dos Santos.



Fonte: Caderno da Realidade da EFA Pe. Eliésio dos Santos (2021, p. 4).

Com base no que foi exposto neste trabalho, entende-se que o plano de estudo (PE) se configura como uma ferramenta pedagógica importante para o ensino contextualizado, pois consiste em um método investigativo capaz de captar as nuances existentes na vida cotidiana dos estudantes, levando em consideração aspectos como os conhecimentos locais, a cultura, as experiências, as vivências e a territorialidade envolvida no processo de construção da educação.

5 METODOLOGIA

Neste capítulo iremos abordar como a metodologia adotada na realização da pesquisa, onde classificamos o tipo da pesquisa, o local onde foi desenvolvido, os sujeitos que foram investigados, as etapas correspondentes a cada fase da pesquisa e o manual de aulas didáticas que é o produto educacional final deste trabalho.

5.1 Caracterização da pesquisa

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa de caráter descritivo com base em um estudo etnográfico, que de acordo com Gil (2010) é uma pesquisa de campo, na qual o investigador precisa estar imerso no contexto para coletar informações, com propósito de estudo das pessoas em seu próprio ambiente mediante a utilização de procedimentos como entrevistas e observação participante. Esse tipo de pesquisa foi escolhido devido o pesquisador ser o coordenador escolar e estar diretamente ligado ao planejamento e desenvolvimento das atividades escolares ligados ao campo e o fortalecimento das práticas que contribuam para o desenvolvimento da educação do campo

Assim, este estudo tem como objetivo geral compreender o ensino ofertado na educação do campo para desenvolver uma metodologia de ensino contextualizado nos conteúdos de botânica na disciplina de Biologia para os jovens camponeses do 2º ano do ensino médio da Escola Família Agrícola Padre Eliésio dos Santos - Ipueiras (CE).

Já no que se diz respeito aos propósitos específicos do trabalho, tem-se: (1) desenvolver um método de contextualizar a disciplina de biologia, especificamente os conteúdos de botânica, para estudantes camponeses de acordo com sua realidade local; (2) identificar na comunidade e nas famílias dos estudantes seus conhecimentos, saberes, práticas cotidianas e sistemas de crenças relacionados à natureza, bem como suas interações e utilidades; (3) elaborar, como produto educacional, um manual de aulas contextualizadas para o ensino de biologia para os jovens camponeses do 2º ano do ensino médio.

5.2 Campo da pesquisa

O trabalho foi realizado na Escola Família Agrícola (EFA) Padre Eliésio dos Santos, situada no distrito de Balseiros, município de Ipueiras - CE, da Coordenadoria Regional de

Desenvolvimento da Educação - Crede 13 - Crateús. Essa escola é fruto da luta do povo camponês que por muito tempo buscou uma escola condizente com a sua realidade, luta essa que foi relatada no regimento da escola.

O projeto de implantação de uma Escola Família Agrícola - EFA, na região Noroeste do Estado do Ceará, teve início a partir dos anos 2000, em discussões preliminares nos sindicatos de Trabalhadores Rurais (Ipueiras, Ararendá, Ipu e Nova Russas) e nas equipes paroquiais de Ipueiras, Nova Russas e Ararendá, que como resultado do seu trabalho de base, percebem na realidade enfrentada pelos pais e pela juventude do campo. Onde se viu a necessidade de criar uma escola que ofertasse o estudo de acordo com a realidade das famílias camponesas. (REGIMENTO DA AEFAI, PAG. 12).

A partir de um movimento das entidades sociais da região noroeste do Ceará, foi fundado um colegiado e logo após uma associação, a Associação Escola Família Agrícola de Ipueiras (AEFAI), na busca de recursos e apoio para criação e implantação dessa escola com o método de ensino comprometido com os jovens camponeses. Baseado na experiência exitosa da EFA Dom Fragoso, situada no município de Independência - CE, que desde 2002 trabalha com a educação contextualizada camponesa. Dessa forma, viu-se a necessidade de implantação de uma escola do mesmo tipo na região.

O terreno onde se localiza a escola foi uma doação de 26 hectares, pelo senhor José Mariano de Melo, fazendeiro que viu na escola uma oportunidade de melhoria na qualidade de vida da comunidade circunvizinhas, para desenvolver os laboratórios de pesquisas agropecuárias, necessárias ao curso técnico em agropecuária integrado ao ensino médio ofertado na instituição.

A construção da escola contou com a parceria do Governo do Estado do Ceará que tinha interesse de transformar esse modo de ensino em política pública e investimentos do Governo Federal para construção do prédio.

Foi inaugurada em 16 de agosto de 2018 e iniciaram-se seus trabalhos em 18 de fevereiro de 2019 com duas turmas de 1º ano do Ensino Médio integrado ao curso Técnico em Agropecuária e uma turma de Educação Técnica Profissional em Agropecuária na modalidade Subsequente.

No ano de 2021, a escola estava com três turmas de ensino médio, sendo uma de 1º ano com 16 alunos; uma turma de 2º ano médio com 22 alunos e uma turma de 3º ano com 21 alunos e uma turma de Educação Profissional na modalidade subsequente, onde foi ofertado o curso de Técnico em Agropecuária em regime de Alternância.

5.3 Sujeitos da pesquisa

Os sujeitos dessa pesquisa foram os alunos da turma do 2º ano do Ensino Médio integrado ao curso Técnico em Agropecuária da EFA Padre Eliésio dos Santos (2021). A escolha se justificou pelo fato de os jovens serem os estudantes que já estavam há mais tempo na escola e por compreenderem a importância da metodologia que a escola desenvolve, além de terem mais tempo para desenvolver as atividades propostas, pois ficariam mais um ano estudando na escola até concluírem o ensino médio.

A turma foi composta por 22 alunos, sendo 10 do sexo masculino e 12 do sexo feminino, com idade entre 16 e 25 anos. Estes discentes são oriundos de 15 comunidades diferentes da região dos Inhamuns (CE) e Sertão de Crateús (CE).

O corpo docente da escola é formado por 5 professores da Formação Geral Básica - FGB, que lecionam as disciplinas de suas respectivas áreas de formação (Linguagens e Códigos: Artes, Inglês, espanhol e Língua Portuguesa; Ciências Humanas e Sociais: História, Geografia, Sociologia e Filosofia; Matemática e suas Tecnologias: Matemática e Física; Educação Física e Ciências da Natureza: Biologia e Química. Além de dois professores que ministram as disciplinas do curso técnico (2 engenheiros agrônomos).

A pesquisa aconteceu junto com a professora de Biologia quando a mesma ministrava os conteúdos de botânica na turma e os resultados foram especificados no desenvolver desta pesquisa.

5.4 Etapas da pesquisa

A primeira etapa deste trabalho consistiu no levantamento e revisão bibliográfica, para que se pudesse ampliar e aprofundar os conhecimentos acerca da temática objeto de estudo, buscando mais embasamento para fortalecer as discussões sobre o assunto.

Na segunda etapa ocorreu a elaboração dos questionários para entrevistas com a comunidade local (22 famílias), para que fosse possível conhecer seus saberes, as práticas e os sistemas de crenças relacionados à natureza, bem como seus organismos, suas interações e suas utilidades.

Na etapa seguinte, a terceira etapa, foi realizada a preparação e elaboração de aulas de Biologia contextualizadas de acordo com a realidade camponesa na qual os estudantes e a

escola estão inseridos, levando em consideração os principais aspectos das vivências e experiências desses territórios rurais.

Estas aulas são apresentadas no plano bimestral do componente curricular Biologia, no Anexo C deste trabalho. Os resultados do Plano de Estudo revelaram uma grande diversidade de plantas existentes no entorno e nas residências das educandas e educandos, sendo ideal para a elaboração das aulas de introdução ao reino vegetal e suas principais características, que foi realizada por meio de aulas expositivas com apresentação Powerpoint e vídeo sobre o assunto, focando nas espécies encontradas e citadas pelos próprios estudantes.

Para as aulas que contemplam o estudo da morfologia das plantas, foi pensado e proposto como atividade chave a apresentação de seminários com a turma do 2º ano a respeito das principais estruturas das plantas, baseadas nas espécies que mais foram citadas nas respostas do Plano de Estudo. Dessa forma, cada órgão da planta trabalhado nas apresentações seria de plantas disponíveis na residência, no entorno ou na comunidade dos estudantes, tornando o ensino do conteúdo mais próximo da realidade local.

Para isso, buscou-se também por meio do Plano de Estudo, identificar os usos e destinações das plantas cultivadas pelas famílias, bem como qual parte (órgão) da planta era o mais utilizado. Por exemplo, no caso de uma planta utilizada para alimentação, se identificou qual órgão é consumido e o estudante poderia se debruçar sobre o estudo deste órgão, tomando como base uma ou mais espécies conhecidas do seu cotidiano.

No que diz respeito às aulas sobre preservação do meio ambiente, foi realizada uma culminância sobre o tema. Para tal, com base nas respostas do Plano de Estudo que apontam quais áreas da comunidade apresentavam algum nível de degradação e necessitavam de recuperação e/ou mais preservação, foram traçadas propostas de atividades que pudessem contribuir para a manutenção e melhoria destes espaços. Atividades como a coleta seletiva e reciclagem do lixo, produção de mudas e reflorestamento, combate à erosão do solo e sensibilização da população contra o uso do fogo na agricultura foram apontadas pelos estudantes como ações mitigadoras capazes de reduzir os impactos sobre o ambiente.

Após discussão e aprofundamento dessas ideias, a culminância do tema pode ser apresentada/realizada, como a produção de mudas de plantas nativas, frutíferas, medicinais, ornamentais e condimentares na residência dos próprios educandos, incentivando-os aumentar a área verde nas suas residências e comunidades. Além disso, esta ação permite aos alunos conhecerem melhor o processo de desenvolvimento das plantas, bem como cada parte que a compõem.

Já na quarta etapa foi feita uma orientação para a implementação das sugestões de atividades contidas no Manual Didático de Botânica para o Ensino Médio desenvolvido para as aulas de Biologia, especificamente no conteúdo de Botânica.

5.5 Manual didático de botânica para o ensino médio

Como citado anteriormente, o produto educacional corresponde à quarta etapa da pesquisa, o qual foi gerado a partir das percepções trazidas por meio da realização do Plano de Estudo (PE). Assim, este item do trabalho trará uma breve descrição e análise de algumas sequências didáticas propostas no manual.

Uma das atividades sugeridas é a “visita de estudo”, que tem como objetivo reconhecer os representantes dos grupos vegetais em ambiente natural. A visita pode ser realizada em um parque ecológico, bosque, reserva natural, uma área preservada nas proximidades da escola ou mesmo um viveiro de produção de mudas. Estes locais permitem grande interação dos estudantes com o ambiente, sendo o espaço de descobertas e construção de conhecimentos acerca das inúmeras espécies de plantas.

É importante orientar os alunos previamente sobre os cuidados necessários, como orientações de segurança e dicas de preservação ambiental. Além disso, guiar os estudantes em grupos para que eles consigam identificar os grupos de plantas e suas principais características, que devem ser registradas por meio de fotos e vídeos para que posteriormente sirvam de material para produzir apresentações na escola.

Também foi proposta como atividade a “dissecação da flor”, uma atividade clássica nas aulas de botânica e que permite que os alunos tenham contato direto com as estruturas reprodutivas masculinas e femininas presentes na flor. Para esta ação é interessante que se coloque à disposição dos estudantes flores diversas, de preferência de plantas encontradas no cotidiano dos estudantes, para que eles possam reconhecer nas diferentes espécies as estruturas principais que compõem a flor.

Cada estrutura após dissecada e identificada pode ser fixada/colada em cartazes, com a devida identificação, bem como sua função. Também é possível propor que os estudantes desenhem e pintem as estruturas ao invés de colar, tornando o processo mais lúdico e prazeroso, além de produzir material que pode ser exposto na sala de aula ou em outros espaços da escola.

A construção de um “herbário” é outra ação sugerida no manual didático de botânica, pois além de apresentar as principais partes das folhas e mostrar os diferentes tipos de folhas existentes, é uma atividade simples, dinâmica e que facilita o processo de aprendizagem. Para a realização desta atividade é necessário realizar a coleta vários tipos de folhas e flores das plantas da região, jornal, cartolina, pincel, cola e tesoura. Após o processo de prensar e secagem, as folhas podem ser coladas em cartolinas com as informações do nome vulgar da planta, nome científico e a família a qual a planta pertence.

A execução dessa atividade pode ao longo do tempo construir na escola um catálogo de plantas da região, formando uma “biblioteca vegetal” das principais espécies conhecidas pelos estudantes, mostrando a grandiosidade da biodiversidade e a importância do seu conhecimento, estudo e preservação.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para realização¹ desta pesquisa foi escolhida como metodologia investigativa a aplicação do Plano de Estudo (PE), que se configura como uma ferramenta adotada para se fazer um levantamento e descobrir os conhecimentos prévios dos alunos, bem como esses saberes são percebidos e abordados pelas suas famílias e comunidade. Para tal, na primeira semana (sessão) foi feita a elaboração das perguntas que constituíram um questionário a que posteriormente foram aplicadas nas famílias/comunidade de cada estudante (2 aulas).

As perguntas foram elaboradas pelos próprios alunos de acordo com o tema a ser trabalhado, pautadas nos pontos que eles desejavam expandir e/ou aprofundar o conhecimento. Para isso, os professores responsáveis pelo PE realizam uma motivação/sensibilização a respeito do assunto, utilizando textos, vídeos e músicas, gerando questionamentos e dúvidas, que posteriormente se traduzem nas perguntas utilizadas na pesquisa. No final deste momento, cada estudante fica com o instrumental da pesquisa contendo as perguntas que serão aplicadas na família/comunidade.

Durante a semana, cada aluno realizou a pesquisa com sua própria família, totalizando 22 famílias, uma por estudante. Devido às restrições impostas pelo covid-19 eles não puderam visitar as casas vizinhas. Nas aulas seguintes fizeram uma síntese geral com as respostas que foram coletadas em um caderno elaborado pela escola para essa pesquisa.

A primeira questão elaborada pelos professores/alunos indagava sobre “QUAIS RIQUEZAS NATURAIS PRESENTES NA SUA COMUNIDADE?” onde obtivemos as seguintes respostas:

- 9 famílias responderam que têm serra;
- 6 famílias responderam açude;
- 5 famílias responderam plantas;
- 2 famílias responderam animais.

Devido as perguntas serem abertas, obteve-se respostas genéricas, mas pode-se observar que as famílias têm como definição de belezas naturais as paisagens de forma geral,

¹ A realização dessa pesquisa se deu no início de 2021 devido às restrições impostas pelo covid-19 o ensino estava no remoto e as aulas ministrada pelo Google Meet evitando o contato pessoal e a transmissão do vírus.

sem maiores especificações e confundem paisagens artificiais como o açude, definindo-o como uma beleza natural, ou seja, riquezas para contemplação.

Na segunda questão, foi solicitado para os alunos perguntarem a um membro da família sobre “QUAL A IMPORTÂNCIA DESSAS RIQUEZAS NATURAIS PARA O COTIDIANO DE SUA FAMÍLIA?” os resultados obtidos:

- 11 famílias responderam que apenas admiram e não tem importância nenhuma para seu cotidiano;
- 7 famílias responderam que preservam as belezas naturais;
- 3 famílias responderam que destroem (utilizam de maneira indiscriminada);
- 1 famílias responderam que geram renda (através do ecoturismo ou extrativismo vegetal de áreas preservadas).

Com essas respostas foi possível observar o ponto de vista das famílias e como elas interagem com ambiente que os cercam, onde a maioria não valoriza as belezas naturais, inclusive provocando a sua destruição, e uma pequena parte preserva a natureza e apenas uma família utiliza a natureza (Serra, montanha, floresta, cachoeira, açude e etc.) como fonte de geração de renda, por meio do ecoturismo e extrativismo vegetal.

A terceira pergunta indagava sobre O QUE SUA FAMÍLIA FAZ PARA PRESERVAR ESSAS RIQUEZAS NATURAIS?

- 14 famílias responderam que não alteram (mantém intocado);
- 3 famílias responderam que realizam reflorestamento;
- 3 famílias responderam que realizam limpeza (coleta de lixo);
- 2 Famílias responderam que não preservam e realizam queimadas para limpar áreas para pasto ou agricultura.

Nessa questão analisa-se como as famílias cuidam das riquezas naturais, é possível notar que a maioria promove medidas paliativas ou até mesmo deixam as áreas intocadas a fim de preservar para as gerações futuras.

A quarta pergunta falava sobre QUAIS TIPOS DE PLANTAS QUE ESTÃO PRESENTES AO ENTORNO DA SUA CASA? Nessa pergunta foram obtidas as mais variadas respostas por parte das 22 famílias (todas dispõem de quintais produtivos), dentre elas merece destaque as plantas nativas da caatinga: sabiá, aroeira, mofumbo, marmeleiro, jurema, juazeiro, imburana, barriguda, angico, jatobá, ingá e oiticica. Foram citadas também plantas frutíferas: acerola, seriguela, cajá, manga, açaí, graviola, cajá, cajá umbu, cajarana e

coco. Já no que diz respeito a plantas ornamentais foram citadas plantas como: maravilha, bom dia, boa noite, roseira, rosa do deserto, sempre verde e nim.

No contexto da agricultura familiar, geralmente, o cultivo de plantas medicinais e frutíferas envolvem uma forte questão de gênero, pois são as mulheres quase sempre as responsáveis pelo cultivo dessas plantas. Esses espaços são denominados de quintais produtivos, eles apresentam grande diversidade no cultivo, com plantas que servem para a alimentação e para produção de condimentos, além das plantas medicinais e nativas.

Nessa questão pode-se identificar a diversidade de plantas no entorno das residências dos alunos e o potencial botânico que pode ser explorado nas aulas de biologia, transformando o ensino pragmático em um método mais contextualizado, assim como Freire (2014) reforça sobre o tema.

Na quinta questão a pergunta foi: COMO A FAMÍLIA FAZ A UTILIZAÇÃO DESSAS PLANTAS? E as respostas obtidas foram: na construção de casa, fazer cerca, remédio, sucos, chás, vitaminas, doces e algumas árvores servem como abrigo para os animais.

Nesse quesito observa-se que as famílias dependem muito dos recursos naturais que os rodeiam, que são utilizadas desde alimentação e medicina tradicional até na construção das residências. Isso mostra a importância do ensino contextualizado, pois por meio dele é possível apresentar com bases científicas outras formas de se observar e preservar o meio em que vivem, segundo Freire (2014) tornando o processo de ensino aprendizagem mais significativo aos alunos.

Na sexta questão foi perguntado se A FAMÍLIA SE UTILIZA DE PLANTAS MEDICINAIS NO TRATAMENTO DE ALGUMA DOENÇA? Obteve-se 18 respostas positivas afirmando que a família utiliza de plantas medicinais para tratar doenças como gripe, dor de garganta, diarreia, feridas, inflamações, dores e algumas relataram que utilizam para prevenir doenças. Outras 4 famílias relataram que não acreditam nas plantas medicinais e preferem medicamentos da farmácia.

A maioria das famílias ainda acredita na medicina alternativa utilizando as plantas medicinais e mantêm suas crenças e preservam suas raízes, mas já existem famílias que perderam esse vínculo com sua ancestralidade.

Na sétima pergunta sobre quais PLANTAS SÃO CULTIVADA PELA FAMÍLIA (HORTALIÇAS, FRUTOS E LEGUMES)? Podemos observar a quantidade de alimentos que são produzidos pelas famílias em sua propriedade:

HORTALIÇAS: Alface, repolho, rúcula, cheiro verde e manjeriço,

FRUTOS: acerola, seriguela, cajá, manga, açaí, graviola, cajá, cajá umbu, cajarana, coco e tomate.

LEGUMES: feijão, milho, abóbora, abobrinha, batata-doce, berinjela, beterraba, cenoura, pepino, pimentão e pimentinha.

A questão indica a quantidade e diversidade de alimentos que são produzidos pela agricultura familiar e sua importância para a soberania alimentar, além que o excedente dessa produção é comercializado na vizinhança gerando uma renda extra para as famílias.

E a sétima e última pergunta: QUAIS LOCAIS DA SUA COMUNIDADE PODERIAM SER MELHOR PRESERVADOS OU REFLORESTADOS? Nesse quesito foram obtidas algumas respostas que serviram de embasamento para planejar as próximas atividades, entre elas estão: as ruas da comunidade a qual os alunos estão inseridos, o entorno da comunidade (áreas próximas às comunidades dos educandos as quais necessitam de uma atenção especial), o roçado que não é mais plantado (áreas já exploradas pela agricultura), às margens dos rios ou córregos e áreas de encosta, morros ou serras.

Esta observação servirá de sugestão aos alunos construir um mapa dessas áreas para que em outro momento da disciplina pudesse ser contemplado por uma atividade de reflorestamento ou até um estudo mais aprofundado para diminuir os impactos ambientais

Essa questão traz um diagnóstico resumido das áreas que os educandos consideram mais degradadas e necessitam de uma atuação efetiva deles nesse lugar, assim norteia as ações que podem ser desenvolvidas durante as aulas e aplicadas de forma prática e efetiva nessas áreas.

Gomes (2010) afirma que as escolas, assim como as empresas, têm numerosos aspectos ambientais relacionados à sua atividade diária, apesar de, apenas recentemente as escolas, começarem a ser fortemente cobradas em termos da sua responsabilidade ambiental e social.

Para alcançar esta missão, as escolas devem buscar incessantemente as raízes e soluções desses problemas, através da investigação e desenvolvimento de metodologias e ferramentas inovadoras, respondendo aos desafios e desencadeando esforços no sentido de analisar, discutir e vincular o papel de ensino rumo ao desenvolvimento sustentável (TAUCHEN e BRANDLI, 2006).

E para alcançar esse desenvolvimento sustentável a escola precisa trabalhar em parcerias com as famílias e comunidades para identificar, mapear e buscar soluções para o

problema relatado. Assim o Plano de estudo faz esse elo entre os entes que compõem o tripé Escola – Família – Comunidade.

Com a aplicação e a devolutiva do questionário entende-se de modo geral sobre a realidade de cada estudante, do local onde vivem e da flora que os rodeiam, além dos costumes e cultivos das famílias, e assim planejar as ações que foram executadas nessa turma.

Na sessão seguinte realizou-se uma reunião com todos os professores, onde foi feito o planejamento junto o núcleo gestor de como seriam as aulas contextualizadas dos conteúdos para o bimestre seguinte e aplicação na prática nas famílias dos estudantes, buscando assim uma maior significância dos conteúdos estudados em sala (contextualização em anexo).

Durante a reunião foi conversado como seria a contextualização dos conteúdos e a disciplina de biologia ficou responsável de trabalhar a parte de botânica com a turma. O pesquisador juntamente com a professora responsável planejou algumas atividades (Anexo C) a serem desenvolvidas durante o bimestre, como por exemplo a produção de mudas de espécies nativas, frutíferas e medicinais. Mesmo com as dificuldades do ensino remoto foi possível executar algumas ações e outras ficaram de sugestões para serem aplicadas posteriormente (plano de aulas em anexo).

O material elaborado e esquematizado em forma manual foi publicado junto com essa pesquisa, o produto educacional proposto, como forma de subsídio aos professores que quiserem inovar no ensino de Biologia, principalmente em aulas contextualizadas e que tenha um significado aos jovens camponeses.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embasado pelos resultados desta pesquisa vale destacar que mesmo com tantos avanços nas legislações educacionais voltadas para educação do campo, a realidade das escolas para a população rural continua ainda muito precária. As políticas e ações relatadas estão em diferentes patamares de desenvolvimento, uma vez que algumas dessas agendas já estavam incluídas nos instrumentos normativos relacionados à educação. Enquanto outras estavam em estágio inicial de discussão e desenvolvimento teórico-instrumental.

Sendo assim, é importante defender a construção de uma política nacional de educação do campo, a partir do diálogo com as diversas esferas da gestão do Estado e com os movimentos e organizações sociais do campo brasileiro. Essas ações poderiam implicar no fortalecimento da educação do campo, e nela, os movimentos sociais, a segurança alimentar, o desenvolvimento sustentável e a agroecologia.

Considera-se que a luta por uma educação do campo deve ir além do que prescreve a Constituição de 1988, a Lei 9.394/96 (LDBEN), as Diretrizes Operacionais e outros documentos norteadores. Deve se constituir fundamentalmente pelos atores que nela estão envolvidos através de suas práticas educativas cotidianas, suas experiências e reais necessidades.

Faz-se necessário materializar políticas e ações para a educação do campo que sejam realmente concretizadas e perspicazes nas inúmeras localidades desse território nacional. Esse debate deve, com urgência, enfrentar o individualismo, o voluntarismo, as atitudes que geram apenas um amontoado de palavras “boas e bonitas” e os discursos e oratórias distantes das diversas realidades camponesas desse nosso Brasil. Importante reafirmar que as políticas públicas específicas reivindicadas pelo movimento da educação do campo têm sua gênese e sustentação no protagonismo dos alunos e na valorização dos seus conhecimentos.

E para a concretização e efetivação desta proposta de ensino no campo e para o campo, a educação contextualizada, neste trabalho é apresentado uma forma de pesquisa investigativa acerca dos conhecimentos empíricos dos jovens camponeses, estudantes da Escola Família Agrícola Padre Eliésio dos Santos, que pauta seu ensino na contextualização dos conteúdos por meio da execução do Plano de Estudo.

Utilizando a ferramenta de Plano de Estudo - PE como mecanismo investigativo da comunidade local, as famílias dos estudantes, os conhecimentos, os saberes, as práticas e os sistemas de crenças relacionados à natureza, bem como seus organismos, suas interações e suas utilidades são reconhecidas.

Entre os achados de pesquisa podemos citar o diagnóstico resumido das áreas que os educandos consideram mais degradadas e necessitam de uma atuação efetiva deles nesse lugar, assim norteia as ações que podem ser desenvolvidas durante as aulas e aplicadas de forma prática e efetiva nessas áreas.

Assim pode-se concluir com essa pesquisa que existem metodologias de ensino contextualizado para os conteúdos de Botânica, para os jovens camponeses e para a realidade dos jovens inseridos no bioma caatinga. Metodologia essa que faz a troca de conhecimento entre o que os alunos já sabem e os novos conteúdos ensinados pela escola, fazem a aprendizagem mais contextualizada, proporcionando embasamento e interesse para os jovens desenvolverem seu protagonismo e suas habilidades no campo.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO ESCOLA FAMÍLIA AGRÍCOLA DE IPUEIRAS. **Regimento interno**. Ipueiras: AEFAl, 2013.

ALBUQUERQUE, A. G. A importância da contextualização na prática pedagógica. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 8, n. 11, p. 1-13, 2019.

ALVES, L. G. (org.). **Educação no campo**: recortes no tempo e no espaço. Campinas: Autores Associados, 2009.

APOLINÁRIO, V. C.; MENDES, M. A. C. A Escola Família Agrícola Tabocal e a educação profissional para o campo. **Educação Profissional e Tecnológica em Revista**, Espírito Santo, v. 5, n. 2, p. 91-108, 2021.

ARROYO, M. G.; CALDART, R. S.; MOLINA, M. C. (org). **Por uma educação do campo**. Petrópolis: Vozes, 2011.

BAGGIO, L. A.; LORENCINI JR, A. Análise de uma sequência didática sobre microrganismos sob a perspectiva da aprendizagem significativa. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 14, n.1, 2019, p. 26-43.

BARTRA, A. V. **Os novos camponeses**: leituras a partir do México profundo. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2011.

BORBA, J. B. **Uma breve retrospectiva do ensino de biologia no Brasil**. 2013. 30 f. Monografia (Especialização em Educação) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNC_C_20dez_site.pdf. Acesso em: 22 jun. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília: SEB, 2013. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file> Acesso em: 05 jun. 2020.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Casa Civil, 1996.

CALDART, R. S. (org.). **Educação do campo**: identidade e políticas públicas. Brasília, DF: Articulação Nacional Por uma Educação do Campo, 2012.

CALDART, R. S. Educação do campo: notas para uma análise de percurso. **Trab. Educ. Saúde**, Rio de Janeiro, v. 7 n. 1, p. 35-64, mar./jun.2009.

CARVALHO, S. M. G.; BRITO, C. M. M. Educação do Campo e PRONERA: Paulo Freire, presente! **Revista Interterritórios**, Caruaru, v. 7, n.14, p. 1-18, 2021.

CONTE, I. I. Pedagogia da alternância na educação do campo em uma escola pública. **Revista de Educação Pública**, Cuiabá, v. 31, p. 1-20, jan./dez. 2022.

COSTA, I. M. S.; PEREIRA, B.; SILVA, J. M. C.; FERREIRA, M. S. O ensino de biologia na Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio: a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. In: LIMA, Jaqueline Rabelo de; OLIVEIRA, Mario Cezar Amorim de; CARDOSO, Nilson de Souza (org.). **ENEBIO: itinerários de resistência: pluralidade e laicidade no Ensino de Ciências e Biologia**. Campina Grande: Realize Editora, 2021. p.3689-3697.

ESCOLA FAMÍLIA AGRÍCOLA PE. ELIÉSIO DOS SANTOS. **Caderno da Realidade**. Ipueiras: EFA Padre Eliésio dos Santos, 2019.

FERREIRA, M. S. Currículo e cultura: diálogos com as disciplinas escolares ciências e biologia. In: MOREIRA, A. F.; CANDAU, V. M. (org.). **Currículos, disciplinas escolares e culturas**. Petrópolis: Vozes, 2014. p. 185-213.

FREIRE, P. **Ação cultural: para a liberdade e outros escritos**. 10. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2014.

GERKE, J.; ANGELO, S. F.; CANCHILHERI, E. M. A Escola Família Agrícola Belo Monte e a pedagogia da alternância numa educação para a sustentabilidade da vida. **Ambiente & Educação**, v. 25, n. 2, p. 151-175, 2020.

GERKE, J; FOERSTE, E. A pesquisa na formação por alternância: desvelando caminhos e cunhando novas utopias. In: Foerste, Erineu. *et al.* (org.). **Pedagogia da Alternância, 50 anos em terras brasileiras: memórias, trajetórias e desafios**. 1. ed. Curitiba: Appris, 2019.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GIMONET, J. C. Nascimento e desenvolvimento de um movimento educativo: as Casas Familiares Rurais de Educação e de Orientação. In: PEDAGOGIA da alternância: alternância e desenvolvimento. Primeiro Seminário Internacional, Salvador: Dupligráfica Editora, 2007.

GOMES, L. P. A. Gestão de áreas degradadas na Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos) atendendo a requisitos da ISO 14001:2004. In: CONTO, Suzana Maria de (org.). **Gestão ambiental em universidades**. 1. ed. Caxias do Sul: EDUCS, 2010. v. 1.

IBIAPINA, M. L.; NEVES, M. V.; MOURA, D. C.; BRAGA, A. W. V.; XAVIER, F. J. Educação no campo: história, lutas e conquistas. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 1., 2014, [s. l.]. **Anais [...]** Campina Grande: Realize Editora, 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 14 jun. 2020.

KOLLING, E. J.; CERIOLI, P. R.; CALDART, R. (org). **Educação do campo**: identidade e políticas públicas. Brasília/DF: 2012. (Coleção por uma Educação do Campo, n. 4).

LEITE, F. A.; WENZEL, J. S.; RADETZKE, F. S. Contextualização nos currículos da área de ciências da natureza e suas tecnologias. **Revista Contexto & Educação**, Ijuí, n. 110, p. 226-240, jan.-abr., 2020.

LEITE, K. C. E.; SILVA, T. R. História da Educação Rural: formação e trabalho docente no Brasil no Século XX. **Cadernos de História da Educação**, Uberlândia, v.20, p. 1-5, 2021.

LIBÂNIO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994. (Coleção Magistério 2º Grau. Série Formação do professor).

MAFFI, C.; PREDIGER, T. L.; ROCHA FILHO, J. B.; RAMOS, M. G. A contextualização na aprendizagem: percepções de docentes de ciências e matemática. **Revista Conhecimento Online**, Novo Hamburgo, v. 2, p. 75-92, maio-ago. 2019.

MARANDINO, M.; SELLES, S.; FERREIRA, M. S. **Ensino de biologia**: histórias e práticas em diferentes espaços educativos. Editora Cortez: São Paulo. 2009.

MATTOS, L. M. S. **O plano de formação no contexto da pedagogia da alternância: articulações entre temas geradores e conteúdo do ensino médio na Casa Familiar Rural de Cruz Machado - PR**. 2014. 122 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2014.

MEDEIROS, E. C.; MORENO, G. S.; BATISTA, M. S. X. Territorialização nacional da Educação do Campo: marcos históricos no Sudeste Paraense. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 46, p. 1-22, 2020.

MIECOANSKI, F. R.; MORAES, M. L. A permanência do jovem no campo: uma análise para a mesorregião sudoeste do Paraná. **Revista de Extensão da UNIVASF**, Petrolina, v. 7, n. 2, p. 154-176, 2019.

MOLINE, M. C.; HAGE, S. A. M.; MARTINS, M. F. A. Direito à educação do campo: trajetórias de lutas, resistências e desafios. **Inter-ação: Revista da Faculdade de Educação**, Goiânia, v. 47, n. 2, p. 1-17, maio/ago., 2022.

MOREIRA, M. A.; MASINI, E. F. S. **Aprendizagem significativa**: a teoria de aprendizagem de David Ausubel. 2. ed. São Paulo: Centauro Editora. 2006.

NASCIMENTO, F. C. B; BICALHO, R. Breve contextualização da educação rural no Brasil e os contrastes com a educação do campo. **Educação em Debate**, Fortaleza, n. 78, jan.-abr. 2019.

NASCIMENTO FILHO, P. G. F.; ALMEIDA, S. M. N.; OLIVEIRA, V. P. O ensino de Biologia no Brasil: décadas 1970 a 2010. **Ensino em Perspectivas**, Fortaleza, v. 2, n. 3, p. 1-

12, 2021.

NOSELLA, P. **Origens da pedagogia da alternância no Brasil**. 2. reimpr. Vitória, ES: EDUFES. 2014.

NUNES, V. C. S.; COSTA, I.; MARSICO, J.; FERREIRA, M. S. **A experimentação no currículo**: relações entre teoria e prática nas produções acadêmicas do ENPEC (1997-2017). In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 12., 2021, evento online. **Atas [...]** Natal: ABRAPEC, 2019. p. 1-7.

OLIVEIRA, M. F.; MENDES, L.; VASCONCELOS, A. C. V. H. Desafios à permanência do jovem no meio rural: um estudo de casos em Piracicaba - SP e Uberlândia - MG. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 59, p. 1-19, 2021.

OLIVEIRA, R. B. C. Concepção de educação do campo. In: UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA. **Cadernos didáticos sobre educação no campo**. Salvador: UFBA, 2010. p. 13-65.

PASSINI, E. Y.; PASSINI, R.; MALYSZ, S. T. (org.). **Prática de ensino de geografia e estágio supervisionado**. São Paulo: Contexto, 2007.

PEDRANCINI, V. D.; CORAZZA-NUNES, M. J.; GALUCH, M. T. B.; MOREIRA, A. L. O. R.; RIBEIRO, A. C. Ensino e aprendizagem de Biologia no ensino médio e a apropriação do saber científico e biotecnológico. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, España, v.6, n.2, p.299-309, 2007.

PEREIRA, S. R.; SILVA, R. A. C. Currículo contextualizado em escolas do campo: relatos de uma experiência. **Interterritórios: Revista de Educação**, Caruaru, v. 5, n. 9, p. 254-275, 2019.

PINHEIRO, Maria Deuceny da S. L. Bravo; PINHEIRO, Alfredo Bravo Marques. **Pensar Acadêmico**, Manhauçu, v.18, n. 4, p.811 -829, agosto, número especial, 2020.

REDIN, E. Políticas educacionais e juventude rural no ensino superior. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 63, p. 237-252, jan.-mar, 2017.

REIS, E. S.; BARBOSA, G. S. Educação contextualizada e escola do campo: aproximação que distancia na Lage das Aroeiras - Comunidade de Fundo de Pasto. **Educação em Perspectiva**, Viçosa, v. 6, n. 2, p. 246-267, jul.-dez. 2015.

SANTOS, R. B. História da educação do campo no Brasil: o protagonismo dos movimentos sociais. **Teias**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 51, p. 210-224, out.-dez., 2017.

SAVIANI, D. **A pedagogia no Brasil**: história e teoria. Campinas, SP: Autores Associados, 2008. (Coleção Memória da Educação).

SILVA JUNIOR, A. N.; BARBOSA, J. R. A. Repensando o ensino de ciências e de biologia na educação básica: o caminho para a construção do conhecimento científico e biotecnológico. **Democratizar**, Petrópolis, v. 3, n.1, p.1-15, jan./abr., 2009.

SILVA, M. H.; SANTOS, J. E. Educação contextualizada, práticas sustentáveis em agroecologia: relatos de experiência em uma Escola do Campo em Palmeira dos Índios. **Revista entre saberes, práticas e ações**, Palmeira dos Índios, v. 1, n. 2, jul.-dez. 2021.

SILVA, R. V. D.; OLIVEIRA, M. As possibilidades do uso do vídeo como recurso de aprendizagem em salas de aula. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DE ALAGOAS, 5., 2010, Maceió. **Anais [...]** Disponível em: http://www.pucrs.br/famat/viali/tic_literatura/artigos/videos/Pereira_Oliveira.pdf. Acesso em: 16 jun. 2020.

TROILO, G.; ARAÚJO, M. N. R. O papel da juventude camponesa na construção de economias de resistência no semiárido nordestino. **Revista NERA**, Presidente Prudente, v. 19, n. 34, p. 144-156, 2016.

TAUCHEN, J. BRANDLI, L. A gestão ambiental em instituições de ensino: modelo a para implantação em escolas. **Revista Gestão & Produção**, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 503-515, set.-dez, 2006.

VINHOLI JUNIOR, A. J.; DIAS, D. P. P.; MARIN, G. R. B. O ensino de biologia e seus contextos com a teoria da aprendizagem significativa. **Revista Valore**, Volta Redonda, 6 ed. especial, p.14-24, 2021.

XAVIER, P. H. G. **Educação do campo e (des)interesse escolar dos estudantes do Colégio Estadual Vale da Esperança/Formosa/Goiás**. 2013. 53 f. Monografia (Licenciatura em Educação do Campo) - Universidade de Brasília, Planaltina, 2013.

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO DA PESQUISA



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Pesquisador: Antônio Esmael de França Portela

Orientadora: Prof.^a Dra. Silvany Bastos Santiago

Objetivo: Esse questionário foi elaborado com o intuito de descobrir os conhecimentos prévios dos alunos do 2º ano do ensino médio da Escola Família Agrícola Padre Eliésio dos Santos sobre o 1º tema do Plano de Estudo que trata sobre as riquezas naturais do nosso semiárido cearense.

As respostas serão usadas para contextualizar as disciplinas na turma do 2º ano do ensino médio e também como instrumental de pesquisa de dissertação de conclusão de curso de mestrado.

QUESTIONÁRIO

1. Quais são as riquezas naturais presentes na sua comunidade?
2. Qual a importância dessas riquezas naturais para o cotidiano de sua família?
3. O que sua família faz para preservar essas riquezas naturais?
4. Quais tipos de plantas que estão presentes no entorno da sua casa?
5. Como a família faz a utilização dessas plantas?
6. A família se utiliza de plantas medicinais no tratamento de alguma doença?
7. Quais plantas são cultivadas pela família (hortaliças, frutos e legumes)?
8. Quais locais da sua comunidade poderiam ser melhor preservados ou reflorestados?

As respostas obtidas por esse questionário serão utilizadas exclusivamente no desenvolvimento da pesquisa e seus resultados não serão divulgados em hipótese alguma, preservando o anonimato e a confidencialidade.

APÊNDICE B - CONTEXTUALIZAÇÃO DAS DISCIPLINAS

Tema: As riquezas naturais do nosso semiárido cearense.	
Turma: 2º ANO	
Famílias Pesquisadas: 22 Famílias	
Disciplina	Conteúdo Contextualizado
Língua Portuguesa	Trabalhar textos e músicas que retratam as belezas naturais do semiárido cearense (literatura e gramática).
Artes	Criação de desenhos e imagens que retratam as belezas naturais do semiárido cearense (resgate da cultura local).
Inglês	Tradução dos textos utilizados nas aulas de Língua Portuguesa e vocabulário.
Espanhol	Tradução dos textos utilizados nas aulas de Língua Portuguesa e vocabulário.
Educação Física	Importância da prática de exercícios físicos em contato com a natureza.
Geografia	Formação geológica dos principais relevos do Ceará e os biomas brasileiros, com ênfase na Caatinga.
História	Principais ciclos econômicos do Nordeste e a ocupação do território cearense.
Sociologia	A importância do ecoturismo para as comunidades rurais.
Filosofia	Atuação dos jovens no desenvolvimento do potencial turístico da sua comunidade.
Matemática	Cálculo de área e perímetro utilizando exemplos do cotidiano.
Física	Dilatação de sólidos e sua utilização no dia a dia.
Química	Química das plantas e sua utilização como medicina alternativa.
Biologia	Botânica: estudo sobre as plantas da caatinga e sua importância para a vida dos seres vivos.

APÊNDICE C - PLANO BIMESTRAL DE BIOLOGIA

DISCIPLINA: Biologia			
PLANO DE ESTUDO: As riquezas naturais do nosso semiárido cearense.			
UNIDADE DIDÁTICA: Botânica			
DURAÇÃO: 1 (um) bimestre ou 4 sessões escolares			
PROFESSORA: Francileide Medeiros			
OBJETIVOS: Proporcionar aos estudantes conhecimentos básicos sobre as plantas e suas utilidades para os seres vivos, compreendendo seu surgimento, evolução e sua utilização em nossas vidas como forma de preservação e gerenciamento dos recursos naturais.			
RECURSOS DIDÁTICOS: Computador, acesso à internet, conta google para acessar o Google Meet, lousa digital e vídeos			
AVALIAÇÃO: Participação nas vídeo aulas, envio das atividades pelo google sala de aula e realização das atividades propostas.			
Conteúdos	Duração	Metodologia	Atividade Proposta
Introdução ao reino vegetal e suas principais características.	1 sessão. 4 aulas.	Aula expositiva com apresentação Powerpoint e vídeo sobre o assunto.	Atividade 6: vídeos de botânica*.
Conhecendo os principais grupos das plantas e suas diferenças.	1 sessão. 4 aulas.	Aula expositiva com apresentação Powerpoint e vídeo sobre o assunto.	Atividade 8: Exposição de caules*; atividade 9: herbário*.
Estudo sobre a morfologia das plantas.	1 sessão. 4 aulas.	Seminário com a turma apresentando as principais estruturas das plantas	Atividade 5: descobrindo os órgãos vegetais*
Aula de preservação do meio ambiente	1 sessão. 4 aulas.	Realização de uma culminância sobre o tema estudado.	Atividade 11: produção de Mudas*; atividade 13: feira de ciências temática*

* Atividade descrita no Manual Didático de Botânica para o Ensino Médio.