

UFRRJ
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
AGRÍCOLA

DISSERTAÇÃO

**O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO DO CAMPO
DO CENTRO ESTADUAL INTEGRADO DE
EDUCAÇÃO RURAL DE ÁGUA BRANCA (CEIER-
AB): UMA ANÁLISE DA CONSTRUÇÃO DESTE
CONHECIMENTO A PARTIR DA PERCEPÇÃO DO
ESTUDANTE**

FRANCIENNE VIEIRA DE FREITAS QUIUQUI

2022



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA**

**O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO DO CAMPO DO CENTRO
ESTADUAL INTEGRADO DE EDUCAÇÃO RURAL DE ÁGUA
BRANCA (CEIER-AB): UMA ANÁLISE DA CONSTRUÇÃO DESTE
CONHECIMENTO A PARTIR DA PERCEÇÃO DO ESTUDANTE**

FRANCIENNE VIEIRA DE FREITAS QUIUQUI

Sob a Orientação da Professora
Dr^a. Luciana Helena Maia Porte

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Educação**, no Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, área de concentração em Educação Agrícola.

**Seropédica, RJ
Maio de 2022**

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Biblioteca Central / Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Q6e QUIUQUI, FRANCIENNE VIEIRA DE FREITAS , 1983-
O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO DO CAMPO DO
CENTRO ESTADUAL INTEGRADO DE EDUCAÇÃO RURAL DE ÁGUA
BRANCA (CEIER- AB): UMA ANÁLISE DA CONSTRUÇÃO DESTE
CONHECIMENTO A PARTIR DA PERCEÇÃO DO ESTUDANTE /
FRANCIENNE VIEIRA DE FREITAS QUIUQUI. - Seropédica,
2022.
76 f.: il.

Orientadora: Luciana Helena Maia Porte.
Dissertação(Mestrado). -- Universidade Federal Rural
do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Educação
Agrícola, 2022.

1. Ensino de ciências. 2. Educação do campo. 3.
Livro didático. I. Porte, Luciana Helena Maia , 1975
, orient. II Universidade Federal Rural do Rio de
Janeiro. Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola
III. Título.

"O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 "This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Finance Code 001"

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

INSTITUTO DE AGRONOMIA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA - PPGEA - Área de Concentração
em Educação

FRANCIENNE VIEIRA DE FREITAS QUIUQUI

Mestrando

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre, no Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola – PPGEA - Área de Concentração em Educação.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM: 30/05/2022.

Conforme deliberação número 001/2020 da PROPPG, de 30/06/2020, tendo em vista a implementação de trabalho remoto e durante a vigência do período de suspensão das atividades acadêmicas presenciais, em virtude das medidas adotadas para reduzir a propagação da pandemia de Covid-19, nas versões finais das teses e dissertações as assinaturas originais dos membros da banca examinadora poderão ser substituídas por documento(s) com assinaturas eletrônicas. Estas devem ser feitas na própria folha de assinaturas, através do SIPAC, ou do Sistema Eletrônico de Informações (SEI) e neste caso folha com a assinatura deve constar como anexo ao final da tese / dissertação.

Luciana Helena Maia Porte UFRRJ

(Orientador)

Cristiane Mesquita da Silva Gorgonio UFRJ

Membro externo

Claudio Luis de Alvarenga Barbosa UFRRJ

Membro interno



Emitido em 30/05/2022

TERMO Nº 594/2022 - DeptAdT/IM (12.28.01.00.00.82)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 31/05/2022 18:47)
CLAUDIO LUIS DE ALVARENGA BARBOSA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DeptES (12.28.01.00.00.86)
Matricula: 2161840

(Assinado digitalmente em 31/05/2022 16:34)
LUCIANA HELENA MAIA PORTE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DeptAdT/IM (12.28.01.00.00.82)
Matricula: 1544711

(Assinado digitalmente em 31/05/2022 17:52)
CRISTIANE MESQUITA DA SILVA GORGONIO
ASSINANTE EXTERNO
CPF: 075.332.317-67

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufrj.br/documentos/> informando seu número:
594, ano: **2022**, tipo: **TERMO**, data de emissão: **31/05/2022** e o código de verificação: **a65c398deb**

DEDICATORIA

Dedico este trabalho a Deus, aos meus grandes amores, meus amados filhos Gabriel Vieira Quiuqui e Elisa Vieira Quiuqui, por ter me passado carinho, amor, incentivo, paciência e por tudo que fizeram por mim; A meu esposo Reginaldo Quiuqui que sempre me incentivou, apoiou e teve muita paciência comigo nos momentos de “desespero”. A minha tia Izabel Vieira de Freitas, que desde sempre foi meu incentivo, sempre me respeitou, ajudou a cuidar dos meus filhos principalmente nos momentos de estudo. Aos meus pais Orlando Vieira de Freitas e Marlene Montovani de Freitas, por sempre acreditarem em mim e aos demais familiares e amigos, que torciam pelo meu sucesso.

AGRADECIMENTOS

A Deus em especial por tudo que tem me proporcionado nesta vida.

A minha Família pelo apoio, incentivo e pelo amor dedicado. E aos meus Filhos Gabriel Vieira Quiuqui e Elisa Vieira Quiuqui.

A minha orientadora Prof^ª. Dra. Luciana Helena Maia Porte pela paciência e dedicação, me auxiliando neste trabalho. Tenho certeza que as críticas e os elogios durante a sua orientação contribuíram muito para o meu aprendizado.

Aos Professores e Coordenação do PPGEA, e aos colegas da turma 2019/2, pelos bons momentos que passamos juntos, que mesmo diante de um cenário de pandemia, não estando presentes fisicamente, mas unidos como nunca!

Aos colegas e estudantes do CEIER de Águia Branca que colaboraram de forma direta e indireta para a realização desta pesquisa de Mestrado, meus sinceros Agradecimentos.

A todos minha eterna gratidão e agradecimento.

RESUMO

QUIUQUI, Francienne Vieira de Freitas. **O ensino de ciências na educação do campo do Centro Estadual Integrado de Educação Rural de Águia Branca (CEIER-AB): uma análise da construção deste conhecimento a partir da percepção do estudante.** 2022. 76f. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2022.

Com o objetivo de analisar a construção do conhecimento em ciências de estudantes do oitavo ano do ensino fundamental II do CEIER-AB a partir da sua realidade local, realizou-se uma pesquisa qualitativa, de caráter exploratório, embasada na Teoria das Representações Sociais. Foram realizadas entrevistas individuais com os estudantes, cujos discursos gerados foram analisados pela técnica do Discurso do Sujeito Coletivo. Verificou-se que para esses estudantes, ciências compreende o estudo da vida, cuja importância foi relacionada ao conhecimento do meio ambiente e da natureza. Identificou-se que a maioria dos estudantes, tem algum tipo de dificuldade para entender os conteúdos do livro didático, devido a existência de vocabulário desconhecido. Por outro lado, constatou-se que diferentes recursos e atividades, tais como, imagens, roteiros de práticas, esquemas, existentes no livro didático facilitam o entendimento destes conteúdos, sendo o uso de imagens, o recurso mais citado como facilitador do aprendizado. Assim como os experimentos realizados, que na percepção dos estudantes, ajudam a entender melhor os conceitos teóricos de ciências. Os estudantes destacaram ainda, a essencialidade da presença do professor como intermediador do processo de ensino-aprendizado nos espaços físicos escolares, bem como nos espaços de ensino remoto vivenciados durante a pandemia de COVID-19.

Palavras-Chave: Ensino de ciências, educação do campo, livro didático.

ABSTRACT

Quiuqui, Francienne Vieira de Freitas. **Science teaching in rural education at the Centro Estadual Integrado de Educação Rural de Águia Branca (CEIER-AB): an analysis of the construction of this knowledge from the students' perception.** 2022. 76p. Dissertation (Master in Agricultural Education). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro,, Seropédica, RJ, 2022.

Aiming to analyze the construction of knowledge in science of eighth grade students of the CEIER-AB from their local reality, we conducted a qualitative research, of exploratory nature, based on the Theory of Social Representations. Individual interviews were conducted with the students, whose speeches were analyzed using the Discourse of the Collective Subject technique. It was verified that for these students, science comprises the study of life, whose importance was related to the knowledge of the environment/nature. It was identified that most students have some kind of difficulty in understanding the contents of the textbook, due to the existence of unfamiliar vocabulary. On the other hand, it was found that different resources/activities in the textbook facilitate the understanding of these contents, with the use of images being the resource most often cited as a facilitator of learning. The use of images was the resource most often cited as a facilitator of learning, as well as experiments, which, in the students' perception, help to better understand the theoretical concepts of science. The students also highlighted the essentiality of the teacher's presence as an intermediary of the teaching-learning process in the physical school spaces, as well as in the remote teaching spaces experienced during the COVID-19 pandemic.

Keywords: Science Teaching, Field Education, Textbook.

LISTA DE SIGLAS

MEC	Ministério da Educação
CEIER	Centro Estadual Integrado Educação Rural
PAES	Pacto pela Aprendizagem no Espírito Santo
SEDU	Secretaria de Estado da Educação
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
MST	Movimento dos Trabalhadores sem Terra
MPA	Movimento dos Pequenos Agricultores
ICE	Instituto de Corresponsabilidade pela Educação
DNA	Ácido Desoxirribonucleico
PNLD	Programa Nacional do Livro Didático
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
SEMEC	Secretaria de Educação da Prefeitura Municipal de Águia Branca
CASF	Coordenador Administrativo, de Secretaria e Financeiro
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
SEAMA	Secretaria do Estado para Assuntos de Meio Ambiente
UDEP	Unidade de Demonstração, Ensino e Produção
APNP's	Atividades Pedagógicas Não Presencias
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
DSC's	Discursos dos Sujeitos Coletivos

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Imagem Ilustrativa do Mapa do Espírito Santo, a Região de Águia Branca e a Comunidade onde está localizado o CEIER-AB.....	13
Figura 2 - Unidade de Demonstração, Ensino e Produção do CEIER-AB.	19
Figura 3 - Gênero dos estudantes do 8º ano do ensino fundamental	28
Figura 4 - Comunidades de origem dos estudantes	29
Figura 5 - Mapa dos Distritos e principais comunidades do Município de Águia Branca/ES	30
Figura 6 – Conteúdos do livro didático de ciências trabalhadas no 8º ano do CEIER-AB	35
Figura 7 - Atividades do livro didático de ciências utilizado no oitavo ano do CEIER-AB...	39
Figura 8 – Ficha sobre o tema “Recursos minerais” apresentada aos estudantes na entrevista projetiva.....	41
Figura 9 – Formações rochosas naturais da região de Águia Branca correlacionadas pelos alunos com o Morro do Pão de Açúcar	42
Figura 10 – Ficha sobre o tema “Seres vivos – espécie em extinção” apresentada aos estudantes na entrevista projetiva.....	43
Figura 11 – Ficha sobre o tema “Máquinas simples” apresentada aos estudantes na entrevista projetiva.....	44
Figura 12 – Ficha sobre o tema “Saneamento básico: Fonte de água” apresentada aos estudantes na entrevista projetiva.....	45
Figura 13 – Ficha sobre o tema “Saneamento básico: “ Tipo de esgoto” apresentada aos estudantes na entrevista projetiva.....	46
Figura 14 – Ficha sobre o tema “Saneamento básico: “Destino dado ao lixo” apresentada aos estudantes na entrevista projetiva.....	47
Figura 15 – Ficha sobre o tema “Bioma” apresentada aos estudantes na entrevista projetiva	48
Figura 16 – Ficha sobre o tema “Alimentação” apresentada aos estudantes na entrevista projetiva.....	49

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Categorias relacionadas ao conceito de Ciência na percepção dos estudantes.	31
Tabela 2 - Categorias relacionadas a importância dada a disciplina de Ciência na percepção dos estudantes	32
Tabela 3 - Categorias relacionadas aos assuntos e temas estudados em ciência que despertaram interesse nos estudantes	35
Tabela 4 - Categorias relacionadas aos conhecimentos, situação e/ou acontecimentos da sua vida, de sua família ou de sua cidade poderiam ser discutidos nas aulas de ciências	36
Tabela 5 – Recursos / atividades existentes no livro didático de ciências que facilitam o aprendizado na percepção dos estudantes	38
Tabela 6 - Assuntos e temas estudados em ciência que despertaram interesse nos estudantes	51

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	1
1 INTRODUÇÃO	2
2 OBJETIVOS	6
2.1 Objetivo Geral	6
2.2 Objetivos Específicos	6
3 REFERENCIAL TEÓRICO	7
3.1 Educação do campo	7
3.2 Água Branca e a educação do campo no Centro Estadual Integrado de Educação Rural de Água Branca (CEIER-AB)	12
3.3 Ensino de Ciências	19
3.4 O livro didático no ensino de ciências.....	21
4 METODOLOGIA	24
4.1 O <i>locus</i> e os sujeitos da pesquisa.....	24
4.2 A dinâmica de funcionamento do CEIER-AB durante a pandemia	24
4.3 Percursos metodológicos	26
4.4 Avaliação da percepção do estudante.....	27
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	28
5.1 O conceito de Ciências e sua importância para os estudantes.....	31
5.2 Ciências no cotidiano do estudante da escola do campo	33
5.3 Ciências e o livro didático	37
5.4 Ciências: práticas e experimentos.....	49
5.5 O ensino de ciências no CEIER-Água Branca durante o distanciamento social imposto pela pandemia de COVID-19 na ótica dos estudantes	51
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	55
7 REFERÊNCIAS	57
8 APÊNDICES	64
Apêndice I – Termo de Anuência da Instituição	65
Apêndice II – Termo de Assentimento do Responsável pelo Estudante.....	66
Apêndice III - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Resolução 466/2012)	67
Apêndice IV - Roteiro de Entrevista com os Estudantes.....	68
Apêndice V – Fichas com Imagens dos Conteúdos de Ciências	69

APRESENTAÇÃO

Para entendermos de modo mais claro as aspirações que nos levaram a escrita da presente pesquisa se faz necessário de antemão, entender quais foram os caminhos profissionais trilhados pela pesquisadora na busca por uma formação mais ampla e consistente nas áreas que abrange esta pesquisa.

Neste sentido, vale destacar nossa participação e envolvimento profissional na área da educação, sendo que aos 18 anos de idade, pude desenvolver minha primeira experiência na educação, que, no caso, foi em uma escola Agroecológica, no município de Águia Branca, ES, isso no ano de 2002, onde ali iniciei minha experiência e paixão pela educação.

A partir desse ano, o fascínio pela sala de aula só aumentou. Concomitantemente a realização da minha graduação em Pedagogia, deu-se a conclusão na Universidade do Tocantins (UNITINS) do meu primeiro curso superior, relacionado com a educação.

No ano de 2006 deu-se então minha formatura no curso de Licenciatura em Pedagogia, com duração de quatro anos, após minha formatura, logo iniciei a especialização em Educação Infantil e Séries Iniciais. Após realização da especialização, tivemos várias experiências com Alfabetização nas Séries Iniciais e Educação Infantil nas escolas no município de Águia Branca, situada ao norte do Espírito Santo.

Não satisfeita com minha formação adquirida no curso de Pedagogia realizado na UNITINS, em 2009 busquei uma nova Licenciatura, agora em Ciências Biológicas, isso na Universidade Metropolitana de Santos (UNIMES).

O curso teve duração reduzida, pela carga horária de disciplinas já cursadas no curso de Pedagogia, razão pela qual deu-se a minha segunda Licenciatura no curso de Ciências Biológicas já no ano de 2012, e assim ao findar o curso, surgiu a oportunidade de atuarmos como professora de Ciências do Ensino Fundamental séries finais, no Centro Estadual Integrado de Educação Rural de Águia Branca (CEIER-AB), ligado à Secretaria de Estado da Educação do Espírito Santo (SEDU), isso num período curto de seis meses, mas nesta mesma escola tive outras experiências como pedagoga e professora de Atendimento Educacional Especializado (AEE).

A experiência como professora na rede de escola da SEDU, na qual tive a oportunidade de atuar, me proporcionou conhecer outras escolas ligadas à minha formação em docência. Com isso, no ano de 2017, ingressei no Centro Estadual Integrado de Educação Rural de Águia Branca (CEIER-AB), que faz parte de uma rede constituída por três instituições de ensino de tempo integral, da qual faço parte até hoje.

No entanto, nesta nova instituição busquei me aperfeiçoar realizando alguns cursos na área da educação do campo, como é o caso do curso intitulado “Escola da Terra Capixaba” que me conduziram para um maior conhecimento e experiência nas áreas de agroecologia, produção sustentável e educação do campo.

A formação continuada busca capacitar o futuro profissional para que atenda às necessidades específicas de funcionamento das escolas do campo a partir de um olhar específico, para o espaço/tempo em sala, mobilizando diferentes atores sociais camponeses.

E hoje é uma satisfação estar neste programa de Mestrado, onde sempre procuro buscar aprofundar meu aprendizado, meu pensamento crítico, ampliando sempre meus conhecimentos.

1 INTRODUÇÃO

Em se tratando de uma instituição de ensino, o processo de transmissão, assimilação, retransmissão e as transformações decorrentes destes processos de ensino e aprendizagem, que ocorrem naturalmente entre professores, estudantes e demais agentes pedagógicos, dependem muito do grau de dificuldade encontrado no modo como a informação é transmitida/assimilada. Esta dificuldade gera confusões e inadequações de graves consequências, um exemplo é o trabalho na disciplina de ciências, onde existem várias definições e conceitos, que frequentemente são utilizados termos análogos sem que se dê conta de que são motivos de desentendimentos e dificuldades de toda ordem para o estudante (WERNECK, 2006).

Não está em jogo neste contexto, apenas a questão da carência de assimilação de conceitos e termos científicos entre diferentes agentes envolvidos no processo de ensino e aprendizagem em uma sala de aula ou escola, temos que acrescentar a este quadro hipotético, outros obstáculos que corroboram para diminuição dos fatores importantes para construção do conhecimento pleno nas várias ciências, não apenas na disciplina de matemática e língua portuguesa, mas em todas as disciplinas que compõem o currículo formativo do estudante.

A distância percorrida pelos estudantes até as instituições de ensino situadas distantes das capitais, estabelecem importantes obstáculos para o acesso e permanência dos estudantes nas escolas do campo, pois são obstáculos referentes ao difícil trajeto de ida e retorno a escola, tendo as vezes que recorrer e serem transportados por animais, ônibus e vans fora dos padrões adequados de segurança e ainda terem que caminhar por vários quilômetros para obter a formação (SILVA; SENA, 2016).

Agrega-se a esta sucessão de eventos as decisões arbitrárias verticais e que constantemente são projetos importados de outras realidades pela gestão, superintendências educacionais e/ou governos, que acabam reproduzindo como sendo de caráter intransigente, causando desânimo, desavenças e desordem em todo o sistema de ensino. Vale destacar e considerar ainda, por meio dos dizeres de Silva e Sena (2016) que as condições socioeconômicas são outro importante obstáculo que atua na diminuição da eficiência dos índices de qualidade de todo o processo de ensino e aprendizagem, visto que muitos têm baixa assiduidade por terem que auxiliar suas famílias na lavoura, atividades domésticas, tratos de animais e assim por diante.

Um importante aliado das instituições de ensino do campo, são os documentos formadores de suas diretrizes e bases de funcionamento, que observam a realidade local das comunidades do entorno, suas potencialidades e necessidades, bem como a historicidade, cultura e demais necessidades dos estudantes camponeses. As bases locais são pressupostos importantes e necessários para que ocorra um diálogo mais dinâmico e em uma via dupla entre os diferentes agentes do processo de ensino e aprendizagem nas escolas do campo, deste modo os conteúdos trabalhados na escola, estariam de acordo com as lutas e bandeiras metodológicas erguidas no coletivo por toda comunidade escolar.

Para Garske (1998) essa ressignificação das competências e habilidades dentro de uma ótica emancipadora passa por uma maior assimilação e observação das diretrizes existentes nos documentos que regem a instituição de ensino, pois são instrumentos administrativo-pedagógicos que dão direção ao processo educacional. E é justamente esse, mais um dos grandes limites da escola:

a dificuldade de buscar formas de participação da comunidade na escola, e o que é pior, a falta de compreensão de que o projeto poderia se estabelecer como o instrumento que daria condições reais e efetivas de participação da comunidade nas tomadas de decisão e na execução do seu projeto (GARSKE, 1998, p.108).

Cada civilização, povo ou região é forjado por um conjunto enorme de ensinamentos adquiridos em muitas das vezes de modo empírico, ou seja, sem nenhum estabelecimento de roteiros metodológicos científicos, apenas por tentativa e erro situações. Muito antes do aparecimento das academias e instituições dedicadas a transmissão de conhecimento já existia pessoas que gozava de grandes aprendizados, sem ao menos saber escrever o próprio nome.

As instituições de ensino necessitam entender algumas particularidades, pré-disposições, saberes, culturas, religiosidades, angústias, entre outros aspectos que os estudantes levam para dentro das escolas. Para Cruz (2008), a aprendizagem está condicionada na capacidade que o ser aprendiz possui, de estabelecer conexões, revê-las e refazê-las, neste caso, a aprendizagem deixa de ser algo passivo para tornar-se uma obra de reconstrução contínua, dinâmica entre sujeitos que se influenciam mutuamente.

O problema da função pedagógica do livro didático em uma escola do campo, deslocada dos grandes núcleos urbanos, surge como mais uma bandeira de luta arqueada por sujeitos que prezam por uma educação camponesa com e de qualidade, no campo e para o campo.

Vale destacar neste ponto, a necessidade de uma boa formação, diálogo e participação dos gestores na escolha dos livros didáticos, tendo em vista não apenas os conteúdos das grades curriculares, mas que possam apresentar melhores e maiores possibilidades de se trabalhar com a disciplina em toda sua amplitude.

Outra questão considerável é a necessidade de maiores e melhores investimentos na área da tecnologia dirigida aos gestores, professores e demais agentes incluídos no processo de ensino e aprendizagem, tendo em vista a suplementação e potencialização das competências e habilidades quanto ao uso de mais de um recurso conjunto aos livros didáticos em sala de aula.

É muito difícil encontrar programas de formação nos livros didáticos, que se propõe e/ou que fazem referência à realidade camponesa, quando a mulher/homem do campo aparece no texto, aparece descaracterizado como arcaico, o caboclo, com roupas remendadas, chapéus rasgados e fumando (A figura do “Jeca”) (PORTO et al., 2016).

Uma parte significativa dos livros didáticos apresenta uma ciência descontextualizada, separada da sociedade local e da vida cotidiana do estudante, isso dentro de uma concepção metodológica que segue um conjunto de regras fixas e verticais na busca pela verdade. Contudo, continuamente ele é a única referência para o trabalho do professor, passando a reconhecer o papel de currículo e de definidor das estratégias de ensino, interferindo de modo expressivo nos processos de seleção, planejamento e desenvolvimento dos conteúdos em sala de aula (FRISON et al., 2009).

O aprendizado de conceitos e demais bases da disciplina de Ciências é algo que desperta grande fascínio nos estudantes e também satisfação naqueles que lecionam esta disciplina, uma vez que envolve várias formas de abordagens pedagógicas, e uma destas formas é a experimentação, que pode ser uma grande aliada do professor em seu cotidiano em sala de aula (KUPSKE; HERMEL; GÜLLICH, 2014).

Diante desse cenário o presente trabalho, irá percorrer o caminho da investigação científica na tentativa de entender mais e melhor, os desafios do ensino de ciências na atualidade do Centro Estadual Integrado de Educação Rural de Águia Branca (CEIER-AB), localizado a Noroeste do estado do Espírito Santo. Para tanto partimos do pressuposto de que a Educação do Campo desempenha um importante papel na permanência, motivação e fortalecimento das raízes socioculturais e agroecológicas dos atores residentes no campo e/ou em seu entorno.

Como já destacado neste documento, o livro didático, apresenta-se às vezes como o único recurso pedagógico a ser utilizado pelos atores em processo de ensino e aprendizagem na sala de aula, e repetidamente não é possibilitado ao professor realizar a escolha do próprio

livro, e para piorar a situação, as vezes não existe a quantidade necessária de livros didáticos para toda turma e/ou escola.

A diversidade de recursos que estimulem e amplifiquem os processos de ensino e aprendizagem é de grande importância na manutenção da qualidade do ensino, e o distanciamento entre os conteúdos científicos existentes nos livros, pode dificultar muito o desenvolvimento do pensamento intelectual do estudante. Essa situação problemática pode ainda atuar na amplificação das dificuldades encontradas no percurso acadêmico do estudante, no momento em que irá relacionar a teoria desenvolvida em sala de aula, com a realidade enfrentada no mercado de trabalho.

Desta maneira, considerando que o CEIER-AB é uma escola do/no campo e como professora da disciplina e pesquisadora, o nosso propósito primeiramente, é verificar e analisar, como os conteúdos têm sido transmitidos e abordados nos livros didáticos na disciplina de Ciências do 8º ano, séries finais do ensino fundamental dois e quais as contribuições que esse recurso didático pode trazer para a formação desses estudantes que em sua maioria são de origem camponesa.

Diante desta situação surgem algumas problemáticas que podem ser trabalhadas em sala de aula, tais como, a questão de como tornar o conteúdo de ciências mais interessante para os estudantes, que moram no campo e estudam em uma escola dentro de uma propriedade de 20 hectares? A forma como os conteúdos estão dispostos nos livros didáticos, estão possibilitando e permitindo que todos os estudantes tenham acesso e condições de interagir com os diferentes ecossistemas existentes fora das páginas dos livros? Quais seriam as possíveis relações que poderiam ser estabelecidas pelo professor de Ciências, entre os conteúdos do livro e o contexto onde o estudante estabelece sua vivência?

Para auxiliar e potencializar a maneira como está sendo desenvolvido o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes na disciplina de Ciência, ministrada nas turmas do Ensino Fundamental segundo segmento, surgiu a presente proposta. Esta proposta visa desenvolver uma abordagem interdisciplinar com foco na valorização dos aspectos práticos dos conteúdos de ciência, articulando-os a vida acadêmica e profissional dos estudantes, que mora no campo ou nas proximidades deste campo, estas práticas podem ainda melhorar a interação, auxiliar no desenvolvimento da autonomia do estudante, e ainda poderão permitir um maior desenvolvimento das múltiplas inteligências, necessárias para uma melhor interação entre as diferentes fases da vida profissional e afetiva dos estudantes.

Além das características mencionadas anteriormente, vale enfatizar que este tipo de iniciativa dentro de uma disciplina da Base Nacional Comum não ocorre constantemente, são eventos raros, ou seja, não é muito comum na instituição o desenvolvimento de aulas de Ciências que explorem a propriedade do CEIER-AB, nem tão pouco o Laboratório de Ciências existente na escola.

É necessário que a educação esteja centralizada com sua essência preconizada em suas competências, habilidades e conteúdos curriculares, bem como nos métodos e nas técnicas de transformação de realidades, neste sentido a educação deve permitir ao homem chegar a ser sujeito, construir-se como pessoa, transformar o mundo e estabelecer com outros, uma relação de reciprocidade, promovendo uma cultura e a história, com padrões melhores de qualidade, equidade e igualdade (FREIRE, 1974).

Desta forma, o uso desta metodologia com caráter mais prático estará amparado nos documentos existentes na instituição de ensino, tais como, o Plano de Desenvolvimento Institucional, Projeto Político Pedagógico e as demais Diretrizes Curriculares voltadas ao curso de Ciências segundo segmento do fundamental, bem como nas disposições metodológicas nela dispostas.

Diante disso, propõe-se desenvolver o ensino da Ciência aplicando os conhecimentos obtidos por meios de métodos e instrumentos de pesquisa, para melhor atuação do livro

didático, no cotidiano do estudante camponês, contextualizando os ensinamentos e os conteúdos de Ciências com as práticas agrícolas num contexto agroecológico maior e menos polarizado por ideologias contrárias a sustentabilidade no campo.

Por acreditarmos que a presente proposta apresenta potencial para promoção de uma maior interação e inter-relação (professor-conteúdo-estudante-natureza), gerar maiores pontos de motivação ao estudo dos conteúdos de Ciências, desenvolvendo dinâmicas de ensino e aprendizagem embasados em uma pesquisa científica anterior. Este processo apresenta potencial de promover uma maior autonomia no estudante e ainda suplementar as aulas práticas dos cursos voltados para a agroecologia, que ocorrem normalmente na instituição, mas de forma um pouco isolada das disciplinas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), sendo que boa parte dos conteúdos destas disciplinas entram também na matriz curricular de Ciências.

Os estudantes são os atores principais do processo de transformação de suas próprias realidades, geralmente acabam ficando desmotivados, cansados, com baixo interesse para prosseguir com seus estudos, e este quadro se soma ao fato de que muitos destes indivíduos necessitam ajudar seus responsáveis e/ou familiares em suas atividades diárias do lar e/ou na propriedade agrícola, o que sobrecarrega e onera ainda mais a dinâmica escolar do estudante.

Diante disto e dos eventos apresentados neste documento, podemos enfatizar a importância das instituições dedicadas a nobre arte do ensino e aprendizagem, que buscam continuamente uma reciclagem de sua dinâmica pedagógica de modo a alcançar uma constante inovação em sua *práxis* cotidiana de sala de aula, bem como, buscar inserir as novas abordagens contemporâneas aos conteúdos (realidade virtual, modelagens na educação, uso de games na educação, visitas monitoradas de estudos, entre outros), disciplinas, planos de ensino e também no cotidiano escolar da instituição. Pois as instituições de ensino necessitam atender com qualidade as demandas e peculiaridades apresentadas pela juventude camponesa.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Avaliar a construção do conhecimento em ciências por estudantes do oitavo ano do Ensino Fundamental do segundo segmento do Centro Estadual Integrado de Educação Rural de Águia Branca, a partir da realidade em que está inserido, bem como suas percepções sobre o ensino de ciências e sobre o conteúdo que é retratado no livro didático adotado pela instituição de ensino que frequentam.

2.2 Objetivos Específicos

- ❖ Verificar a origem dos estudantes do oitavo ano;
- ❖ Identificar o conceito e a importância de ciências para esses estudantes;
- ❖ Identificar a percepção do estudante sobre os conteúdos, experiências e demais atividades pedagógicas existentes no livro didático;
- ❖ Conhecer as relações possíveis entre os conteúdos do livro e o contexto local, estabelecidas pelos estudantes a partir de suas percepções e vivências.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Educação do campo

A educação voltada para a comunidade camponesa deve ser protagonizada pelos próprios sujeitos do campo e suas organizações, considerando sempre as demandas cotidianas do trabalho, da cultura, do aprendizado e das lutas sociais de povo em seus embates sociais, em relação às questões de concepção política, de educação, de formação humana e de desenvolvimento de sua identidade camponesa, elementos que fazem parte do cotidiano das escolas do/no campo (CALDART, 2012).

A dinâmica de ensino e aprendizagem nas instituições educacionais do campo se configura em um importante meio de ascensão social, de transformação profissional e melhoria nas relações afetivas dos estudantes com suas famílias e comunidade. No entanto, este processo educativo deve considerar as vivências, a cultura, bem como, os costumes das comunidades camponesas, pois se traduz em uma importante fonte de conhecimento e preservação das tradições acumuladas por várias gerações (SILVA; VALORE 2019).

Quando paramos para pensar sobre a educação do campo pelo aspecto conceitual destacado anteriormente, notamos que aquela é uma atividade que surge como uma ação coletiva que envolve expectativas, compromissos e mostra a realidade de uma série de injustiças no sentido de uma desorganização dos camponeses. Esta situação de abandono e de injustiças ao sistema educacional voltado aos camponeses, precisa ganhar força para transpor as várias cercas impostas pelo sistema educacional burguês, com seus projetos autoritários e deslocados da realidade local (SANTOS 2016).

Regularmente as cartilhas, livros e planos pedagógicos reaproveitados e adequados das escolas tradicionais são voltados e representam vivências diferentes, das vividas pelas crianças e jovens de origem camponesa. Para Bezerra Neto (1999), a bagagem acumulada pelos vários aprendizados obtidos pela juventude camponesa ao longo das gerações, muitas das vezes está ligado à vida na roça, no entanto os conteúdos oferecidos a esta população pelas escolas tradicionais ignoram este conhecimento, se valendo do princípio de que para ser “culto”, seja necessário ser letrado.

Estas instituições permanecem contando com uma formação importada de outras realidades e que inúmeras das vezes não preparam o estudante camponês para os desafios do mundo contemporâneo, submetendo o estudante a uma série de protocolos que não reconhecem o recorte espaço/tempo vivenciado no campo, uma vez que tais protocolos são elaborados para serem praticados a partir do ano letivo vigente e não do ano agrícola, mais próximo à realidade do camponês.

A manutenção das bandeiras e a eliminação de protocolos importados de realidades diferentes das do meio educacional camponês brasileiro, é de grande importância para construção de uma sociedade mais justa e equidistante das benfeitorias observadas nos grandes centros. Deste modo a procura por modelos mais democráticos que valorizem as místicas, as visitas monitoradas de estudos e deixem de lado, protocolos prontos e importados, como é o caso de calendários puramente letivos, grade de conteúdo que não atende a realidade do campo, precisar passar por um crivo Freireano. Neste sentido, para Freitas et al. (2016, p.222) “é necessário sair desta escola tradicional para um modelo mais Freireano, é sempre um desafio. A confiança no educador/a é um dos elementos fundamentais. A confiança do educador/a em nós, também. A confiança do educador/a em si mesmo, ainda mais”.

No entanto, as bandeiras camponesas devem estar em constante movimento e internalizadas por todos os seus atores escolares. A instituição que receberá a presente

pesquisa, passa por um processo de deturbação destas bandeiras (Tema Gerador; Mística; Visitas Monitoradas de Estudos; Mutirões, entre outros) que significam e ressignificam a identidade da instituição de ensino e a diferença das demais escolas tradicionais, que muitas das vezes estão no campo, mas não são de lá.

Sem adentrar muito a fundo na descrição de todas as bandeiras que criam a identidade das escolas do campo, vale neste momento destacar a Mística, que é uma prática muito expressiva das práticas desenvolvidas no dia a dia das lutas e do cotidiano das escolas do campo. Para Pereira e Lustosa (2016) a mística traduz o movimento social que a organizou naquele dia e espaço. Revelam sua identidade, as bandeiras que defende, as cores e os mártires que já caíram na luta do campo.

É importante destacar ainda que as místicas apliquem músicas, bandeiras e elementos semelhantes à vida no campo, como peneiras, chapéus de palha, sementes, pão e alimentos orgânicos cultivados no Campo. Esses elementos estariam representando uma agricultura baseada nos ideais de sustentabilidade, livre de agrotóxicos (LOPES; MORETTI, 2017).

Esses métodos e técnicas que se dedicam a uma manutenção das bandeiras da educação do campo condizem com os dizeres de Paulo Freire, quando defende a importância da manutenção de um diálogo de via dupla, em que os saberes dos menos favorecidos não são ignorados, mas inseridos no processo de desenvolvimento social de modo racional em todos os pilares de nossa nação. Para Freire (1987, p.20) o papel do professor não é falar ao povo sobre a nossa visão do mundo,

ou tentar empenhar-se a ele, mas conversar com ele sobre a sua e a nossa. Precisamos estar convencidos sendo que a sua visão do mundo, que se manifesta nas diferentes formas de sua ação, representa a sua situação no mundo, em que se estabelecem. A atuação educativa e política não pode privar do conhecimento crítico desse cenário, sob punição de se fazer “bancária” ou de pregar no deserto (FREIRE, 1987, p.20).

O trabalho cotidiano de algumas bandeiras inseridas na rotina escolar das escolas camponesas representa uma importante conquista para construção de uma sociedade mais forte, onde exista a preservação dos valores e das identidades, típicas de uma região geográfica, de uma cultura e de uma dinâmica que é típica do local. Nestas escolas busca-se praticar uma metodologia que valoriza, e pratica a inserção da realidade do estudante dentro da sala de aula, sem excluir ou menosprezar sua bagagem sociocultural, em um movimento de reflexão e análise contínua e constante (SANTOS 2016).

O CEIER-AB é uma destas instituições que busca constantemente a manutenção das conquistas, tradições, e um ensino que possuem como eixo principal a manutenção de uma simbiose racional das relações e inter-relações estabelecidas entre os diferentes atores escolares, a natureza e segurança econômica e alimentar de várias comunidades da região noroeste capixaba, tais como, Córrego do Trinta; Assentamento Treze de Maio; Águas Claras e Córrego da Onça. No entanto, este grande movimento de promoção educacional, passa por grandes transformações, principalmente na base pedagógica, que necessita ser observada e relatada (PDI, 2019).

Esta instituição vem passando por profundas mudanças em suas bases ideológicas estruturantes, sua metodologia, funcionamento e até com comprometimento de alterações em sua estrutura. Neste sentido, algumas importantes alterações foram implantadas na instituição no ano de 2020, após vários outros programas terem entrado em vigor a partir do ano de 2017, através da política de governo, instituída como o Pacto Pela Aprendizagem do Espírito Santo (PAES).

De acordo com o Manual de Gestão com informações básicas aos gestores das diversas instituições de ensino do estado do Espírito Santo, publicado em 2017, apresenta o

PAES, de iniciativa da SEDU em conexão com as prefeituras municipais e suas secretarias de educação para a organização de um regime de cooperação entre os entes federados.

O PAES na ocasião foi amparado pela legislação inerente a Constituição da República Federativa do Brasil, em seu Art.23 e Art. 211, § 4º e § 5º. Amparado ainda pela Lei N.9.394/96; pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), Art. 8º e Art. 10, inciso II e na Lei Estadual nº 10.631, de 28/03/2017, que institui o Pacto Pela Aprendizagem no Espírito Santo (ESPÍRITO SANTO, 2017).

Estruturado em três eixos de ação, tendo como exemplo, o Apoio à Gestão, Planejamento/Suporte e Fortalecimento da Aprendizagem. Este pacto, segundo a SEDU, foi uma parceria entre União, Estado, Municípios, organizações da sociedade civil, instituições de ensino superior, famílias e estudantes. No entanto, o pacto em nenhum instante dirigiu seu olhar para observar e colher os anseios das comunidades que iriam receber os projetos preconizados pela política pública educacional (ESPÍRITO SANTO, 2017).

Um bom e representativo debate de políticas governamentais voltadas ao sistema educacional, é importante para manutenção de sua efetividade, perenidade e aceitação por parte da equipe escolar, o Pacto feito sem representação popular e sem uma visão holística das reais necessidades das instituições de ensino, tendem a surtir pouco efeito nas demandas das escolas e em seus programas de ensino e aprendizagem. Neste sentido, que a intervenção e as mudanças realizadas na instituição na qual irá receber o presente projeto de pesquisa começar a ganhar forma e ter sentido nossa a este modelo de educação, que mesmo com características horizontais, traz em seu eixo a verticalidade e uma abordagem bancária de educação (ALMEIDA JUNIOR, 2020).

Após várias reuniões com representações da comunidade, professores, gestores e equipe da Superintendência de Educação de Barra de São Francisco, para elaboração conjunta entre estes entes em um momento que envolveu os três centros de educação, Águia Branca, Vila Pavão e Boa Esperança. Nesta reunião, que aconteceu em diferentes momentos, locais e tempo, não houve muito progresso em nenhuma das duas frentes. Existia a necessidade de preservar as bandeiras da educação do campo existente, que há mais de 30 anos tremula nas regiões onde as instituições foram concebidas inicialmente (PDI, 2019).

Então no ano de 2019 houve significativas mudanças na área técnica do CEIER-AB, onde houve cortes na carga horária dos professores da Base Diversificada Técnica, com uma sobrecarga de estudante e horários possibilitado aos educadores das disciplinas de Horticultura, Fruticultura, Grandes Culturas, Zootecnia e Economia Doméstica. Isso gerou um temor muito grande em todos os professores, pois existiu a possibilidade e intenção de reduzir o modelo de educação camponesa, a um modelo de educação tradicional, vertical e corporativo (PDI, 2019).

No ano de 2020 houve a troca do diretor que exercia até então, seu cargo de gestor maior, há mais de 20 anos na instituição. A frente do modelo de Tempo Integral, antiga Escola Viva, assumiu uma nova equipe gestora. No entanto, o modelo de escola importada de outra realidade, foi implantado nas instituições sem muitas ponderações e considerações. Como era esperado, os professores reprovaram inicialmente o modelo, pois existiu o caráter vertical e bancário implícito a nova organização escolar dos centros (PDI, 2019).

Segundo Oliveira e Lírío (2017), a falta de diálogo teve consequências importantes no desenvolvimento da educação pública capixaba, e trouxe consigo muitas incertezas quanto aos direitos e garantias do magistério, uma vez que teve uma dicotomia entre os interesses privados e a comunidade escolar. Gouvêa (2015 apud Oliveira e Lírío, 2017, p.286) completa ainda alertando para um emparelhamento e concessão de direitos a terceiros de forma indevida, onde o gerenciamento de parte do programa projeto foi dado para gestão à iniciativa privada, representado pelo Instituto de Corresponsabilidade pela Educação (ICE). Para o autor em questão, esta iniciativa se configura como um claro processo de terceirização da gestão

escolar, subestimando a capacidade de gestão pelas entidades tradicionais de ensino (superintendências) e colocando em risco a legitimidade de processos seletivos dotados de interesses particulares aos descritos em leis que disciplinam o Sistema Educacional Brasileiro.

Não podemos deixar de considerar que o modelo antigo de Escola Viva, trouxe inovações ao processo de ensino e aprendizagem, no entanto não houve um período de adaptação, nem de transição, nem tão pouco de mudanças estruturais para aconchegar as novas metodologias advindas do modelo. Isso gerou grandes problemas de diversas ordens, como uma sala superlotada de professores, salas de aula quentes, depauperadas e sem iluminação, desconforto para todos na instituição, curto período de adaptação e estudo das novas competências, entre outros (PETERLE, 2015).

Contudo, estes não são eventos isolados ao noroeste do estado do Espírito Santo, é apenas uma amostra dos grandes desafios enfrentados pela educação camponesa em nosso país. Para Peterle (2015) os desafios nacionais são enormes, advém de dívidas sociais históricas e precisam ser enfrentados. A educação é um direito indispensável, parte importante da cidadania e está enumerada como o primeiro direito social no artigo sexto da Constituição Federal.

Para Ferreira e Brandão (1998), o resultado prático do descaso com os recursos públicos destinado a educação, é o fechamento de escolas e a consequência é o transporte dos estudantes e professores do campo para as escolas das cidades.

Esta fiscalização ainda é efetiva em nosso país graças à iniciativa de várias organizações ligadas ao campo, que ainda se esforçam para manter um estado mínimo de direitos um pouco favorável para muitas famílias que sobrevivem das atividades agropecuárias no país. Para Souza (2012), esse movimento conta com a participação de importantes sujeitos sociais, tais como, a do Movimento dos Trabalhadores sem Terra (MST); das movimentações por parte dos docentes com amplas lutas pela educação pública, gratuita, de qualidade e disponível a todos os brasileiros; Movimento dos Pequenos Agricultores (MPA); Os diversos sindicatos de trabalhadores rurais e federações vinculadas à Confederação dos Trabalhadores da Agricultura; Rede de Educação do Semiárido brasileiro; Comissão Pastoral da Terra, entre outras tantas organizações que exercem a fiscalização para a execução e manutenção de um estado mínimo de direitos a esta população marginalizada.

A manutenção de uma perenidade e um comprometimento maior, ainda é bem incipiente, por parte dos gestores federais, em desenvolver políticas de promoção da educação nacional, melhoria da qualidade do sistema educacional, políticas e programas eficientes e eficazes na garantia da manutenção da educação básica de modo universal, promoção de melhores condições de trabalho a todos os atores responsáveis pela promoção de uma educação pública, gratuita e de qualidade (SOUZA, 2012).

Para Souza (2012), o aprendizado adquirido por meio das várias lutas e conquistas obtidas em prol de uma educação de qualidade, pública, gratuita e disponível a todos inclusive aqueles distantes das classes sociais mais favorecidas, e isso sem dúvida é uma dívida histórica repleta de desigualdades promovida pelo sistema educacional burguês instituído em nossa sociedade há séculos.

Infelizmente em nossa pátria mãe gentil, os governantes responsáveis pela condução das pastas públicas de desenvolvimento da nação, passam por seus cargos e não dão ênfase aos diversos problemas estruturais e conjunturais das regiões menos favorecidas do país, tais como, a concentração da terra e dificuldades materiais para a efetivação da produção agrícola e geração de empregos nas pequenas propriedades e nos assentamentos de reforma agrária, entre outras coisas (SOUZA, 2012).

As escolas do campo não servem apenas como local para educação formal dos filhos da mulher e do homem do campo, mas também como local de encontro para discussão de assuntos inerentes as demandas do campo. Assim, a política de fechamento das instituições do

campo, fere e contraria as legislações que disciplinam a educação no país, inclusive o artigo 1º e artigo 54º do Estatuto da Criança e do Adolescente, que estabelece proteção integral, especialmente no que se refere à matrícula e frequência obrigatória em estabelecimentos oficiais de ensino fundamental (FERREIRA; BRANDÃO, 2017).

Segundo Guimarães (2017), por meio de levantamento feito no Relatório da II Pesquisa nacional sobre educação na reforma agrária (II PNERA), cerca de 32.512 escolas foram fechadas na última década. Segundo o mesmo autor, citado anteriormente, muito destas escolas tiveram suas portas fechadas no período de 2008 até 2015, e os novos estudos tendem no sentido de cenários pessimistas nesta área do Sistema Educacional Brasileiro, principalmente o ligado a educação camponesa.

Neste sentido, se torna muito importante e necessário um forte posicionamento no sentido das providências necessárias ao estancamento destas medidas, não só para coibir o fechamento das escolas do campo, mas também, para a reforma e construção de escolas com infraestrutura física, material e tecnológica que atendam a realidade e as especificidades do campo (PETERLE, 2015).

Para agravar este caos, vale destacar os dados de Souza (2012, p.23) que demonstram que a distorção idade-série também é expressiva entre os estudantes do campo:

41,4% das crianças que estudam nos anos iniciais possuem distorção idade-série; 56% das que estudam de 5ª a 8ª também e 59% dos que estão no ensino médio também possuem distorção. Vários motivos revelam essa realidade: ausência de escola; distância de casa à escola; migração de um município para outro, muitas vezes resultando em perda do ano letivo; calendário escolar em divergência com as necessidades de trabalho na agricultura; repetência, entre outras coisas. Na maioria das situações estão em evidência o descaso e a falta de responsabilidade política e social dos entes federados (SOUZA, 2012, p.23).

Além deste movimento de fechamento das escolas do campo, pode-se somar a esta involução a questão da nucleação das escolas camponesas. Esse quadro agrava o problema da Educação do Campo em nosso país, pois Ferreira e Brandão (2017) destacam que este processo gera problemas como o deslocamento de até quatro horas do local onde os estudantes residem até o local onde receberá as interações e formações, isso ocorre em muitas das vezes, em veículos inadequados.

Os estudantes do campo se deparam com uma educação tecnicista que valoriza a preparação da força de trabalho para o mercado de trabalho globalizado nas cidades e no agronegócio, sem levar em conta as diferentes realidades, vivências sociais, políticas, culturais e econômicas em um mesmo ambiente formativo regional, prejudicando também aqueles que residem nas cidades e que não sofrem com os deslocamentos extensos até as escolas (FERREIRA; BRANDÃO, 2017).

Esse modelo de educação não fomenta uma educação emancipadora e transformadora das realidades defendidas por Freire. Neste sentido Freire (1980, p.42) o diálogo é o encontro entre os homens,

mediatizados pelo mundo, para designá-lo. Se ao mencionar suas palavras, ao chamar ao mundo, os homens o modificam, o diálogo impõe-se como o caminho pelo qual os homens encontram seu significado enquanto homens; o diálogo é, pois, uma indispensabilidade existencial (FREIRE, 1980, p.42).

No intuito de buscarmos alternativas para a superação das desigualdades e ampliação das discussões de um projeto de país mais letrado, foi que as práticas educativas coletivas ficaram conhecidas como Educação do Campo, em oposição à Educação Rural. Esta se vincula às políticas oficiais historicamente organizadas no Brasil e que sempre tiveram a

ideologia de educar para superar o atraso, e para fixar o homem no campo, sem perguntar as origens contrárias das desigualdades verificadas no meio rural (SOUZA, 2012).

Segundo Souza (2012), não só as lideranças políticas, são responsáveis pela gestão do Sistema Educacional Brasileiro precisam melhorar alguns conceitos e atitudes para com a dinâmica de funcionamento das rotinas no campo e na educação do campo, mais gestores, professores e a própria dinâmica pedagógica necessitam constantemente de avaliações e adaptações frente às constantes transformações e demandas que surgem em nossa sociedade.

Para Berbat e Feijó (2016) existem muitos professores que não apresentam um nível de formação adequada para atuarem com a Educação do Campo, desconhecendo papel da escola na vida da população do campo, desconhecendo as bandeiras defendidas pela educação do campo, acabando por não conseguir explorar as possibilidades de um livro didático específico na articulação da cultura camponesa e os conhecimentos científicos do mundo em que vivemos, tanto na cidade como no campo.

Vale ressaltar neste momento o papel das instituições de ensino, das entidades responsáveis pela garantia de padrões de excelência na formação docente, planos e boa remuneração de salários aos profissionais docentes, principalmente os professores da educação inicial, e ainda uma infraestrutura de qualidade para atendimento com qualidade dos estudantes nas instituições de ensino de maneira geral. Com isso a percepção do professor, quanto o poder de transformação, motivação e estímulo ao estudante, ocorrido pela mudança postural em disciplinas como a de ciências, será enorme (BERBAT; FEIJÓ, 2016).

3.2 Águia Branca e a educação do campo no Centro Estadual Integrado de Educação Rural de Águia Branca (CEIER-AB)

A cidade de Águia Branca situa-se no Estado do Espírito Santo, mais notadamente na região noroeste do estado. Sua área é de 454,45 Km², segundo levantamento do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2018). A região em questão fica ao norte, em fronteiras com os Municípios de Barra de São Francisco e Nova Venécia, a leste com o Município de São Gabriel da Palha, a sul-sudeste com o Município de São Domingos do Norte, a oeste com o Município Pancas e no extremo noroeste com o Município de Mantenópolis.

Em análise apresentada pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, publicado no Atlas de Desenvolvimento Humano do Brasil, Águia Branca ocupa o 46º (IDH: 0,678) lugar entre os municípios capixabas, e a 2481ª posição em relação ao Mundo, no ranking do IDH - Índice de Desenvolvimento Humano (PNUD, 2010). No entanto, com relação aos municípios dentro do Estado do Espírito Santo, o Município de Águia Branca obteve os índices de 0,792 em longevidade, Renda 0,660 e 0,595 em Educação, o que fez com que ocupasse em 2010 a posição de número 46º lugar entre os 78 municípios do Estado.

Com relação aos aspectos populacionais e sua distribuição ao longo dos espaços territoriais do município de Águia Branca, tem-se que o município possui uma população de 9.519 habitantes, majoritariamente masculina de 4.901 indivíduos, sendo que deste total, 1.463 residem na sede ou em seu entorno e 3.438 são do interior do município. Com relação as mulheres, tem-se um total de 4.618, sendo que 1.588 estão morando na zona urbana e 3.030 encontra-se residindo na zona rural dos municípios em questão (IBGE, 2010).

Com relação aos aspectos econômicos do município pode-se dizer que sua base econômica é proveniente da agropecuária, sendo que dentro desta atividade pode-se destacar o cultivo do café conilon, da pecuária de leite e também da extração mineral de areia em leito

de rio e granitos em pedreiras. Mas, há pouco tempo, a silvicultura¹, vem ganhando importância no município (INCAPER, 2011).

As principais fontes de renda familiar das famílias dos estudantes são o cultivo do café que é a atividade agrícola mais presente nas propriedades de sustento da produção cafeeira. Seguindo da cultura do café, o cultivo de pimenta-do-reino e a criação de gado bovino para corte ou leite também apresentam expressivo destaque econômico para as famílias dos estudantes (PDI, 2019).

Com relação a nosso local de estudo, o Centro Estadual Integrado de Educação Rural de Água Branca está situado na Comunidade São Pedro, zona rural do Município de Água Branca, região noroeste do estado do Espírito Santo (Figura 1), que possui fácil acesso e abrangem além de comunidades vizinhas, outros Municípios como: São Gabriel da Palha e Nova Venécia.



Figura 1 - Imagem Ilustrativa do Mapa do Espírito Santo, a Região de Água Branca e a Comunidade onde está localizado o CEIER-AB.
Fonte: GEOBASES (2020).

O CEIER-AB de Água Branca acolhe um total de 232 estudantes neste ano de 2020, sendo desses 20 especiais. São atendidos filhos e filhas de camponeses meeiros, diaristas, proprietários, vaqueiros, comerciantes, funcionários públicos e privados, residentes da cidade de Água Branca e Municípios vizinhos. Funciona também como um centro de integração dos camponeses. Os estudantes recebem os ensinamentos adequados à sua realidade, através da contextualização dos conteúdos curriculares (PDI, 2019).

¹ De acordo com Barros (2022), palavra silvicultura provém do latim e quer dizer floresta (silva) e cultivo de árvores (cultura).

O CEIER-AB está situado em uma comunidade escolar ativa, onde os estudantes já são instruídos a lutar pelos seus sonhos, sem esquecer a coletividade, o bem comum e os cuidados com o meio ambiente, que são famílias que buscam uma perfeita harmonia com a natureza, em sua maioria vivem da agricultura familiar camponesa. A escola possui um sentimento familiar entre estudantes e professores. O que a comunidade escolar luta hoje é por uma adaptação justa e que garanta os princípios da Educação do Campo (PDI, 2019).

O CEIER-AB foi criado em 1983, na comunidade de São Pedro, Município de São Gabriel da Palha, pela SEDU, em convênio com o Ministério da Educação e Cultura (MEC), e também pela Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Turismo, Esporte e Lazer da Prefeitura Municipal de Águia Branca (SEMEC). Uma escola da rede estadual de ensino em tempo integral, instituída inicialmente para ofertar ensino aos filhos dos agricultores que residiam ao entorno da escola, promovendo o ensino das séries finais do Ensino Fundamental no período até 2007, ou seja, até o ano de 2007 a escola ofertava os anos finais do Ensino Fundamental, oferecendo formação geral e específica voltada para área agrária. A partir de 2008 foi implantado o Ensino Médio Integrado com o Curso Técnico em Agropecuária (PDI, 2019).

Na ocasião e até na atualidade é oferecido a Formação Geral, constituído pelas disciplinas de Língua Portuguesa, Matemática, História, Geografia, Ciências, Artes, Educação Física, Educação Religiosa, Inglês, existe também a Formação Diversificada Técnica, que é constituído pelas disciplinas de Horticultura, Fruticultura, Grandes Culturas, Zootecnia e Economia Doméstica, e por fim existiram até o ano de 2019, as oficinas pedagógicas, com dois momentos de 55 minutos no Ensino Fundamental anos finais e um momento de 55 minutos no Ensino Médio concomitante ao Curso Técnico em Agropecuária (PDI, 2019).

Nos primeiros dias letivos do ano de 2020, os CEIER's de Águia Branca, Boa Esperança e Vila Pavão, passaram a ser reconhecidos como escola de tempo Integral, junto a SEDU. Este reconhecimento foi o resultado de várias outras reuniões, que perpassaram todo ano de 2018 e 2019, resultando na efetivação no início do ano de 2020. Com isso, várias reuniões foram necessárias, para traçar algumas diretrizes para o início do ano letivo de 2020, sendo uma grande mudança em toda parte pedagógica, administrativa e de gestão (PDI, 2019).

A educação em tempo integral traz em sua essência a ampliação do acesso com qualidade e a oferta de um atendimento integral ao estudante. No ano de 2020, foi proposto um modelo de expansão da oferta de Educação em Tempo Integral focando na formação profissional das crianças, jovens e adolescentes da rede pública estadual. Essa nova metodologia de Educação em Tempo Integral no Estado do Espírito Santo tem como foco trabalhar por e para o estudante, contemplando todas as dimensões do desenvolvimento integral (ESPÍRITO SANTO, 2017).

Para tanto, adotou-se conceitos e princípios norteadores, apoiados por aulas com temáticas diversificadas onde nessa nova organização os estudantes não têm sua sala de aula específica, as salas estão divididas por disciplinas, a escola conta também com as disciplinas de Projeto de Vida, Estudo Orientado e as Eletivas que acontecem semestralmente por etapas da educação básica, ou seja, separadas Ensino Fundamental e Ensino Médio.

As disciplinas que possuíam três aulas semanais, ganharam mais um tempo de aula, passando a ter quatro tempos de cinquenta minutos de aula. O professor terá que desenvolver uma prática a cada três tempos de aula, isso de acordo com seu conteúdo planejado no Plano de Ensino. Todos neste processo são corresponsáveis pelos resultados. O reconhecimento e implantação do modelo de Educação em Tempo Integral nos moldes da antiga Escola Viva possuem o *slogan* da formação de cidadãos de direito em todas as suas dimensões, sendo que a dilatação do tempo de permanência do estudante na escola, um item a mais na construção do

aprendizado do futuro cidadão. Com isso, as aulas que eram no número de oito aulas de cinquenta e cinco minutos, passaram a ser nove aulas de cinquenta minutos.

O modelo de escola de tempo integral, veio do modelo de Escola Viva do Governo de Paulo Hartung (PH), que exerceu seu mandato entre os anos de 2003 até o ano de 2016 no Espírito Santo. Segundo Oliveira e Liro (2017), o projeto Escola Viva, de PH, teve inicialmente e até os dias atuais, como um de seus gestores, a ONG empresarial Espírito Santo em Ação, que é parceira do governo na elaboração do Programa de Governo ES - 2030 e dirigida pela entidade de caráter privado Instituto de Corresponsabilidade pela Educação (ICE), que, entre outras funções, foi e até hoje continua sendo, responsável por coordenar a seleção de gestores e professores da rede de Escolas de Tempo Integral, retirando, desse modo, a autonomia do poder público nas decisões que envolvem a educação.

No programa Escola Viva de PH houve falta de diálogo quanto a sua elaboração e implementação, desrespeito do governo para com a sociedade, ou seja, o programa Escola Viva teve o caráter ditatorial para fechar escolas e reduzir gastos, extinguir turnos, diminuindo assim o número de professores e funcionários em geral para que o governo pudesse dar a sua escola unitária e seletiva um verniz de qualidade e eficiência. A ideia, no sentido de maximizar a participação da iniciativa privada na educação, retirando do Estado a responsabilidade com a educação pública (OLIVEIRA; LIRIO, 2017).

Então em uma quarta-feira do dia 4 de março de 2015, foi feita a entrega na Assembleia Legislativa do Espírito Santo, do projeto de Lei que dispunha sobre o Programa Escola Viva, marcado por várias críticas, por parte da comunidade escolar e de parte da sociedade civil organizada. Além das reclamações por falta de diálogo e abertura para ponderações no programa importado da realidade de Pernambuco, alguns autores como Oliveira (2014) e Oliveira e Lirio (2017), destacaram na ocasião que o programa instituído no governo de Paulo Hartung, objetivava o fechamento e redução de gastos nas escolas de modo autoritário, extinção de turnos, diminuição do número de professores e funcionários em geral, sob um viés superficial de qualidade e eficiência a qualquer custo e pela delegação de decisões do poder público e a iniciativa privada.

De acordo com o programa de governo estas medidas, além de aumentar a proficiência relativa aos conteúdos associados a competências e habilidades do estudante, visam também a diminuição da evasão escolar e o abandono. Portanto para eles, o aumento desse tempo de forma qualificada visa dar mais oportunidades aos estudantes. Nas funções dos profissionais, a Portaria SEDU nº034-R, de 16 de fevereiro de 2018, estabelece perfis e papel dos profissionais que formam a equipe técnico-pedagógica das unidades escolares públicas estaduais (ESPÍRITO SANTO, 2017).

Desde 2020 a escola passou a contar com o Coordenador Pedagógico, Coordenador Administrativo, de Secretaria e Financeiro (CASF): a organização da escola para esse início de ano letivo, aconteceu da seguinte forma: uma carga horária semanal de 40 (quarenta) horas para os membros do quadro do magistério, a serem realizadas integralmente no centro da unidade escolar, a escola ganhou um tempo de aula a mais, sendo 9 aulas por dia de 50 minutos cada, com atividades pedagógicas multidisciplinares ou de gestão especializada, abrangendo componentes curriculares da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e da parte diversificada (ESPÍRITO SANTO, 2017).

O CEIER-AB tem como efeito a formação integral dos estudantes, favorecendo a autoconfiança, o pensamento crítico, a disposição, a criatividade, a cooperação, a responsabilidade, o respeito à natureza e ao semelhante, reconhecendo as competências individuais, coletivas e comunitárias atuando em uma educação diferenciada. A instituição em questão oferta uma educação que privilegia e valoriza não apenas os filhos de camponeses com um ensino voltado aos fundamentos da agroecologia, da economia solidária, cooperação e da transformação da propriedade em formas de transformação local de realidades, mas

também fornece base para que o estudante consiga concorrer com outros, na busca por oportunidades além do perímetro rural (PDI, 2019).

A escola pratica uma proposta de trabalho que está pautada no desenvolvimento da família camponesa, da propriedade e também da região onde a instituição transforma e é transformada. Uma das metodologias que contribui muito para que isso aconteça, são as atividades desenvolvidas nos chamados Temas Geradores, pois procura desenvolver seus projetos a baixo custo nos limites do pequeno agricultor ou trabalhador rural, utilizando e otimizando os recursos disponíveis na própria propriedade (PDI, 2019).

Segundo Reis (2017), a sistematização da interdisciplinaridade no CEIER-AB se deu através da adoção de Temas Geradores, na ocasião representada pelos subtemas: Solo, Água, Agrossilvicultura e Êxodo Rural, sendo implantados oficialmente na escola em 1992 em parceria com a Secretaria do Estado para Assuntos de Meio Ambiente (SEAMA), e estavam diretamente relacionados com as demandas das comunidades atendidas pela escola, e ainda funciona como eixo para inserção de competências e habilidade existente fora dos currículos vindo das secretarias e superintendências de educação.

A escolha dos Temas Geradores (Solo e Questão Agrária; Água e Agroecologia) segue a proposta pedagógica das três escolas de tempo integral e intensificou-se a partir de 1991, quando decidiram trabalhar a educação ambiental de uma forma interdisciplinar. Os temas são divididos por trimestre, sendo a ordem definida em reunião coletiva ao início de cada ano letivo (PDI, 2019).

A escolha e o desenvolvimento das ações passam pelo desenvolvimento de seminários, palestras e envolvimento das comunidades rurais e escolares, na tentativa de promover ações para reverter o atual quadro de degradação, acelerando o processo de educação ambiental, proporcionando aos estudantes, uma formação participativa no processo histórico de sua comunidade (PDI, 2019).

São temas abrangentes, escolhidos pela equipe para serem trabalhados durante o trimestre, e são motivadores para o desenvolvimento dos conceitos de cada disciplina. Trabalhar com Temas Geradores representa a oportunidade de articular, no trabalho pedagógico, a realidade sociocultural, o desenvolvimento e os interesses específicos que os estudantes apresentam como também os acontecimentos acumulados historicamente pela humanidade a que todos têm direito. Os temas reproduzem um clima de trabalho coletividade e de cooperação na medida em que os entendimentos vão sendo conjuntamente construídos, ao mesmo em que são reconhecidos interesses individuais e os ritmos variados do educando (PDI, 2019).

O planejamento desse trabalho interdisciplinar é realizado durante os planejamentos coletivos, esses encontros até o ano de 2019 aconteciam todas as quartas feiras após o almoço sendo que duas horas eram para planejamento do tema gerador e duas horas para planejamento individual. Até o final do mês de março deste ano de 2020, ou seja, antes do início da Pandemia, a escola funcionava com essa nova organização de Tempo Integral concomitante ao modelo de pedagogia tradicional do CEIER-AB. Com as reuniões que passaram a acontecer todas as segundas-feiras nos dois últimos horários do dia letivo. Esses encontros são semanais, reunindo toda a equipe da escola (professores, coordenador, pedagoga, coordenador pedagógico e diretora), com um horário para informes gerais e um horário destinado ao planejamento e execução do Tema Gerador (PDI, 2019).

Para a melhor organização, é definido um professor coordenador, onde esse será responsável em direcionar todo processo. Durante os planejamentos coletivos, as equipes, se dividem por representantes de turma e também por área de conhecimento onde se faz um levantamento dos conteúdos curriculares para especificar e colocar em prática a programação elaborada na organização geral: elaborar listagem de conteúdos por área de conhecimento, desempenhando uma possível interação, planejar visitas (data, roteiro, o que explorar),

seleção de vídeos, produção de atividades de acordo com os programas, pesquisar textos relacionados com temas específicos, assuntos gerais e outros. De acordo com o Tema Gerador, é feito também um remanejamento de conteúdo, não se levantando em conta, a sequência didática de cada disciplina (PDI, 2019).

Nesta etapa, surgem as propostas de atividades práticas, observando sempre o Tema Gerador, as áreas de conhecimento e as visitas de estudos que serão realizadas por série. Em plenária, os professores de cada área de conhecimento, apresentam os conteúdos e atividades práticas, que serão analisadas, podendo ser mantidos ou modificados de acordo com as propostas de cada grupo (PDI, 2019).

A cada início de um Tema Gerador, é feito uma abertura com uma mística para os estudantes. A mística é um momento que dá início às atividades (motivação do tema gerador, palestra, planejamento coletivo, entre outros). É um momento em sintonia com o tema em estudo, há poesia, música, elementos para ornamentar o ambiente, palavra de ordem, enfim, algo que desperte a sensibilização dos envolvidos para o tema em estudo, pois o objetivo da mística é para tornar a reflexão mais profunda (PDI, 2019).

Durante os planejamentos coletivos, os professores se dedicam a escolher o local, de visita que era condizente com cada subtema. Essas visitas de estudo acontecem em propriedades próximas à escola ou não, os estudantes aproveitam experiências existentes na propriedade da escola e em outras propriedades, ou locais dentro e fora do município, toda essa motivação também inclui: vídeos, cursos, palestras e aulas práticas de campo (PDI, 2019).

A partir das atividades citadas, cada disciplina desenvolve os conteúdos, utilizando várias outras atividades, tais como: Entrevistas, relatórios, cartazes, coleta de dados e materiais, produção de texto, caderno da realidade e entre outras. Estas atividades são comuns a todas as disciplinas. Outra importante prática de ensino que acontece na escola é o Mutirão Interdisciplinar, ou seja, uma aula diferenciada preparada pelas disciplinas da parte diversificada de forma interdisciplinar, envolvendo toda equipe de professores e estudantes ao mesmo tempo, como forma dinâmica de ensino (PDI, 2019).

O CEIER-AB amplia seus afazeres pedagógicos a partir do método Ver, Julgar, Agir e Celebrar, observando as dimensões do conhecimento dos estudantes onde o ver corresponde à dimensão da sensibilidade, o julgar corresponde a dimensão reflexiva, o agir como práxis entendendo esta como ação transformadora da realidade (dialética do pensar-agir, o pensamento ilumina a prática e a prática confirma ou nega o conteúdo do pensamento) e o celebrar é o momento de contemplar a conquista e de perceber os limites a serem superados (PDI, 2019).

A formação tempo integral/espços formativos na escola e na família/comunidade, possibilitando a flexibilização da organização do trabalho pedagógico que se adéqua à realidade dos sujeitos do campo, intempéries climáticas, ao tempo da colheita, proporcionando as condições de formação de sua identidade camponesa (PDI, 2019).

O espaço/tempo comunidade, lugar de o estudante expressar a prática pedagógica do CEIER-AB que conduz a uma experiência como sujeito participativo das atividades da família, do trabalho, da igreja, do lazer, das organizações sociais, ou seja, das experiências intersubjetivas que constrói sua existência e dá sentido à sua prática de vida (PDI, 2019).

São atividades vivenciais: pesquisa de campo, experiências de produção agropecuária com a família, atividades de retorno das pesquisas de campo, estágios. Neste sentido, a escola é uma mediadora dos espços formativos, buscando integrar conteúdos programáticos com a realidade vivida pelo estudante no sentido de afirmar e ressignificam suas experiências de mundo. A organização do CEIER-AB permite uma vivência contextualizada com prática camponesa sedimentando os valores primordiais base da manutenção da vida no campo (PDI, 2019).

Outras vivências são as atividades das eletivas (oficinas e estudo dirigido), aulas de aprofundamento, atividades de campo contemplando diversos processos pedagógicos referenciados na pesquisa como princípio educativo, destacam-se sistematização da pesquisa, aprofundamento científico das áreas, produção de síntese (PDI, 2019).

Em tempo algum se começa uma ação educativa ou uma organização do zero. É preciso conhecer adequadamente a realidade a ser compreendida. Na verdade, já encontraremos muitos sinais da ação educativa. De fato, significa buscar entender a sociedade que realmente temos. Deste modo, vamos preparando um marco da realidade. Os fundamentos pedagógicos direcionarão este olhar, será muito útil definir alguns enfoques, como exemplo, aspectos que compreendem as realidades pessoais, sociais, políticas, econômicas e religiosas (PDI, 2019).

Torna-se indispensável à participação direta do estudante na leitura da realidade, do seu modo de experiências serão direcionadas pelo educador no ambiente escolar como forma de observar a realidade histórico-cultural da estudante, trazendo elementos para a construção dos conteúdos programáticos. Corresponde, no método, à etapa do Ver e apresentam dados, informações, notícias, aspectos políticos, sociais, econômicos e religiosos e outros que contribuem o educador na discussão do tema gerador (PDI, 2019).

O tempo julgar reflete sobre a sociedade que queremos (a construção de um marco de valores). Julga-se a realidade com os olhos do campesinato, com fundamento uma pedagogia emancipatória/libertadora. Já o tempo do Agir, é o momento de selecionar e programar as atividades, que são compromissos tanto do educador quanto do estudante. Este planejamento deve ser caracterizado pela unidade, criatividade, visibilidade e objetividade. A escolha de propriedades deve sempre estar em harmonia com o objetivo geral (PDI, 2019).

Por fim existe o tempo de celebrar, que contempla as conquistas realizadas reconhecendo que a realidade é dinâmica e pode ser ressignificada para melhor atender as necessidades de humanização das relações interpessoais e com a natureza com vista a perpetuar uma avaliação das experiências conhecidas no ambiente escolar e comunitário. Acontece no final de cada trimestre com apresentação de todas as atividades desenvolvidas dentro do Tema Gerador, feita pelos estudantes e professores (PDI, 2019).

E para avaliar a aprendizagem, são usados diversos métodos, tais como: participação, apresentação das atividades (texto, maquete, confecção de trabalhos manuais, entre outros), produção do caderno da realidade, onde os estudantes relatam todo o trabalho desenvolvido no decorrer do trimestre (PDI, 2019).

Desse modo, a filosofia de trabalho da escola está centrada no ensino teórico e desenvolvimento de práticas de modo complementar, em que o desenvolvimento das atividades esteja em de acordo com a realidade no qual o estudante está constantemente em interação. Desta forma as vivências nas experiências proporcionam aos estudantes a observação e a busca por soluções para os problemas enfrentados no mundo acadêmico e também no plantio, no solo, na poda, na colheita e em outras inúmeras situações que o camponês enfrenta, além do contratempo da natureza, comercialização, armazenamento, entre outros.

A constante interação entre o mundo acadêmico, do trabalho no campo e do desenvolvimento socioeconômico sustentado por bases racionais de produção, é facilitada pela vasta área produtiva que a instituição de ensino dispõe na atualidade. A escola possui uma área de 24 hectares, divididas em setores, tais como, setor de horticultura, fruticultura, entre outros. Neste sentido, boa parte das competências e habilidades desenvolvidas nos currículos, passa direta ou indiretamente por estes setores, que recebeu o nome de Unidade de Demonstração, Ensino e Produção (UDEP). Na sequência destacamos algumas imagens (Figura 2), ilustrando os setores de Olericultura e Horticultura (Agricultura 01); Fruticultura

(Agricultura 02); Culturas Perenes e Anuais (Agricultura 03); Economia Doméstica e Zootecnia.



Figura 2 - Unidade de Demonstração, Ensino e Produção do CEIER-AB.

Fonte: Arquivos da Autora (2020).

Essas áreas e as propriedades das famílias dos estudantes funcionam como centro gerador e de difusão de tecnologia sustentável, pois como visto anteriormente, o Tema Gerador disponibiliza a pesquisa da realidade para que o estudante traga para dentro da sala de aula, sua realidade e as competências e habilidades, que constam fora ou além de seus planos de ensino ou curso. Esta ação aumenta consideravelmente a interação entre os estudantes, famílias, escola, professores e mundo do trabalho (PDI, 2019).

De maneira conjunta as atividades desenvolvidas nas UDEP e nas propriedades das famílias dos estudantes, servem também para garantir uma relativa subsistência da escola e das famílias. O CEIER-AB tem como missão de promover a excelência na oferta da educação profissional, tecnológica e sustentável em todos os níveis e séries finais do ensino fundamental formando cidadãos críticos, criativos, competentes e humanistas, articulando ensino, pesquisa, interação e contribuindo para o crescimento sustentável da região (PDI, 2019).

O corpo docente da instituição é formado de profissionais com experiência em suas funções e com formações específicas em suas áreas, o que possibilita um ensino de qualidade. Os educadores estão em contínua formação, buscando sempre conhecer e debater temáticas, que busquem a construção de métodos e técnicas que contribuem na formação de indivíduos/cidadãos transformadores de suas realidades, com profissionalismo, ética e respeito à natureza (PDI, 2019).

3.3 Ensino de Ciências

A disciplina de ciências congrega muitos estímulos por parte do estudante, pois é uma disciplina que consegue explicar grande parte dos fenômenos que estão diretamente ligados a vida cotidiana do estudante, estimulando seus sentidos e intensificando sua imaginação com grande facilidade.

Fatores como a formação inicial ou continuada do professor, o acesso a materiais para leitura, contextualização e experimentação corroboram para que a disciplina de Ciências se

evidencie ou não no contexto escolar e na vida dos estudantes. Neste contexto, vale ressaltar de antemão que são diversas as possibilidades de utilização de metodologias diferenciadas que auxiliam no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes, por este motivo o ensino de Ciências nas escolas acabou sendo alvo de muitas pesquisas, bons debates e importantes reflexões (CARARO, 2019).

O ensino da disciplina de ciências traz consigo grande encanto, sendo que abrange incontáveis formas de demonstrar suas competências e habilidades através de seus conteúdos aos estudantes, e além destas maneiras é a utilização do próprio espaço físico das escolas, ou do próprio corpo do estudante, que somado a outros estímulos, como as imagens de paisagens existentes nos livros, podem sim ser um grande aliado do professor de Ciências em suas aulas em sala de aula e posteriormente fora da sala de aula (KUPSKE; HERMEL; GÜLLICH, 2014).

Ainda segundo os autores citados a cima, os passeios de exploração no jardim da escola, numa trilha ou até mesmo na praça da comunidade, não deve ser vista como algo que comprove teorias, ou somente como estímulo para os estudantes, ela deve ser vista como algo que requer domínio de conteúdo por parte do professor, discussão e reflexão com todo o grupo de estudante, a fim de reforçar as pontes de aprendizagem entre os diferentes conceitos teóricos trabalhados em sala de aula.

Para favorecer a superação de algumas das visões simplistas predominantes no ensino de Ciências é necessário que as demonstrativas e práticas, como é o caso das aulas em laboratório, aulas de campo, entre outras, considerem as discussões teóricas e que se estendam além de definições, acontecimentos, conceitos ou generalizações, uma vez que visto anteriormente o ensino de ciências, a nosso olhar, é uma área muito rica para se buscar diversas estratégias metodológicas, em que a natureza e as transformações nela ocorridas estão à disposição do estudante e principalmente do professor (RAMOS; ANTUNES; SILVA, 2010).

Neste sentido, cabe ao professor, a missão de analisar as possibilidades, os materiais e os conteúdos existentes nos referenciais bibliográficos da instituição e fora da instituição, mais também nas possibilidades de aprendizado existentes no próprio ambiente escolar. Existem muitos fungos nas árvores nas quais pode ser investigada uma relação de parasitismo e simbiose, botânica, sucessão ecológica, estratégias de sobrevivências ou mimetismo, enfim, são grandes possibilidades que o professor pode recorrer para potencializar os conteúdos do livro didático.

Para Kupske, Hermel e Güllich (2014), o mestre precisa se ater aos detalhes da relação entre conteúdos existentes nos livros e a realidade existente fora dos livros, para que ele não escolha livros e outros recursos didáticos que não traga em sua essência a explícita ideia de transformação social pela Ciência e experimentação. Neste âmbito, as escolhas por estas metodologias precisam caminhar no sentido, tais como, por um livro didático que se aproxime ao máximo tanto em relação ao conteúdo quanto às atividades experimentais de uma ideia construtivista de Ciência e de experimentação.

As concepções sobre o uso dos diferentes espaços de aprendizagem através da observação, descrição, experimentação e análise, comprova a importância de se averiguar a concepção de educadores de diferentes níveis escolares, em relação ao conceito que atribuem a esta metodologia de caráter mais experimental, bem como a importância e uso das aulas práticas em consonância com as aulas teóricas de Ciências na relação com a construção do conhecimento científico (REGINALDO; SHEID; GÜLLICH, 2012).

O ensino de Ciências é um importante aliado na motivação, autonomia e permanência do estudante nas instituições de ensino, pois consegue pela congregação e aproximação dos fenômenos aguçando os sentidos do estudante, bem como ativar sua imaginação. Diante de

tantas discussões sobre o ensino e aprendizagem de Ciências, Cararo (2019, p.34) ressalta que,

é necessário buscar propostas que alcancem, de maneira efetiva, o aprendizado dos alunos no sentido de proporcionar a compreensão e utilização desses conhecimentos em seu cotidiano. Para isso, é significativo que o aluno compreenda que o conhecimento científico não é algo pronto e acabado, que é um processo, que tem uma história e se encontra em constante construção (CARARO, 2019, p.34).

Neste sentido o professor deve exercer uma mediação também na escolha dos livros didáticos, para atenuar as abstrações contidas em suas páginas e capítulos, de forma mais contextualizada com as interações cotidianas na qual o estudante está rotineiramente habituado. Os livros didáticos se apresentam como um importante aliado neste sentido, pois apresenta uma série de estímulos, que pode auxiliar grandemente o professor em sala de aula.

É claro que o livro didático permanece sendo um instrumento de grande valia para execução dos procedimentos didáticos de ensino e aprendizagem nas escolas em todo mundo, exercendo diversas funções no âmbito destas instituições de ensino e também fora delas. Lançar mão deste recurso didático e utilizá-lo na organização do currículo escolar, tais como, fonte de imagens, atividades e textos complementares, afirma a importância desse recurso para o desenvolvimento da atividade pedagógica do professor, e para o estudante, como suporte do conhecimento científico escolar (BAGANHA, 2010).

3.4 O livro didático no ensino de ciências

O entendimento existente entre o serviço auxiliar prestado pelo livro didático aos estudantes e ao professor, dentro de uma ótica agroecológica é de grande importância para manutenção de uma série de conceitos, princípios e fundamentos que compõem os alicerces da Educação do Campo. Para Kuhn (2016, p.125) ao ser compreendido dentro da historicidade que a constituiu,

a Educação do Campo busca a recomposição da relação entre educação e trabalho. Os diferentes tempos educativos permitem que o aluno se relacione com o trabalho e com a educação, problematizando a realidade a partir do conhecimento elaborado e abrindo espaço para a construção e experimentação de novas tecnologias, como a agroecologia (KUHN, 2016, p.125).

Para entendermos de modo mais prático, o aprendizado é muito mais eficaz e eficiente quando é adquirido por meio da experiência observada em tempo real, neste sentido o estudante pode ampliar seus conhecimentos de modo mais amplo quando existe uma associação mais coesa entre a teoria científica e a vida cotidiana carregada com suas relações e inter-relações profissionais e afetivas.

Para Frison et al. (2009) e Coracini (1999), os livros didáticos possuem forte potencial para auxiliar de modo eficiente no processo de ensino e aprendizagem, pois os professores possuem entendimento e segurança no livro didático, chegando a estar internalizado no professor. O professor continua no controle do conteúdo e da forma de ensino, no entanto a autora também afirma que tornar o livro eficiente ou ineficiente, vai depender da maneira como o professor irá utilizá-lo no processo de ensino e aprendizagem.

As iniciativas tomadas pelos professores em prol da produção de cursos e aulas, baseados em metodologias que reconheçam e valorizem a bagagem (cultural, os costumes, a língua, sua religiosidade) internalizada por uma região, comunidade e até pelo estudante, é importante para efetivação de uma educação camponesa emancipadora. Para Jesus e Souza

(2016) a formação do professor se revela com um processo inacabado que requer inovação e aprimoramento de seus conhecimentos para saber lidar com as situações presentes no processo de ensino aprendizagem e isso o faz entender que o ensino não ocorre apenas dentro da sala de aula, no quadro ou no livro didático.

Neste sentido, o senso crítico e uma visão mais focada nas bandeiras, lutas e conquistas por uma educação emancipadora, voltada para as necessidades locais e desapoderada de pacotes importados de outras realidades, culturas, economias e costumes, devem sim ser exploradas como uma realidade nas páginas dos livros didáticos e também no ambiente escolar como um todo. Essa questão é importante de ser discutida nesta pesquisa, pois existe uma forte dependência do professor ao livro didático, e uma forte influência das grandes corporações, banqueiros e também de ideologias irracionais de políticos extremistas, que se apoderam destes recursos didáticos para implantar supremacias que não favorecem os mais desassistidos.

Infelizmente ainda temos em nosso DNA (Ácido Desoxirribonucleico) a síndrome do descrédito e do desleixo com aquilo que é produzido dentro de nosso país, e com o DNA brasileiro, não é observado à necessidade de desconstruir a imagem do “Camponês Jeca Tatu” e cobrar das editoras a construção de biomas, ecossistemas, economias solidárias, produção racional de bens de consumo, entre outros. Porto et al. (2016, p.165) acrescentam que os povos do campo,

não são retratados neste material, o campo que é retratado é o campo do agronegócio, da monocultura, do branco rico e “desbravador”, em detrimento do homem pobre trabalhador que luta pela terra e pela vida. Os textos não discutem a questão dos assentados, dos quilombolas, dos povos indígenas, produção sustentável, relação de gênero (PORTO et al., 2016, p.165).

Outro exemplo dentro da disciplina delimitadora do presente estudo, é descrito por Porto et al. (2016), em que citam um evento observado em uma apostila de ciências. Segundo os autores a tal apostila trabalhava a biodiversidade brasileira, com grande representatividade, tais como, a observância de figuras como: anta, onça, pequi, cajueiro, ema, castanheira, entre outras. Porém, quando foi tratar da diversidade de seres humanos trouxe brancos e negros, apenas. Não foram encontrados índios, asiáticos, quilombolas, entre outros povos na configuração do povo brasileiro.

Na época atual camponesa ainda é muito frequente, a situação de vir explícito no livro didático alguns endereços para a realização de pesquisa na internet, alguns com pesquisas, enquetes e até exercícios, para que os estudantes possam potencializar seus conhecimentos, no entanto o laboratório da escola é inexistente, e quando existe não possui internet ou ainda os estudantes não possuem acesso à tecnologia cobrada nos livros (PORTO et al., 2016).

O Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) permite que os professores escolham o livro didático e o MEC fornece também livros para a escola do campo com conteúdo voltado para o campo. Neste contexto é de grande relevância observar e cobrar dos responsáveis a importância dos diferentes povos na formação da cultura brasileira, para que os capítulos dos livros didáticos passem a mostrar as contribuições valiosas dos povos indígenas, dos povos africanos, e ainda possam conter atividades nas quais os estudantes possam ter acesso (PORTO et al., 2016).

O presente quadro não está sendo construído apenas por situações desagregadoras e opressoras da homeostase camponesa, um exemplo é citado por Megid Neto e Fracalanza (2003) em que educadores e educadoras no sistema educacional básico, por sua vez, têm se furtado cada vez mais em utilizar fielmente os manuais didáticos postos a prova pelas superintendências educacionais. Neste sentido, os educadores passam a fazer constantemente adaptações em tais coleções, tentando moldá-las à sua realidade escolar e às suas convicções

pedagógicas, pois inexistem um perceber holístico por parte do Sistema Educacional Brasileiro, quanto às especificidades que instituem as várias culturas, povos, regiões, potencialidades e fragilidades de nossa federação.

Ainda segundo Megid Neto e Fracalanza (2003), essa situação acaba por reconstruir o livro didático adotado, o que não lhes agrada, dado o esforço despendido para tal reformulação sem o devido reconhecimento profissional, nem contenta aos editores e autores de livros didáticos, pois acreditam que essas adaptações habitualmente introduzem erros e equívocos nas obras editadas.

4 METODOLOGIA

Com base nos objetivos desta pesquisa, optou-se por uma abordagem qualitativa, que possibilita uma leitura da realidade.

Para Bogdan e Biklen (1994), a pesquisa qualitativa descreve-se, basicamente, pelos dados obtidos continuamente no ambiente natural, isto é, no lugar onde ocorre o fenômeno, fazendo eles em forma de palavras ou imagens, de forma que possam ser detalhados, tendo como fundamental instrumento o investigador. O enfoque considerável ocorre no processo e não apenas nos resultados ou produtos da investigação.

A pesquisa foi dividida em 2 etapas: a da pesquisa bibliográfica e da pesquisa de campo.

A pesquisa bibliográfica utiliza fontes constituídas por material já elaborado, constituído basicamente por livros e artigos científicos localizados em bibliotecas. A pesquisa documental recorre a fontes mais diversificadas e dispersas, sem tratamento analítico, tais como: tabelas estatísticas, jornais, revistas, relatórios, documentos oficiais, cartas, filmes, fotografias, pinturas, tapeçarias, relatórios de empresas, vídeos de programas de televisão, etc. (FONSECA, 2002, p. 32).

Segundo Gonsalves (2001), a pesquisa de campo é o tipo de pesquisa que pretende buscar a informação diretamente com a população pesquisada, exigindo do pesquisador um encontro mais direto, com espaço onde o fenômeno ocorre, ou ocorreu para reunir um conjunto de informações a serem documentadas.

4.1 O *locus* e os sujeitos da pesquisa

A pesquisa foi realizada no Centro Estadual Integrado de Educação Rural de Águia Branca (CEIER-AB), conforme o termo de anuência da instituição (Apêndice I).

Foram sujeitos da pesquisa, 26 estudantes do oitavo ano do segundo segmento do ensino fundamental, oriundos de duas turmas distintas.

Como os sujeitos da pesquisa são menores de idade, foi enviado aos responsáveis pelos estudantes, um convite para que os mesmos participassem da pesquisa, bem como os Termos de Assentimento (Apêndice II) e de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE – Apêndice III), em consonância com as normas da Resolução 466/2012 (BRASIL, 2012).

4.2 A dinâmica de funcionamento do CEIER-AB durante a pandemia

No contexto escolar atípico vivenciado com a pandemia da COVID-19, o CEIER-AB de Águia Branca, apesar de ter suas especificidades, não é uma instituição autônoma, e por ser vinculado à Secretaria de Estado da Educação (SEDU), e mais diretamente a Superintendência do município de Barra de São Francisco, segue orientações da SRE de Barra de São Francisco para o enfrentamento do distanciamento imposto pela pandemia nos anos de 2020 e 2021.

Em 2020, foi publicada no Diário Oficial em uma segunda-feira, 31 de Agosto de 2020, a Portaria que orienta os trabalhos das escolas estaduais, por meio da Portaria nº 92-R, DE 27 de Agosto de 2020. Ela define procedimentos complementares para o Calendário Escolar do ano letivo de 2020 e as interfaces com o ano letivo de 2021, devido à pandemia da COVID-19, no âmbito da Educação Básica, nas unidades escolares da rede pública estadual do estado do Espírito Santo.

Nesta organização do ano letivo, ficou determinado que de 04 de fevereiro a 20 de março de 2020, os dias deveriam ser registrados como dias letivos presenciais, de 23 de março a 05 de abril de 2020, foi estabelecido recesso para os professores e férias escolares para os estudantes. No dia 07 de abril de 2020 houve a suspensão das aulas presenciais, e a partir do dia 15 de abril de 2020 foi iniciado o regime emergencial de atividades não presenciais nas escolas da rede pública estadual com implementação de Atividades Pedagógicas Não Presenciais (APNPs). A partir de primeiro de julho de 2020, as APNPs, passaram a ser registradas diariamente no Sistema Estadual de Gestão Escolar (SEGES), onde o computo dos dias letivos passaram a ser feito de forma diária e baseado nas APNPs.

Diante desse contexto, o CEIER-AB trabalhou de forma remota, com as APNPs durante o período de distanciamento imposto pela pandemia da COVID-19. As APNPs são elaboradas a partir de um texto base, em que os professores formulam suas atividades seguindo o novo currículo.

As APNPs são atividades multidisciplinares, postadas para os estudantes todas as quintas-feiras no Google Sala de Aula pelos professores representantes de turma. Os estudantes realizavam as atividades, num prazo de 15 dias e todos os professores tinham acesso, realizavam as correções e efetuavam a devolutiva para os estudantes.

Para os estudantes do cenário zero (sem acesso à internet), as APNPs eram impressas e os pais e/ou responsáveis pelos estudantes, periodicamente se dirigiam até a escola, para pegar as APNPs, bem como para devolvê-las prontas para a coordenadora de turno, cuidadoras, Professores Coordenadores de Área (PCA) ou através da diretora. Todo esse procedimento era realizado seguindo o protocolo de higiene para garantir a segurança de todos.

Até o final do ano letivo de 2020, não se tinha data para um retorno seguro das aulas presenciais para o ano de 2021, na ocasião ficou determinado pela SEDU que o itinerário pedagógico do ano de 2021 seria por meio da continuidade das APNPs, sendo que a maioria dos estudantes já estavam de posse de seus livros didáticos nas suas residências, principalmente os do cenário zero (sem acesso à internet) e os demais estudantes do cenário 1 (com acesso à internet). O ano letivo de 2020 terminou no dia 23 de dezembro deste ano, ainda sem previsão de um retorno presencial no ano de 2021, por conta do cenário epidemiológico existente.

Ainda com relação à realização das atividades no ano letivo de 2020 no CEIER-AB, vale ressaltar que por conta do distanciamento social obrigatório estabelecido pela pandemia da COVID-19, a Secretaria de Estado de Educação do Espírito Santo (SEDU) instituiu um sistema de educação baseado em vídeo aulas e por um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) dentro da plataforma *Google* sala de aula, no qual existia um portal chamado de escoLAR que passou a ser o canal principal de exposição de materiais pedagógicos e demais trocas entre equipe gestora, professores e estudantes. Além desses recursos, foram utilizados em maior volume de troca de informações digitais pelo whatsapp e pela plataforma *Google Meet*.

O escoLAR é um programa de Atividades Pedagógicas Não Presenciais (APNPs) instituído pela Secretaria de Estado da Educação do Espírito Santo. O escoLAR teve sua regulamentação dada pela Portaria nº 048-R, de 02 de abril de 2020, passando a abranger um conjunto de recursos estabelecidos com a finalidade de dar apoio as escolas e os professores, em sua missão de dar continuidade ao processo de ensino e aprendizagem por meio da complementação das aprendizagens já adquiridas e do desenvolvimento de novas aprendizagens por parte dos estudantes (SEDU, 2020).

Outra finalidade da criação do escoLAR foi a de manter o vínculo do estudante com a escola, oferecer reforço e revisão de conteúdos já trabalhados com os estudantes em tempos passados e avançar nos conteúdos referentes ao ano letivo de 2020. No programa são disponibilizadas vídeo aulas para os estudantes e essas atividades estão relacionadas aos

conteúdos previstos no currículo escolar, considerando cada nível etapa e modalidade de ensino da Educação Básica. Os professores planejam as APNPs, que eram acompanhadas e coordenadas por uma equipe pedagógica, composta por um coordenador pedagógico, uma pedagoga, uma coordenadora de turno e pela diretora geral.

Diante disso, a escola estabeleceu também uma mediação da aprendizagem com os estudantes por meio da disponibilização de momentos *online* para o esclarecimento de dúvidas em grupos e aplicativos de conversa em redes sociais.

No ano de 2021, as aulas iniciaram em fevereiro na modalidade híbrida, com divisão e revezamento das turmas. A escola adotou as medidas de distanciamento, colocando álcool na entrada da escola e nos banheiros, houve ainda a utilização de termômetro para aferição da temperatura de professores na entrada na escola, e também dos estudantes, inserção de papel toalha e álcool próximo aos banheiros da escola, marcação de sinalização de distanciamento nas mesas dos estudantes, bem como redução da quantidade de carteira por sala de aula, e afastamento das mesmas.

O Tema Gerador, após constituição de uma equipe responsável por sua organização, desenvolveu uma metodologia específica onde os estudantes, passaram a executar atividades prevista em sua constituição de modo normal nas dependências da escola. Neste sentido, cada representante de turma realiza um planejamento de acordo com uma instrução ministrada pela equipe do Tema Gerador, que é apresentado previamente durante a realização das reuniões que ocorreram nas áreas, após aprovação e elaboração dos acertos, as atividades pedagógicas da metodologia baseada em temas, que na sequência é submetida a todos os estudantes do CEIER-AB.

Em 2022, as aulas estão sendo ministradas de forma presencial e obrigatória. Entretanto, as turmas foram divididas em dois grupos: grupo A, que frequenta a escola às segundas, quartas e sextas-feiras, e o grupo B, que frequenta a escola às terças e quintas, havendo na semana seguinte uma inversão dos dias de aula na escola. A grande maioria dos estudantes, são filhos de pais com vínculo direto com o campo, com isso, os estudantes auxiliavam suas famílias na colheita do café, tratos culturais, alimentação de animais, entre outras funções.

4.3 Percursos metodológicos

Os 26 estudantes do oitavo ano que aceitaram participar da pesquisa foram entrevistados individualmente. As entrevistas com 20 estudantes foram realizadas presencialmente e com 6 estudantes foi realizada remotamente pela plataforma *Google meet*, em função da suspensão das aulas presenciais.

As entrevistas realizadas nas dependências do CEIER-AB, mais especificamente no refeitório da escola, foram auxiliadas por um computador ligado a um retroprojetor com questões e imagens retiradas do livro didático em avaliação na pesquisa, e contou com a participação de um estudante por vez.

A realização de entrevistas é importante para a angariação de dados e informações diretamente atreladas ao público investigado ou à população pesquisada. As entrevistas, em geral, podem ser divididas entre estruturadas, não estruturadas, painéis, semiestruturadas e histórias orais. A estruturada vincula-se a utilização, por parte do pesquisador, de um roteiro previamente estabelecido seguido por ele. Sendo assim, não é permitida a realização de adaptações ou mudanças na ordem das perguntas. Esse tipo de entrevista é amplamente compatível com a mensuração estatística dos dados (ZAMBELLO; MAZUCATO, 2018, p.71).

Segundo Gerhardt e Silveira (2009), a entrevista é uma técnica alternativa para a coleta de dados não documentados sobre um determinado tema. É uma técnica de interação social, uma forma de diálogo assimétrico, em que uma das partes busca receber dados e a outra se apresenta como fonte de informação.

As entrevistas foram realizadas entre os meses dezembro de 2020 e maio de 2021, utilizando-se um roteiro estruturado contendo 12 questões abertas, conforme apresentado no Apêndice IV. As entrevistas foram gravadas e posteriormente transcritas para análise.

Na questão 12, foi realizada uma entrevista projetiva com os estudantes, a fim de verificar as possíveis correlações estabelecidas pelos estudantes entre as imagens apresentadas e a realidade local.

De acordo com Minayo (2010), a entrevista projetiva é definida como aquela centrada em técnicas visuais, na qual o entrevistador pode apresentar cartões, filmes, fotos, documentos ao entrevistado. Segundo Farias et al. (2015), ao expor um material visual, o entrevistado tem a possibilidade de se remeter a fatos passados, bem como estabelecer correlações entre fatos e fenômenos.

4.4 Avaliação da percepção do estudante

Após transcrição das entrevistas, as respostas foram tabuladas em planilhas e analisadas. A análise dos dados foi realizada através da análise de conteúdo, para as respostas emitidas que não geraram discurso. O processo de análise de dados foi dividido em três fases: 1) Pré-análise; 2) Exploração do material e 3) Tratamento dos resultados, inferência e interpretação dos dados, conforme Mozzato & Grzybovski (2011).

Na fase de exploração do material foram realizadas a categorização e a contagem frequencial destas categorias identificadas, com números arábicos e romano, dependendo de cada contexto.

Nas questões 6, 7, 10 e 11 do roteiro de entrevista (Apêndice IV), que geraram discursos, foi aplicada a técnica do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC), que possibilita maior objetividade no processo de interpretação dos dados de pesquisa qualitativa, fundamentados na Teoria das Representações Sociais.

Segundo Jodelet (1985), as Representações Sociais são formas de conhecimento que se manifestam como elementos cognitivos (imagens, conceitos, categorias, teorias), que são socialmente elaboradas e compartilhadas, contribuindo para a construção de uma realidade comum que possibilita a comunicação.

Os discursos foram analisados utilizando três figuras metodológicas: as expressões-chave (ECH), a ideia central (IC) e o Discurso do sujeito coletivo (DSC), conforme metodologia proposta por Lefèvre; Lefèvre (2005).

O Discurso do Sujeito Coletivo consiste numa forma não matemática nem metalinguística de representar (e de produzir) de modo rigoroso o pensamento de uma coletividade, o que se faz mediante uma séria de operações sobre os depoimentos, que culmina em discursos-sínteses que reúnem respostas de diferentes indivíduos, com conteúdo discursivo de sentido semelhante (LEFÈVRE; LEFÈVRE, 2005, p. 25).

A proposta de análise do DSC vai além das falas individuais dos entrevistados e não reduz suas ideias e pontos de vista a variáveis, mas amplia o conteúdo do discurso para incluir o pensamento da comunidade destacada. Esse pensamento representa um sujeito coletivo que pensa e opina sobre determinado tema (COSTA MARINHO, 2015).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta sessão iremos apresentar os resultados obtidos após realização das entrevistas com os sujeitos da pesquisa, os estudantes do 8º ano do ensino fundamental, e ainda as principais análises desenvolvidas após leituras de referências com similaridade temática. Iremos de pronto, caracterizar o perfil sociodemográfico dos estudantes quanto à idade, gênero e origem, e na sequência, apresentar as categorias analíticas encontradas nos discursos dos estudantes, bem como, as suas respectivas frequências absolutas de ocorrência nesses discursos. E quando aplicável, apresentaremos os Discursos dos Sujeitos Coletivos (DSCs) e as respectivas discussões.

Participaram da pesquisa, 26 estudantes do 8º ano do ensino fundamental II do Centro Estadual Integrado de Educação Rural de Águia Branca (CEIER-AB), com faixa etária variando de 14 a 16 anos de idade, sendo a idade média de 14 anos. Vale salientar que a escola, em 2020, período de realização da pesquisa, apresentava 29 estudantes matriculados na turma.

Com relação ao gênero dos sujeitos que integraram o presente estudo, percebe-se pela Figura 3 ainda uma predominância do gênero feminino 54 % (14 estudantes) em relação ao masculino com 46% (12 estudantes).

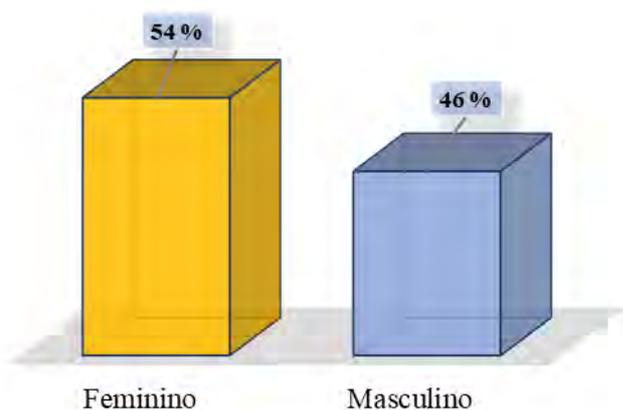


Figura 3 - Gênero dos estudantes do 8º ano do ensino fundamental

Fonte: Dados da pesquisa.

Segundo o Instituto Unibanco (2016), as mulheres têm ampliado no Brasil sua participação em todos os níveis de ensino. Desde a Educação Básica até o Ensino Superior, apresentam taxas de conclusão maiores em comparação com os homens, e já respondem por mais da metade das matrículas no ensino superior e na pós-graduação.

Em geral no CEIER-AB as turmas costumam estar representada por uma maioria de estudantes do gênero masculino, conforme verificado por Bicalho e Jadejiski (2020), em estudo com estudantes da terceira série do ensino médio do curso Técnico em Agropecuária. Os autores sugerem que a maioria masculina esteja relacionada ao fato do curso técnico ser visto como uma “profissão projetada para homem”, e por tanto, dotada de preconceitos que dificultam ou impedem o acesso de meninas aos bancos das escolas e outros centros de interação social e/ou aprendizado profissional.

Contudo, como o estudo foi realizado com o 8º ano, não foi verificada essa lógica negativa de lugares e proporcionalidade diferenciada entre homens e mulheres, acerca do exercício do direito de frequentar as aulas de forma igual aos direcionados aos estudantes do gênero masculino.

Dos 26 estudantes participantes da pesquisa, a maioria reside no meio rural, provenientes de dois municípios localizados a noroeste do estado do Espírito Santo: 81% (21 estudantes) dos estudantes são de diferentes comunidades de Águia Branca e 19% (5 estudantes) de comunidades próximas da escola, mais precisamente advindos do município de São Gabriel da Palha. Na Figura 4 é possível observar que a comunidade do Córrego da Onça (n=6) e do Córrego da Jabuticaba (n=4), abriga a maior parte dos estudantes.

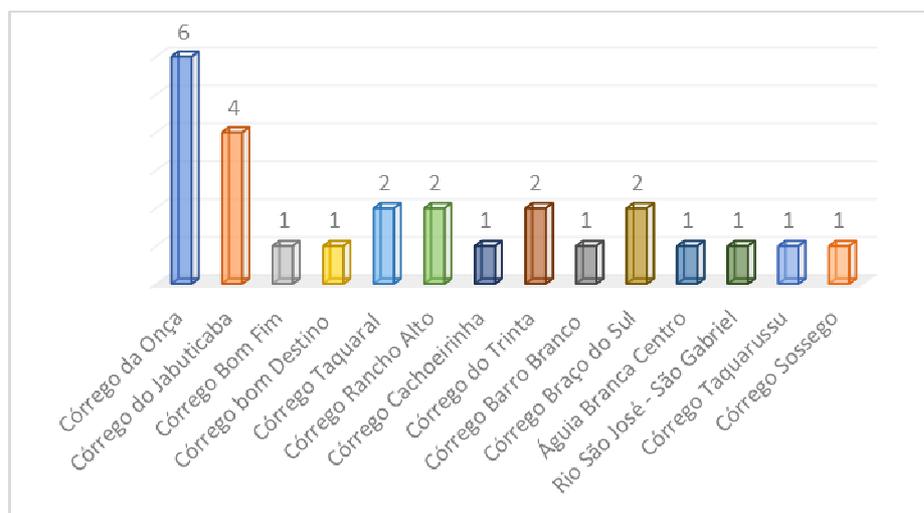


Figura 4 - Comunidades de origem dos estudantes

Fonte: Dados da pesquisa.



Figura 5 - Mapa dos Distritos e principais comunidades do Município de Águia Branca/ES
Fonte: IJSN, 2020.

Corroborando com os resultados encontrados nesse estudo, Bicalho e Jadejiski (2020), verificaram que o CEIER-AB interliga vários municípios capixabas, viabilizando o ingresso dos estudantes oriundos das comunidades rurais dos Municípios de Águia Branca, São Gabriel da Palha, São Domingos do Norte e Nova Venécia.

5.1 O conceito de Ciências e sua importância para os estudantes

Para se pensar o ensino de ciências, é imprescindível conhecer o que representa Ciências para o estudante, bem como a simbologia de sua importância.

De acordo com Pedroso, Guimarães e Máximo (2021), o ensino de Ciências nas escolas de educação básica apresenta características que ao longo do tempo pouco tem mudado, predominando ainda o ensino desvinculado da realidade das pessoas, descontextualizado historicamente, pautado na memorização e ministrado em uma concepção tradicionalista, na qual o professor na condição de “sujeito do processo”, em aulas expositivas apresenta e explica os conteúdos. Geralmente o estudante não consegue resolver situações que lhe é apresentada, utilizando-se de conteúdos trabalhados na escola. Como consequência constata-se o desencanto pela Ciência, a sensação de inutilidade daquilo que fora estudado, o desinteresse e a decepção em perceber que a Ciência estudada nas aulas é divorciada da sua realidade.

Para Petter e Moreira (2012, p.75), para construir o conhecimento,

as concepções infantis combinam-se às informações advindas do meio, na medida em que o conhecimento não é concebido apenas como sendo descoberto espontaneamente pela criança, nem transmitido de forma mecânica pelo meio exterior ou pelos adultos, mas, como resultado de uma interação, na qual o sujeito é sempre um elemento ativo, que procura ativamente compreender o mundo que o cerca, e que busca resolver as interrogações que esse mundo provoca.

Assim sendo, na Tabela 1 estão apresentadas as categorias identificadas nos discursos dos estudantes como representações do conceito de ciências.

Tabela 1 - Categorias relacionadas ao conceito de Ciência na percepção dos estudantes.

Nº	Categorias	Frequência absoluta* (n)
1	Vida (vida humana, vida a Terra) / Seres Vivos / Animais	20
2	Natureza / Meio ambiente	10
3	Métodos experimentais/ Experiência / Experimentos / Práticas	9
4	Corpo humano	8
5	Planeta/ Universo / Galáxia / Sistema solar	7
6	Cura / Tratamento / Vacina	6
7	Doenças	4
8	Seres não vivos	1
9	Água	1
10	Importância dos alimentos	1
11	Higiene	1

*Um discurso pode conter mais de uma categoria. Fonte: Dados da pesquisa.

Analisando-se a Tabela 1, verifica-se que para a maioria dos estudantes, o conceito de ciências está relacionado ao estudo da vida (n=20), sendo esta vida humana ou animal, seguida pela categoria meio ambiente / natureza (n=10). Destaca-se também a associação feita pelos estudantes ao conceito de ciência com experimentos (n=9), corpo humano (n=8), universo (n=7), cura/vacina (n=6) e ainda com doenças (n=4).

Em estudo sobre representação social de ciências com estudantes de séries iniciais do ensino fundamental do sul do Brasil, Petter e Moreira (2012), identificaram as categorias: *descoberta* e *natureza*, como as predominantes. As categorias *corpo humano* e *planeta*

também foram encontradas pelos autores, corroborando com os resultados encontrados nesse estudo.

As representações sociais são sistemas de interpretação que determinam nossa relação com o mundo e com os outros e que dirigem e organizam o comportamento social e a comunicação. Intervêm também em processos tão diversos como a difusão e assimilação do conhecimento, o desenvolvimento individual e coletivo, a definição de identidades pessoais e sociais, a expressão de grupos e a transformação social (JODELET, 1985).

As representações sociais são, portanto, uma forma de conhecimento que é processada e compartilhada socialmente e tem uma finalidade prática. Nesse sentido, contribui para a construção de uma realidade comum a um determinado grupo social (JODELET, 2010).

Dessa forma, as representações são fenômenos essencialmente sociais que, mesmo acessíveis a partir de seu conteúdo cognitivo, devem ser compreendidos a partir de seu contexto de produção. Ou seja, das funções simbólicas e ideológicas a que servem e das formas de comunicação em que circulam (SPINK, 1993).

Francelin (2004) menciona que não há para ciência, definição delimitada, talvez pela amplitude do termo. Contudo, destaca três pontos que justificam essa ausência de definição: primeiramente, a incompletude da definição, sempre há algo a excluir ou incluir; segundo, a complexidade inerente ao tema; e, terceiro ponto, a própria falta de acordo entre definições.

Por outro lado, Silva, Ferreira e Viera (2017), destacam que o mais importante do que o conceito é o entendimento de que o ensino de ciências é uma forma de levar o estudante a interpretar o mundo que o cerca e através desta compreensão torná-lo indivíduo pensante e crítico. A formação científica, além de contribuir para a formação de cidadãos, está intrinsecamente ligada ao desenvolvimento social, político e econômico do país.

Contribuir para que o estudante consiga organizar suas ideias de modo holístico, se motivar por meio do estudo, perceber a necessidade de lutar por uma educação camponesa forte e perene, e ainda entender a importância da busca incessante pela emancipação e uma profissionalização sólida e perene é de grande importância na disciplina de ciências e nas demais disciplinas, para que consiga encontrar significado na educação, passando a encarar os desafios impostos pela sociedade de frente, e com entendimento do funcionamento da engenharia de dominação existente na sociedade em que irá atuar.

Buscando apresentar as percepções dos estudantes para a questão: “Qual a importância de estudar ciências?” Apresenta-se as principais categorias encontradas nos seus discursos.

Tabela 2 - Categorias relacionadas a importância dada a disciplina de Ciência na percepção dos estudantes

Nº	Categorias	Frequência absoluta* (n)
1	Meio ambiente (Plantas, natureza, agroflorestal, biomas)	17
2	Aprendizagem para vida	9
3	Água	9
4	Doenças	7
5	Sistema Solar (Universo, Planeta Terra)	6
6	Práticas experimentais	4
7	Higiene	2
8	Vacinas	2
9	Vida (humana/ na Terra)	2
10	Tecnologias	1
11	Clima	1
12	Lixo	1

*Um discurso pode conter mais de uma categoria. Fonte: Dados da pesquisa.

Para os estudantes, a importância do estudo de ciências está muito relacionada com *meio ambiente* (n=17), e suas representações dadas pelas plantas, natureza, agroflorestal e biomas. Acredita-se que esta percepção dos estudantes esteja relacionada com as abordagens e práticas metodológicas relacionadas ao meio ambiente desenvolvida na escola.

Segundo Bicalho e Jadejiski (2020), o CEIER-AB apresenta uma pedagogia própria e peculiar, que se utiliza de vários instrumentos pedagógicos para fazer uma Educação do Campo, em diálogo, como público estudantil que atende, na sua grande maioria proveniente do campo. Em suas práticas metodológicas, o CEIER-AB busca aprimorar e fortalecer abordagens que enalteçam os cuidados com o ambiente e a sustentabilidade dos sistemas de produção.

Outro ponto importante levantado pelos estudantes foi à categoria *Aprendizagem para vida* (n= 9), na qual os estudantes enxergam a importância do estudo da disciplina de ciência, com algo relacionado diretamente as suas vidas, aos seus cotidianos.

Petter e Moreira (2012), em estudo similar ao realizado pela presente pesquisa, revelaram que os estudantes consideram a importância da disciplina de ciências, como matriz de estudo, conhecimento e descoberta que valorizam a qualidade de vida das pessoas.

A importância do estudo de ciência também foi relacionada pelos estudantes ao conhecimento sobre a *água* (n=9), *doenças* (n= 7) e ao *sistema solar* (n= 6), sendo este último representado pelo *universo* e o *planeta Terra* (Tabela 2). Relacionar componentes curriculares existentes em nosso cotidiano tais como água, doença, entre outros de forma interdisciplinar, é muito importante para significar o ensino e aprendizagem de ciências.

Segundo Zimmermann (2004), interligar componentes do cotidiano dos sujeitos com as teorias existentes nas ciências que são trabalhadas nos cursos do ensino fundamental podem oferecer importantes contribuições na dinâmica de funcionamento das aulas. Tal ação é muito importante para auxiliar no aprendizado de ciências, que pode deixar de ser um processo penoso, como geralmente é visto pelos estudantes do ensino médio, e passar a ser um prazer na medida em que seja um aprendizado significativo e interessante para os estudantes, principalmente nessa etapa do segundo ciclo do ensino fundamental, em que estão começando a definir suas preferências de vida.

Ao se trabalhar Ciências com alunos das séries iniciais é importante levar em consideração seus conhecimentos prévios, sua curiosidade e suas emoções, para, desse modo, despertar neles o interesse em aprender e torná-los alunos felizes com a escola. Utilizar os conhecimentos prévios dos alunos é um aspecto importante na abordagem construtivista de ensino. A realização de diversas atividades práticas, proporcionando aos alunos a descoberta do novo e o contato com a natureza, é uma forma de não ficar unicamente na teoria (ZIMMERMANN, 2004, p.16).

As *práticas experimentais* (n= 4, Tabela 2) também apareceram como sendo uma categoria importante para o estudo de ciências. Para Batista e Costa (2017), as práticas experimentais são uma forma pedagógica de estimular a criatividade, a crítica e a reflexão no processo de aprendizagem, proporcionando um aprendizado mais significativo aos discentes. Ainda na Tabela 2, verifica-se que outras categorias encontradas foram: *higiene* (n= 2), *vacina* (n= 2), *clima* (n= 1) e *lixo* (n= 1).

5.2 Ciências no cotidiano do estudante da escola do campo

Os educadores do campo, em suas práticas pedagógicas, não podem desconsiderar o lugar onde a escola pertence, bem como, os saberes, suas relações e experiências presentes. Esses devem ser trabalhados no cotidiano escolar, contextualizando-os com os saberes

científicos, valorizando, assim, o educando do campo e sua história, suas raízes (DRUZIAN et al, 2016).

Os estudantes estão imersos em um contexto de contínuas e intensas transformações, e não podem ser considerados como meros destinatários de conteúdo importados de outras realidades sem qualquer tipo de filtro e de crítica, se as informações, processos, práticas, irão de encontro ao desenvolvimento do sujeito e sua historicidade. Ausubel (1982 apud OLIVEIRA, CARVALHO E MARIANO, 2020), afirma que quando um novo conhecimento interage significativamente com a estrutura cognitiva existente, ele a altera para que haja a aquisição de novas informações e a retenção das anteriores. O estudante verá a associação com sua realidade e dará sentido a esse conteúdo novo.

Segundo Arroyo (2004), o grupo preponderante nas tomadas de decisões e nos rumos sociais trata os valores, as crenças, os saberes do campo de forma romântica ou de maneira depreciativa, como valores fora do contexto atual, como saberes tradicionais, pré-científicos e pré-modernos. Daí que o modelo de Educação Básica queira impor para o campo currículos da escola urbana, saberes e valores urbanos, como se o campo pertencesse a um passado a ser esquecido e a ser superado. Como se os valores, a cultura, o modo de vida, a camponesa e o camponês, fossem uma espécie em extinção.

O currículo escolar e o material didático não são amorfos, carregam um caráter político identitário da cultura elitizada dominante que sobressai sobre a cultura do campo. A luta dos movimentos sociais, por uma educação do campo com um currículo que respeite a diversidade do campo como fonte de conhecimento, seus saberes acumulados por gerações, sua cultura respeitada, seus sonhos e lutas incorporadas ao currículo (PORTO et al., 2016).

É importante que o professor reflita e consiga correlacionar seus conteúdos existentes no currículo de ciências, nos livros didáticos e em seus apontamentos, com o cotidiano escolar, social e até certo ponto, emocional do estudante, fomentando desta forma um ambiente com bons potenciais para que ocorra um maior engajamento do sujeito em formação.

Com base numa visão emancipatória do trabalho pedagógico nas escolas do campo, Bicalho (2012, p. 88) esclarece que “a produção crítica do conhecimento nas escolas do campo está atrelada à construção de valores, tais como: a convivência social, a valorização da realidade de vida dos sujeitos e suas práticas cotidianas”. Na relação entre teoria e prática, na produção do conhecimento, os educadores e as educadoras devem sempre partir dos diversificados conhecimentos trazidos pelos estudantes, valorizando as diferenças e intermediando o processo de aprendizagem

Segundo Bicalho e Jadejiski (2020), o CEIER-AB é uma instituição de ensino que está engajada na luta por uma educação camponesa emancipatória dentro dos princípios agroecológicos, que valoriza a convivência harmoniosa entre produtividade e racionalidade ambiental, questionadora das injustiças sociais no qual se encontram emersos, crítica com relação a má distribuição de renda, terras, impostos e deveres, e ainda valoriza uma relação horizontal entre educadores e estudantes, enaltecendo suas origens, credos e costumes geracionais, todo este processo ocorre por meio das atividades pedagógicas e dos trabalhos de campo, o compromisso do corpo docente com a valorização dos saberes prévios trazidos pelos estudantes.

Diante da breve explanação acerca da problemática vivenciada dentro do contexto educacional vivenciado em grande parte pelas escolas camponesas, passamos a seguir, para uma apresentação das devolutivas dadas pelos estudantes, na questão: *Que assuntos ou temas de ciências você já estudou e achou interessante?* Conforme apresentado na Tabela 3.

Tabela 3 - Categorias relacionadas aos assuntos e temas estudados em ciência que despertaram interesse nos estudantes

Nº	Categorias	Frequência absoluta* (n)
1	Corpo Humano	13
2	Água	13
3	Vida vegetal (plantas, ecossistemas, ecologia, biomas, botânica)	9
4	Doenças (sexualmente transmissíveis, lixo, solo, ar)	7
5	Reprodução (gravidez, métodos contraceptivos)	7
6	Genética	4
7	Animais	3
8	Alimentação	3
9	Lixo (Descarte)	3
10	Sistema solar (Terra)	3
11	Estações do ano (Tempo e clima)	2
12	Higiene	2

*Um discurso pode conter mais de uma categoria. Fonte: Dados da pesquisa.

Como observado na Tabela 3, é possível perceber que os temas que mais despertaram interesse nos estudantes foram: “*corpo humano*” (n=13), “*água*” (n=13), “*vida vegetal*” (n=9), “*doenças*” (n=7) e “*reprodução*” (n=7). Além de outros assuntos (genética, animais, alimentação, lixo, sistema solar, estações do ano, higiene) com menor ocorrência como listado na Tabela 3.

Os temas mencionados predominantemente como de interesse dos estudantes refletem os conteúdos trabalhados no 8º ano (Figura 6) em ciências, ou seja, são os temas mais recentes, mais frescos na memória dos estudantes. Além disso, acredita-se também que os temas reflitam o interesse por maior conhecimento do corpo, característico da faixa etária em que se encontram, a adolescência.



Figura 6 – Conteúdos do livro didático de ciências trabalhadas no 8º ano do CEIER-AB
Fonte: Canto; Canto (2018).

Talvez um dos principais desafios da educação moderna, estaria em aproximar parte dos conhecimentos relevantes adquiridos até a atualidade, os mecanismos de transformações advindas dos cursos e a realidade vivenciada pelos sujeitos em sociedade, com suas

abordagens afetivas, emocionais, profissionais, entre outras, em um contexto de vivência num mundo em constante transformação.

A Tabela 4 apresenta as categorias encontradas nas respostas dos estudantes na questão: *Que conhecimentos, situação e/ou acontecimentos da sua vida, de sua família ou de sua cidade poderiam ser discutidos nas aulas de ciências?*

Tabela 4 - Categorias relacionadas aos conhecimentos, situação e/ou acontecimentos da sua vida, de sua família ou de sua cidade poderiam ser discutidos nas aulas de ciências

Nº	Categorias	Frequência absoluta* (n)
1	Pandemia da COVID-19	7
2	Poluição do rio São José	6
3	Doenças	3
4	Saneamento básico e lixo	3
5	Meio ambiente, belezas naturais do município e preservação	2

*Um discurso pode conter mais de uma categoria. Fonte: Dados da pesquisa.

Constata-se pela Tabela 4, que a pandemia da COVID-19 foi o acontecimento mencionado com mais frequência nas falas dos estudantes para ser discutido nas aulas de ciências. Os discursos emitidos deram origem ao Discurso do Sujeito Coletivo (DSC 1):

DSC 1. Pandemia da COVID - 19 (n=7)

A pandemia é um assunto, que chegou de repente e seria importante falar, para uma conscientização. Estamos vivendo um momento caótico aqui na nossa cidade e no mundo, e o que não está acontecendo na nossa cidade é a prevenção. No momento seria muito importante dialogar sobre esse momento atual que estamos vivendo, sobre o avanço do COVID-19 na nossa cidade. É um vírus que pouco se sabe sobre ele.

Este resultado reflete o momento de realização da pesquisa ter acontecido durante o ápice da pandemia de COVID-19 no município de Águia Branca, com o aumento de número de casos e óbitos.

Na Tabela 4, verifica-se que todas as demais categorias encontradas nos discursos dos estudantes estão relacionadas com questões ambientais: *Poluição do rio São José, Saneamento básico e lixo e Meio ambiente, belezas naturais do município e preservação.*

A categoria “Poluição do Rio São José” (Tabela 4) deu origem ao DSC 2:

DSC 2. Poluição do Rio São José (n=6) –

A questão da poluição do rio que abastece a cidade. A preservação do Rio São José é um assunto de muito interesse, pois esse rio corta a cidade de Águia Branca e abastece a população, devido a poluição, ele mudou.

Verifica-se pelo DSC 2, a preocupação dos estudantes com a poluição do rio São José e o comprometimento do abastecimento do município.

Segundo o INCAPER (2011), o Município de Águia Branca está inserido na bacia hidrográfica do Rio Doce, tendo como principais rios o Rio São José e o rio Águas Claras, Córrego do Rochedo, Córrego Itaquaruçu, Córrego Jabuticaba, Córrego da Onça, Córrego São João, Córrego Trinta e Córrego do Café.

Na Tabela 4 verifica-se também a categoria “Doenças”, que está relacionada ao interesse dos estudantes em obterem informações sobre outras doenças, diferentes da COVID-19, conforme retratado no DSC 3:

DSC 3. Doenças (n=3) –

Conscientização sobre outras doenças. Sintomas de doenças, como por exemplo, infarto. Eu gosto muito de estudar as doenças e aprender.

As categorias “Saneamento básico e lixo” e “Meio ambiente, belezas naturais do município e preservação” deram origem aos DSCs 4 e 5, respectivamente:

DSC 4. Saneamento básico e lixo (n=3)

Saneamento básico, pois o esgoto da cidade é jogado diretamente no rio. Controle de lixo na cidade, ou algo assim, porque muitas vezes as pessoas jogam lixo, sem nenhuma conscientização. As pessoas queimam ou descartam o lixo de qualquer maneira. Poderia realizar a coleta do lixo na zona rural do município.

DSC 5. Meio ambiente, belezas naturais do município e preservação das Áreas de Preservação Permanentes (APPs) da região (n=2)

Preservação do Rio São José, de algumas matas nascentes no município, do meio ambiente e das belezas naturais do município.

Os discursos DSC 2, 4 e 5 evidenciam o conhecimento dos estudantes sobre os problemas locais do município, possivelmente pelo trabalho de contextualização ambiental realizado pelo CEIER- AB junto aos estudantes.

Bicalho e Jadejiski (2020) afirmam que no CEIER-AB existem espaços de contextualização com a realidade socioambiental, a partir do trabalho pedagógico cotidiano que o Centro desenvolve, tais como: recuperação de áreas degradadas e produção agroecológica. É importante destacar, novamente, que a instituição trabalha de forma prática e teórica as questões relativas ao meio ambiente, partindo da realidade de vida dos educandos.

5.3 Ciências e o livro didático

O livro didático “Ciências naturais: aprendendo com o cotidiano”, de Canto e Canto (2018), foi adotado pelo CEIER-AB por se adequar a sua proposta pedagógica com destaque na educação do campo (mais ligado ao meio ambiente, agroecologia, agricultura familiar e outros). Além disso, o livro traz muitos textos informativos sobre atualidades e por fim, é um livro mais completo além de trazer muitas atividades e faz parte do PNDL 2020, 2021, 2022 e 2023, na área de ensino de Ciências do ensino fundamental.

De acordo com Carneiro (1997), no sistema educacional brasileiro, o livro didático é o eixo em torno do qual gira o processo de ensino de Ciências e por isso, este instrumento tem sido nas últimas décadas objeto de várias pesquisas.

Carmagnani (1999) expõe que apesar das diversas críticas, o livro didático, é, ainda, um dos materiais educativos mais utilizados na escola e, em muitos contextos, a única fonte de acesso ao saber institucionalizado, que auxilia o professor no exercício de sua prática pedagógica e os estudantes na assimilação dos conteúdos.

Embora professores e estudantes enfatizem que o livro didático contribui significativamente para a aprendizagem das diferentes disciplinas existente no currículo, percebe-se que ele não se limita aos seus aspectos pedagógicos e suas possíveis influências na

aprendizagem e no desempenho dos estudantes. É importante por seu aspecto político e cultural, pois produz valores da sociedade em relação à sua visão da ciência, da história, da interpretação dos fatos e do próprio processo de construção do conhecimento (FRISON et al., 2009).

O livro de Ciências deve propiciar ao aluno uma compreensão científica, filosófica e estética de sua realidade oferecendo suporte no processo de formação dos indivíduos/cidadãos (VASCONCELOS; SOUTO, 2003, p. 93).

Vale considerar com firmeza que o livro didático é um importante recurso pedagógico de auxílio ao processo de ensino e aprendizagem nas instituições de ensino, alguns estudantes salientam que ele está sendo substituído por novas fontes de pesquisa, mais rápidas e modernas, como a internet, que está limitando seu uso como fonte de pesquisa (FRISON et al., 2009).

Nesse sentido, o presente estudo levantou junto aos estudantes, sobre a facilidade de entendimento dos conteúdos do livro didático de ciências. Obtendo-se como resultado o seguinte cenário: 38% dos estudantes têm algum tipo de dificuldade para entender os conteúdos do livro, 35% tem facilidade no entendimento e 27% às vezes tem dificuldade em alguns conteúdos.

A existência de “palavras complexas e desconhecidas” foi relatada pelos estudantes como a causa da dificuldade no entendimento dos conteúdos. Por outro lado, os estudantes mencionaram diferentes recursos/ atividades existentes no livro didático que facilitam, na sua percepção, o aprendizado dos conteúdos de ciências, conforme apresentado na Tabela 5.

Tabela 5 – Recursos / atividades existentes no livro didático de ciências que facilitam o aprendizado na percepção dos estudantes

Nº	Categorias	Frequência absoluta* (n)
1	Imagens	23
2	Experimentos/ Práticas	7
3	Atividade de fixação	7
4	Sugestão de vídeos	6
5	Charges	3
6	Resumos	2

*Um discurso pode conter mais de uma categoria. Fonte: Dados da pesquisa.

Como pode-se observar na Tabela 5, a imagem (n=23) é o recurso predominante na fala dos estudantes como facilitador do aprendizado, sendo atribuída a estas uma função explicativa dos conteúdos.

Levando-se em conta a importância da visão para a percepção humana, sendo um dos mais relevantes recursos cognitivos, é possível entender os resultados encontrados. Como a ciência mostra, 75% da percepção humana é visual. Depois vem a percepção auditiva (20%), enquanto outras modalidades somam juntas apenas 5% de nossa capacidade de perceber o mundo que nos cerca (BRASIL, 2005, p. 19 apud RODRIGUES, 2007).

A imagem, tratada como ilustração tem a importância de auxiliar na visualização agradável das seções que fazem parte do livro didático. Se há textos muito longos, ela serve para quebrar o ritmo cansativo da leitura. Além disso, ela pode sugerir leituras, apoiá-las do ponto de vista do enredo, construir formas, personagens, cenários, enfim, compor, junto com o texto verbal, um horizonte de leitura (BELMIRO, 2014).

Quando refletimos o uso das imagens nas aulas de Ciências, o livro didático merece destaque. Esta fonte de leitura faz um largo uso de imagens, sendo alguns ocupados por até

dois terços do seu espaço com esta forma de linguagem, que se apresenta com uma variedade de estilos e formas (TOMIO et al, 2013).

Outros recursos e atividades que constam do livro didático também foram mencionados (Tabela 5): realização de experimentos/ práticas, atividades de fixação (exercícios), vídeos, charges e resumos. Esses recursos e atividades mencionados pelos estudantes estão ilustrados na Figura 7.



Figura 7 - Atividades do livro didático de ciências utilizado no oitavo ano do CEIER-AB. Fonte: Canto e Canto (2018).

Tratando-se da imagem como suporte físico para sala de aula, podemos utilizá-la para fins didáticos, neste tipo de suporte temos vários tipos de imagem, as mais comuns utilizadas em sala de aula são vídeos, charges, fotografias, *gifs*, mapas, entre outras. No campo abstrato são as imagens que decorrem da interpretação de cada estudante, pois vêm do entendimento que a mente de cada um tem sobre o que se vê assim (SILVA; BRAGA; SOARES, 2017).

Carneiro (1997) analisando imagens empregadas em livro de Ciências, demonstrou que as imagens podem constituir bom recurso para promover a compreensão e a aprendizagem dos conhecimentos, tendo função motivadora quando estimula a discussão do tema, e explicativa quando ilustra e complementa as informações do texto ou explicita comandos que facilitam a realização de tarefas.

Para Freitas e Bruzzo (1999), as informações contidas nas imagens são significativas para o aprendizado correto dos conhecimentos biológicos, não constituindo apenas detalhes, mas permanecendo na memória visual com clareza e, muitas vezes, substituindo o texto que foi esquecido.

Na questão “*Que informações e conhecimentos característicos da sua localidade ou da sua vida, poderiam ser explorados no livro de ciências para que as pessoas de outras regiões conhecessem?*” Buscou-se relacionar a vida cotidiana do estudante, com o livro didático em um contexto de interdisciplinaridade.

Constatou-se que, as belezas naturais (n=20) de Águia Branca e a história e cultura local (n= 10) foram os conhecimentos que deveriam ser abordados no livro didático na percepção dos estudantes, conforme apresentado nos DSCs 6 e 7:

DSC 6. Belezas naturais (n= 20)

A pedra não sabe se tem em alguma região ou somente nesse lugar. Os três Pontões, imagem muito linda do nosso município. O Parque Natural Recanto do Jacaré, área de preservação ambiental. O Bico da Coruja que é como se fosse o cartão postal daqui da minha cidade. A história do Rio São José. Belezas naturais que tem bastante, cachoeiras, nascentes. Trilha, as matas. A cachoeira do rochedo, ela é linda, uma beleza natural que poderia ser explorada no livro de ciências.

DSC 7. História e Cultura local (n= 10)

As histórias de antigamente, daquelas pessoas mais velhas que chegaram aqui primeiro, que estão aqui há mais tempo. Pegar o conhecimento que elas tiverem como era aqui antes, fazendo uma comparação de como é os dias anteriores com os dias atuais. Nós temos muitas coisas aqui como cultura. A casa Cultural Polonesa. A subida no Cruzeiro que é uma tradição do povo daqui da cidade, todos os anos no dia de Nossa Senhora Aparecida as pessoas sobem o Cruzeiro como uma fé.

O livro didático do ensino fundamental tem sido utilizado de diferentes formas pelos professores. Alguns seguem rigorosamente o desenvolvimento de cada elemento indicado em suas sessões, outros, porém, não o utilizam por acharem inadequado, pois os conceitos estão desvinculados da realidade dos estudantes, o que dificulta o aprendizado, ou ainda há aqueles que utilizam o livro como mais uma fonte de informação, e se o livro não contém as bases para tecer relações com a realidade dos estudantes, eles acabam ficando de fora e assim por diante (FRISON et al., 2009).

A correlação do espaço geográfico, cultural, físico, químico, com a biologia e com a ciência, em uma ótica educacional e pedagógica, em que a dinâmica de vida do estudante não fique negligenciada e deixada de lado em prol de culturas urbanas hegemônicas, pode criar mais estímulo e participação do estudante nas aulas.

Nesse sentido, apresentaremos as correlações possíveis que os estudantes estabeleceram entre imagens existentes nos livros didáticos e elementos similares da sua realidade local e da sua vida cotidiana, na entrevista projetiva utilizando fichas individuais com ilustrações de livros didáticos sobre 8 temáticas: recursos minerais, seres vivos - espécie em extinção, máquinas simples, saneamento básico: fonte de água, saneamento básico: tipo de esgoto, saneamento básico: destino dado ao lixo, bioma e alimentação, conforme apresentado nas Figuras 8 à 15.

A Figura 8 apresenta o Pão de Açúcar, na cidade do Rio de Janeiro e está inserida no livro didático de ciências dos estudantes (CANTO; CANTO, 2018) no conteúdo de recursos minerais, devido a sua formação de gnaisse, que é uma rocha metamórfica.

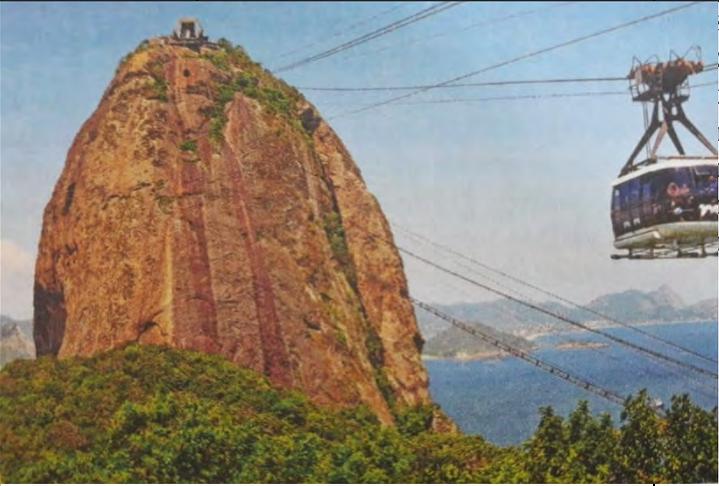
TEMA 1	Recursos minerais	EXEMPLO DE ÁGUIA BRANCA
		<p>s pontões (n= 15), zeiros (n= 12), o da coruja (n=9), ra da boneca (n=7), ra Torta (n= 6), ra da onça (n=5) ra do trinta (n=1)</p>
<p>Morro do Pão de Açúcar, na cidade do Rio de Janeiro. Fonte: Canto; Canto (2018).</p>		

Figura 8 – Ficha sobre o tema “Recursos minerais” apresentada aos estudantes na entrevista projetiva.

Fonte: Dados da pesquisa.

Verifica-se pela Figura 8, que com base nas manifestações naturais com similaridades existentes na região de Águia Branca, os estudantes correlacionaram o Morro do Pão de Açúcar as seguintes formações locais: Três pontões (n= 15), Cruzeiro do Trinta (n= 12), Bico da coruja (n=9), Pedra da boneca (n=7), Pedra Torta (n= 6), Pedra da onça (n=5) e Pedra do trinta (n=1), apresentadas na Figura 9. Pontua-se ainda a menção dos estudantes às questões envolvendo a extração de mineral das rochas (n= 7), muito comum na região.



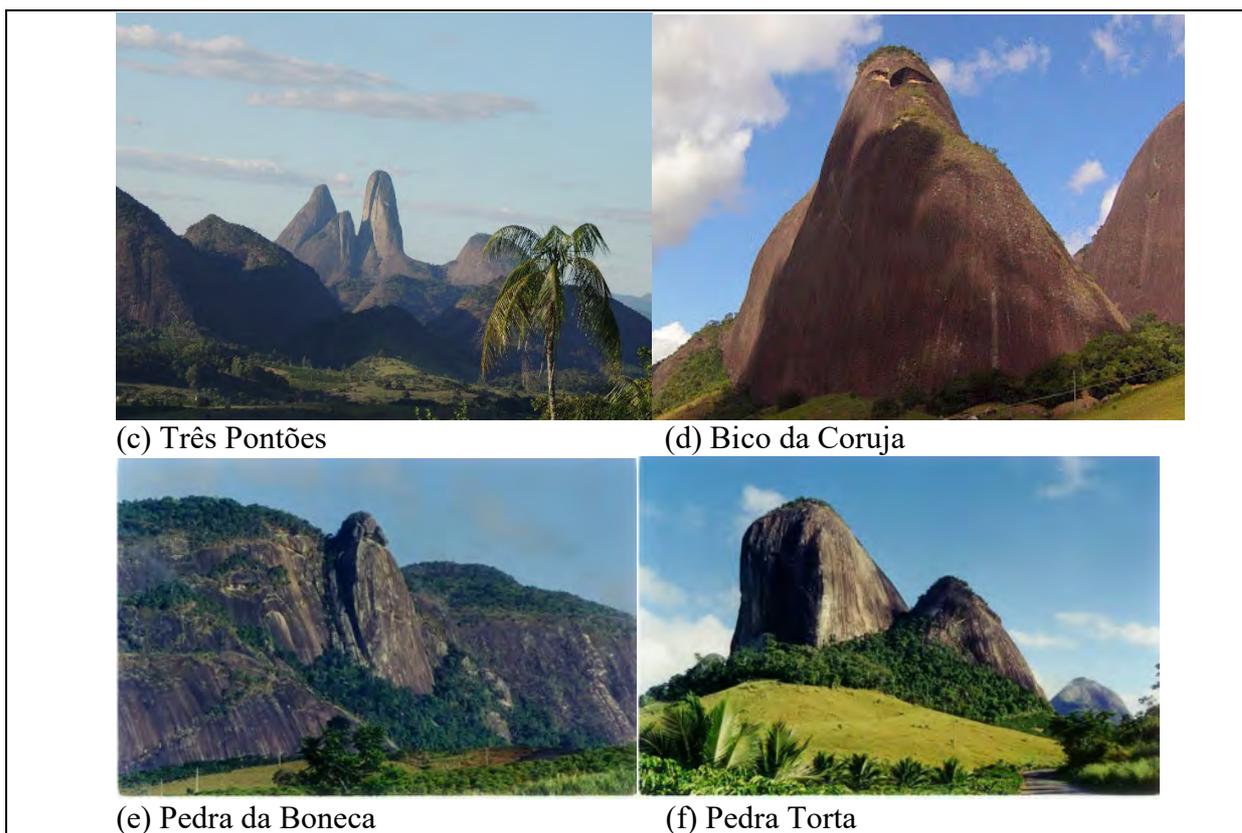


Figura 9 – Formações rochosas naturais da região de Águia Branca correlacionadas pelos alunos com o Morro do Pão de Açúcar

A contextualização e a criação de significados com a compreensão do espaço natural como um todo, ajuda a evitar o agravamento da desigualdade de conhecimento entre aqueles que têm acesso aos bens científico-acadêmicos e aqueles que não possuem, e encontra na escola, a capacidade de produzir conhecimento significativo e cidadania (CAMBRAIA; ZANON, 2018).

O setor da mineração através da extração de pedras naturais, principalmente de granito, e o setor da cafeicultura, compõe as principais atividades economicamente significativa do município, onde gera emprego e renda para as famílias que moram na região e tem um papel fundamental na economia do município (INCAPER, 2011).

A região da Águia Branca, possui uma grande cadeia de montanhas de grande exuberância e riqueza em fauna e flora, que poderia ser melhor explorada no ambiente educativo, dando maior e melhor contextualização dentro dos programas de ensino da região, em termos de conservação das trilhas, conservação de aves, insetos e pequenos animais, conservação de nascentes, preservação da vegetação da Mata Atlântica nas áreas de trilhas, redução de desmatamentos e queimadas, mas também, valorização das raízes culturais e sociais das famílias que existem no espaço natural em questão nesta pesquisa.

A Figura 10 apresenta a ficha utilizada na entrevista projetiva que trata sobre o tema “Seres vivos – espécie em extinção”.

TEMA 2	Seres vivos - espécie em extinção	EXEMPLO DE ÁGUIA BRANCA
	<p>Filhotes de mariquita-amarela recebendo alimento da mãe. Fonte: Canto; Canto (2018).</p>	<p>Pássaros (n=22) Tatu (n=13) Macacos (n=5) Onça (n=5) Cobras (n=4) Peixes (n=3) Paca (n=2) Anta (n=1) Lobo-guará (n=1).</p>

Figura 10 – Ficha sobre o tema “Seres vivos – espécie em extinção” apresentada aos estudantes na entrevista projetiva.

Na figura 10, verifica-se que os estudantes correlacionaram a imagem predominantemente a outros pássaros (n=22) existentes na região de Águia Branca como: canário, sabiá, papagaio, arara, saíra apunhalada, colero, seriema e piriquitinhos australianos.

Ainda na figura 10, constata-se que os estudantes citaram ainda outras espécies locais ameaçadas de extinção, como o tatu (n=13), que é um animal muito comum na região e com risco de extinção devido à caça predatória, constatou-se ainda a ocorrência de manifestações significativas com relação aos macacos (n=5), animal frequentemente avistado se alimentando nas árvores frutíferas existentes na mata da escola, onça (n=5), cobras (n=4), peixes (n=3), paca (n=2), anta (n=1) e ainda o lobo-guará (n=1).

Segundo Bizerril (2003), os livros didáticos de ciências e geografia, abordam com maior frequência temas como clima, corpo humano, relevo e distribuição do bioma. Outros assuntos, como o histórico da ocupação humana na região do estudante, só são e quando são tratadas em ações pontuais e muitas das vezes individualizadas por professores, e os impactos socioambientais do processo não são analisados. Temas ligados à conservação dos biomas, ou de sua fauna e flora, que vinculem essa questão ao desenvolvimento sustentável, inexistem ou são muito raros nos textos.

A Figura 11 apresenta a ficha utilizada na entrevista projetiva sobre o tema “Máquinas simples”.

TEMA 3	Máquinas Simples	EXEMPLO DE ÁGUIA BRANCA
 <p data-bbox="240 887 544 954">Roda-eixo Fonte: Canto; Canto (2018).</p>		<p data-bbox="831 304 1182 483">Martelo e alavanca (n= 13) Tesoura (n= 11) Carrinho de mão (n= 11) Roldana e enxada (n= 10) Parafuso e alicate (n= 9)</p>

Figura 11 – Ficha sobre o tema “Máquinas simples” apresentada aos estudantes na entrevista projetiva

Na Figura 11, que tratava da temática Máquina simples e apresentou um operário manuseando um carrinho de mão, verifica-se que os estudantes estabeleceram relação predominantemente com: martelo que é uma alavanca (n= 13), tesoura (n= 11). Carrinho de mão (n= 11), para roldana e enxada (n= 10), para o parafuso e alicate (n= 9).

Segundo Oliveira (2008), estudar utensílios, ferramentas ou instrumentos também é importante para o processo de aprendizagem significativa, neste sentido, explorar lentes de óculos, telescópios, alavancas, termômetros, roldanas, instrumentos musicais, discutir a importância da forma e dos materiais de que são feitos esses utensílios e entender por que eles são úteis e necessários para a atividade humana, amplia os horizontes de entendimento dos fenômenos existentes em nossa sociedade.

A Figura 12 apresenta a ficha utilizada na entrevista projetiva sobre o tema “Saneamento básico: Fonte de água”.

TEMA 4	Saneamento básico: Fonte de água	EXEMPLO DE ÁGUA BRANCA
 <p>Esquema de rede de captação e distribuição de água</p> <p>Reservatório de água represada</p> <p>Represa</p> <p>Adutora</p> <p>Estação de tratamento de água onde ela é filtrada e clorada, tornando-se apropriada para consumo humano.</p> <p>Reservatório elevado (caixa-d'água)</p> <p>A água é distribuída para usos em casas, escolas, comércio, hospitais etc.</p>		<p>Poço artesiano (n= 18)</p> <p>Nascente (n=7)</p> <p>Estação de tratamento de água (n=2)</p> <p>Cacimba (n=1).</p>
<p>Distribuição de água encanada. Fonte: Canto; Canto (2018).</p>		

Figura 12 – Ficha sobre o tema “Saneamento básico: Fonte de água” apresentada aos estudantes na entrevista projetiva

O esquema de uma rede de captação e distribuição de água apresentado na figura 12, foi correlacionado predominantemente pelos estudantes ao poço artesiano (n= 18), construção muito comum na região, haja visto, que não existe redistribuição de água na zona rural do município de Água Branca. Outras correlações verificadas foram a: nascentes (n=7), a estação de tratamento de água (n=2), existente na sede em Água Branca e também a uma cacimba (n=1).

A Figura 13 apresenta a ficha utilizada na entrevista projetiva sobre o tema “Saneamento básico: Tipo de esgoto”.

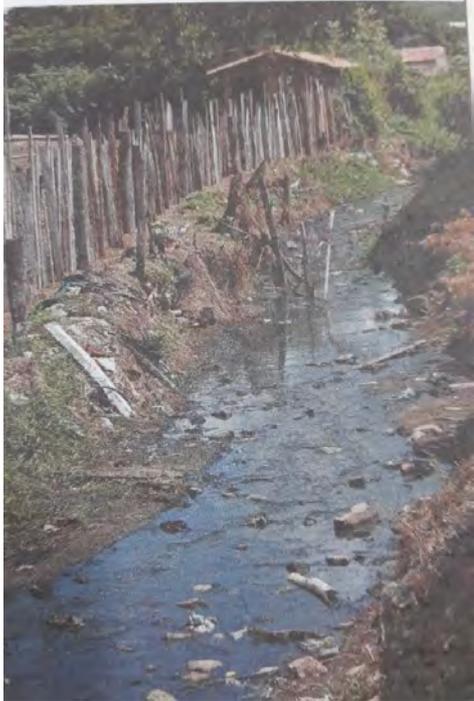
TEMA 5	Saneamento básico: Tipo de esgoto	EXEMPLO DE ÁGUIA BRANCA
 <p data-bbox="240 1032 544 1104">Águas servidas Fonte: Canto; Canto (2018).</p>		<p data-bbox="831 304 1257 412">Fossa (n=24) Caixas secas (n=3) Rio que abastece a cidade (n=2).</p>

Figura 13 – Ficha sobre o tema “Saneamento básico: “ Tipo de esgoto” apresentada aos estudantes na entrevista projetiva

Os estudantes entrevistados correlacionaram a foto de um valão de esgoto a céu aberto (Figura 13) com as seguintes tipologias de esgoto: fossa (n=24), também muito comum nas casas do interior e na sede de Águia Branca; as caixas secas (n=3), utilizadas para reduzir a enxurrada e aumentar a infiltração da água no lençol freático e ainda, com o rio que abastece a cidade, que recebe esgoto (n=2).

A Figura 14 apresenta a ficha utilizada na entrevista projetiva sobre o tema “Saneamento básico: Destino dado ao lixo”.

TEMA 6	Saneamento básico: Destino dado ao lixo	EXEMPLO DE ÁGUA BRANCA
 <p data-bbox="240 712 823 842">Aterros sanitários são os locais adequados para o descarte do lixo, como este em Caieiras (São Paulo). Fonte: Verpa (2014).</p>		<p data-bbox="847 304 1145 412">Queima do lixo (n=25) Coleta do lixo (n=6) Lixos orgânicos (n=1).</p>

Figura 14 – Ficha sobre o tema “Saneamento básico: “Destino dado ao lixo” apresentada aos estudantes na entrevista projetiva

A imagem do caminhão despejando entulhos em um grande lixão a céu aberto (Figura 14), evocou nos estudantes uma relação com a queima do lixo (n=25), prática muito comum no município de Água Branca; a coleta do lixo (n=6), realizada pelo caminhão da prefeitura e ainda, aos lixos orgânicos (n=1).

É possível perceber que a cultura da queima dos resíduos ainda é predominante na realidade cotidiana dos estudantes, evidenciando a necessidade de se trabalhar junto a comunidade local sobre os eventuais danos causados a atmosfera, pela queima de materiais sintéticos existentes nos lixos, ainda da importância de transformar resíduos orgânicos em adubo, da vantagem de não estar contaminando o solo, animais e água com material sintético, jogado a céu aberto nas lavouras e estradas, e ainda vale discutir, sobre a necessidade de que professor, gestores, família, livro didático, apresentem aos estudantes experiências alternativas a queima no lixo, enfocando a geração de renda, geração de empregos, a busca pelo desenvolvimento sustentável, a qualidade de vida e ainda, a gestão racional dos resíduos sólidos.

A Figura 15 apresenta a ficha utilizada na entrevista projetiva sobre o tema “Bioma”.

TEMA 7	Bioma	EXEMPLO DE ÁGUIA BRANCA
 <p data-bbox="236 741 783 846">Diante da imagem de alguns biomas, qual deles é o predominante na sua região? Fonte: Lima (2019).</p>		<p data-bbox="874 271 1246 300">Bioma mata atlântica (n=26)</p>

Figura 15 – Ficha sobre o tema “Bioma” apresentada aos estudantes na entrevista projetiva

Com relação aos biomas brasileiros (Figura 15), todos os estudantes responderam ser a Mata Atlântica, o bioma encontrado no município de Águia Branca.

Segundo Castro et al. (2019), Brasil reconhece oficialmente seis grandes biomas, tais como, Amazônia, Mata Atlântica, Caatinga, Cerrado, Pantanal e Pampa, é possível entender porque os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) priorizam a necessidade de conhecimento dos diferentes ecossistemas do Brasil.

A Figura 16 apresenta a ficha utilizada na entrevista projetiva sobre o tema “Alimentação”.

TEMA 8	Alimentação	EXEMPLO DE ÁGUIA BRANCA
 <p data-bbox="225 689 309 723">Frutas</p> <p data-bbox="485 723 788 757">Fonte: Canto; Canto (2018).</p>		<p data-bbox="1075 300 1278 333">Laranja (n= 23)</p> <p data-bbox="1075 333 1270 367">Manga (n= 18)</p> <p data-bbox="1075 367 1235 400">Café (n=12)</p> <p data-bbox="1075 400 1270 434">Banana (n=12)</p> <p data-bbox="1075 434 1302 468">Mandioca (n=11)</p>

Figura 16 – Ficha sobre o tema “Alimentação” apresentada aos estudantes na entrevista projetiva

Os estudantes em sua grande maioria destacaram a laranja (n=23) e a manga (n=18), como alimentos relacionados a cultura local. O café (n=12) que é uma das principais culturas do município surge em terceiro lugar, seguido por uma outra cultura muito comum na região, que é cultura da banana (n=12) e da mandioca (n=11).

O café é uma das principais culturas trabalhadas e comercializadas na região de Águia Branca e nos demais municípios do Estado, sendo que em alguns municípios, a cultura chega a responder por 90% da economia destes. Segundo informações do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (INCAPER), entre as espécies vegetais cultivadas em Águia Branca para fins comerciais, as principais variações de uso do solo ocorreram para o café, que teve aumento de 0,5% (228,3 ha) em sua área, passando a ocupar 13,5% do território (INCAPER, 2011).

Outros alimentos também foram mencionados estudantes, como: hortaliças (n=10), abacaxi (n=9), melancia (n=9), uva (n=7), mexerica (n=7), tomate (n=7), morango (n=6) e acerola (n=5).

Os resultados da entrevista projetiva demonstram que na educação do campo é preciso ir além do livro didático, é preciso a ação do educador para trazer as temáticas do livro para o cotidiano do estudante, levando-o a refletir sobre como aquela temática está inserida na sua realidade, na sua vida, na sua casa, na sua vivência.

Segundo Gauthierb (1998 apud DRUZIAN et al., 2016), há a possibilidade de um ensino contextualizado ao lugar se houver ação do professor, a qual está entrelaçada aos saberes docentes que se constituem em um processo contínuo e progressivo de construção, os quais são utilizados na prática pedagógica do professor, proporcionando o entendimento dos seus conceitos, objetivos e práticas educativas e de como é possível agregar os conteúdos de cada disciplina ao contexto do campo. Com isso, percebem-se os conhecimentos necessários ao professor, no sentido de compreender como ele organiza e programa a gestão da matéria e a gestão da classe.

5.4 Ciências: práticas e experimentos

Para Andrade e Massabini (2011), estudo do ambiente, experimentação, visita com observações, entre outros, são exemplos daquilo que podemos chamar de atividades práticas,

fundamentais para o ensino de ciências. A possibilidade de que essas atividades estejam praticamente ausentes no cotidiano da escola é muito preocupante, principalmente quando ocorre nos primeiros contatos com a ciência, no ensino fundamental. Esta fase de desenvolvimento do estudante é um momento crucial para apoiar a construção de uma visão científica, com sua forma de compreender e explicar as leis, fatos e fenômenos da natureza, bem como as implicações socioambientais desse conhecimento.

Portanto, as possibilidades de aprendizagem proporcionadas pelas atividades práticas dependem de como estas são propostas e desenvolvidas com os alunos. Atividades práticas que investiguem e questionem as ideias prévias dos educandos sobre determinados conceitos científicos podem favorecer a mudança conceitual, contribuindo para a construção de conceitos, embora este processo de mudança nem sempre ocorra no sujeito e existam diferentes acepções sobre a gênese e desenvolvimento conceitual (CACHAPUZ et al., 2005, p.12).

Para Hodson (1988), qualquer método didático que requeira que o aprendiz seja ativo, mais do que passivo, está de acordo com a crença de que os estudantes aprendem melhor pela experiência direta. Nesse sentido, o trabalho prático nem sempre precisa incluir atividades de laboratório. Alternativas legítimas incluiriam: demonstrações feitas pelo professor, ou vídeos/filmes apoiados por atividades de registro de dados, estudos de casos, representações de papéis, tarefas escritas, confecção de modelos, pôsteres e álbuns de recortes, e trabalhos de vários tipos em biblioteca (HODSON, 1988).

Nesse sentido, com relação às atividades de campo, Viveiro e Diniz (2009, p. 28), afirmam que quando nos referimos a esse tipo de atividade no ensino de ciências, nos reportamos à ideia de uma estratégia de ensino em que se substitui a sala de aula por um ambiente, natural ou não, onde existam condições para estudar as relações entre os seres vivos ali presente, incluindo a interação do homem nesse espaço, explorando aspectos naturais, sociais, históricos, culturais, entre outros.

Na concepção unânime dos estudantes (n=26), os experimentos realizados ajudam a entender melhor os conceitos teóricos de ciências, conforme apresentado no DSC 8.

DSC 8 – A prática e os experimentam ajudam a entender melhor a teoria (n=26)
A prática ajuda muito. Primeiro, a gente estuda na teoria e depois faz na prática, então acho que através da prática ajuda mais entender né, porque a gente tá fazendo aquilo. Na prática, vendo, fica mais fácil o entendimento de determinado assunto. No momento do experimento estamos aprendendo na teoria e prática ao mesmo tempo. Na prática é muito melhor e mais fácil para entender. É mais fácil o entendimento do conteúdo do que somente na teoria. Penso que vendo, aprendemos muito mais e melhor que somente na teoria. Porque se a gente ver no livro só o texto a gente não vai conseguir entender direito, se a gente realizar o experimento a gente vai ver como funciona de verdade.

Pelo DSC 8 fica evidenciado que na concepção dos estudantes, a prática facilita o entendimento de um conteúdo, pois o torna mais concreto, palpável, permitindo o estudante ver, fazer, tornando a “aula mais atrativa e despertando o interesse”.

De acordo com Hodson (1988), os experimentos nas ciências escolares (diferente da ciência em si) tem por objetivo dar ilustração e representação concretas a abstrações prévias. Assim, o trabalho em laboratório na escola deveria ser usado para ajudar na exploração e manipulação de conceitos, e torná-los explícitos, compreensíveis e úteis. É a exploração das ideias que constitui o processo de aprendizagem; o experimento apenas fornece a evidência concreta para explorações conceituais posteriores.

Ressalta-se que a prática de ciências pode ser realizada fora do ambiente de um laboratório. Quando a escola dispõe de áreas livres, e nesta área ou nestas áreas, existem rios, nascentes, represas, matas, trilhas, plantações, animais, entre outros espaços pedagógicos e ainda exista o desejo de desenvolver uma dinâmica de ensino multidisciplinar por parte de pais / responsáveis, estudantes, gestores e professores, o ensino pode ganhar um reforço grande na busca por um ensino mais significativo, dinâmico, contextualizado com a vida habitual do estudante, e ainda, pode inserir no processo pedagógico maiores possibilidades de geração de autonomia, proatividade e motivação nos sujeitos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem.

Nessa direção, Andrade e Massabni (2011) afirmam que a escola é um espaço de aprendizagem, e qualquer espaço pode ser trabalhado a fim de ser útil a uma prática que priorize a experiência direta dos estudantes, sendo este um compromisso a ser assumido pelas escolas, não só pelos docentes da área. Viabilizar trabalhos no entorno da escola, nos seus jardins, pátios, e – por que não? – nos laboratórios escolares, com a construção ou revitalização de espaços adequados a tais atividades, demonstra que a própria escola as valoriza.

A Tabela 6 apresenta os experimentos realizados na escola mencionados pelos estudantes.

Tabela 6 - Assuntos e temas estudados em ciência que despertaram interesse nos estudantes

Nº	Categorias	Frequência absoluta* (n)
1	Filtro	21
2	Vulcão	7
3	Eletricidade	4
4	Reações químicas	4

*Um discurso pode conter mais de uma categoria. Fonte: Dados da pesquisa.

Como observando na Tabela 6, o experimento de construção do filtro foi o mais citado pelos estudantes (n=21), seguido pela experiência de construção e simulação de eventos similares aos que ocorrem em um vulcão (n=7). Além de experimentos relacionados a eletricidade (n=4) e reações químicas (n=4).

Também foram mencionados pontualmente outros experimentos sobre: germinação de feijão, estados físicos da água, célula, areia movediça, lixo, cor.

Verifica-se pela Tabela 6, que todos os experimentos citados pelos estudantes estão relacionados a atividades de laboratórios, propostas pelo livro didático e pelo professor.

5.5 O ensino de ciências no CEIER-Águia Branca durante o distanciamento social imposto pela pandemia de COVID-19 na ótica dos estudantes

Adaptar as propostas pedagógicas existentes é uma das formas de que os professores encontraram para trabalhar remotamente. No entanto, outros fatores estão envolvidos nesse novo método de ensino, por exemplo: o processo de preparação e ministração das aulas em casa e o acompanhamento e avaliação dos estudantes em momentos de incerteza, medo e ansiedade. Esses são alguns dos aspectos que acabam exigindo uma completa reformulação da prática docente na modalidade a distância (BARBOSA et al., 2020).

Na situação atual que vivemos, com as restrições impostas pelo vírus, o Ensino Remoto de Emergência é, na realidade, um modelo de ensino temporário devido às circunstâncias desta crise. Envolve o uso de soluções de ensino totalmente remotas

idênticas às práticas dos ambientes físicos, sendo que o objetivo principal nestas circunstâncias não é recriar um ecossistema educacional online robusto, mas sim fornecer acesso temporário e de maneira rápida durante o período de emergência ou crise (MOREIRA; SCHLEMMER, 2020, p. 9).

A pandemia condicionou e instaurou novos costumes e hábitos nas diferentes instâncias de nossa sociedade, ao mesmo tempo em que descortinou uma desigualdade tecnológica gritante na educação, pois foi possível perceber empiricamente, nos diferentes meios de comunicação e no CEIER-AB, muitos estudantes sem nenhum acesso à internet, enquanto outra parcela estava equipada com *smartphones*, *notebooks*, livros e uma boa internet.

Durante o período de distanciamento social, o processo de ensino e aprendizagem se tornou ainda mais complexo e desafiador. A princípio, achou-se que o distanciamento seria algo passageiro, porém ao perceber que seria um tempo prolongado, se buscou alternativas para se trabalhar em um momento de grandes incertezas e medos.

Embora essa medida de distanciamento fosse à melhor medida tomada a princípio, se esbarrou em algumas inquietações como, desigualdade de acesso a recursos eletrônicos, alimentação, transporte e demais suporte básicos e necessários à aprendizagem, queda no desempenho das turmas e nas aulas de maneira geral, pois no momento remoto, dificultaria o processo de tornar as aulas de ciências mais dinâmicas e menos mecânica, tendendo a um ensino baseado na memorização dos conteúdos propostos.

No CEIER-AB especificamente no momento remoto, foram preparadas apostilas impressas com conteúdo e APNPs, onde também foram enviados os livros didáticos e orientados aos professores que preparassem atividades que na maioria tinha nos livros didáticos, com o objetivo de facilitar a realização destas atividades, sobretudo para os estudantes que não possuíam acesso à *internet*.

Além das APNPs, o Governo do Estado disponibilizou um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), chamado de Google Sala de Aula, e outros aplicativos, tais como, o *Google meet* e o *Google drive*, onde as atividades e aulas eram postadas e transmitidas, por professores e estudantes. Os estudantes faziam o retorno das atividades que eram enviadas quinzenalmente pela equipe gestora, os professores faziam as correções e davam as devolutivas para os estudantes via APNP impressa, *Google meet* e *Google sala de aula*.

Diante disso, o que se pode perceber que esse período de pandemia nos trouxe muitos desafios e também nos mostrou caminhos para continuarmos e prosseguirmos no ensino. Percebemos que o ambiente virtual, AVA, veio para ficar e para auxiliar na dinâmica de ensino e aprendizagem de sala de aula, já que o conteúdo da disciplina de ciências é muito dinâmico, exige recursos visuais para melhor entendimento dos conteúdos pelos estudantes.

Diante desta situação passaremos aos resultados da questão que buscou saber: *Esse ano teve uma rotina escolar atípica por causa da pandemia de COVID-19, que sugestões você daria para se trabalhar os conteúdos de ciência no ensino remoto?*

Foi constatado nas entrevistas dadas pelos estudantes participantes da pesquisa, que na percepção dos estudantes os conteúdos que deveriam ser trabalhados no período de afastamento social, deveria ser as videoaulas acompanhada das aulas por meio da plataforma *Google meet* (n=23); uma reformulação do formato das atividades pedagógicas não presenciais (n=10); utilização do whatsapp (n=3), proposição de experimentos para serem realizado em casa pelos estudantes e proposição de pesquisas para serem desenvolvidas em casa (n=1).

As categorias acima deram origem aos Discursos dos Sujeitos Coletivos (DSCs 9 ao 13).

DSC 9. A utilização das Webaulas e de aulas síncronas na plataforma *Google meet* nas aulas de ciências (n=23)

Acredito que as aulas pelo meet estão ajudando muito, pois é um momento que estamos tirando as dúvidas com o professor. Nas webaulas facilita bastante porque a gente está vendo o professor, a gente vai prestar mais atenção lá. Facilitou muito, vendo o professor e tirando as dúvidas. É muito bom, porém tenho problema com a internet, que não suporta. Webaulas ajudaria muito. Acredito que webaulas ajuda muito, pois é um momento que mesmo distante fisicamente do professor conseguimos tirar as dúvidas na hora do conteúdo e a explicação também do professor nessas webaulas está ajudando muito a sanar dúvidas. Acredito que essas webaulas são muito boas, pois dá oportunidade de ver o professor e tirar as dúvidas ao mesmo tempo. Acredito que as aulas pelo meet ajudariam muito, mesmo que alguns colegas não têm acesso a internet, porém pra mim, penso que é muito importante. As aulas pelo meet ajuda muito, pois facilita tirar dúvidas, não é a mesma coisa que o presencial, mas ajuda muito. Penso que os professores poderiam gravar vídeos e postar no grupo da sala com explicação de determinado conteúdo, aulas pelo meet ajuda muito. Essas webaulas foram a melhor opção.

DSC 10. Reformulação das atividades pedagógicas não presenciais durante a pandemia (n=10)

As APNPs, são muito bem elaboradas, porém penso que deveria ter uma explicação melhor para a realização da mesma. Porque as APNPs, às vezes ficam um pouco difíceis entender o conteúdo, ler o texto não basta, aí ver o professor, facilita bastante. Procuo fazer pelas APNPs, porém sem a presença do professor fica mais difícil sanar as dúvidas. E como sugestão nessas APNPs, colocar mais imagens para facilitar o entendimento, pois tem muitos textos e acaba ficando cansativo. Diminuir os textos nas APNPs e colocar mais imagens facilitaria entender os conteúdos, dar mais exemplos. Olha professora, enquanto estava somente as APNPs, confesso que sentia muita dificuldade, pois não tinha onde tirar dúvidas.

DSC 11. A utilização do whatsapp no processo de ensino remoto (n=6)

Olha professora, ano passado confesso que senti muita dificuldade para acompanhar os conteúdos, mas com essas webs aulas penso que nesse momento é o que está sendo mais eficaz, pois é um momento para tirar dúvidas, temos a ferramenta do whatsapp também. Acredito que o professor gravar umas aulas e enviar no grupo com explicação do conteúdo ajudaria muito. O whatsapp também é muito importante.

DSC 12. A importância dos experimentos no ensino remoto (n=3)

Passando mais trabalhos para fazer em casa, experimentos. Né tipo assim, passavam experimentos. Gostaria que passassem experimentos para podermos fazer de acordo com o conteúdo.

DSC 13. A importância das pesquisas durante o período de afastamento na visão dos estudantes (n=1)

Pesquisas na internet, para aprofundar os conteúdos, essas webs aulas foram a melhor opção.

Pelos resultados apresentados, fica evidente a importância da figura do professor, mesmo que de modo remoto, para o processo de ensino-aprendizagem de ciências, na concepção dos estudantes.

Barbosa et al. (2020), em estudo com professores de biologia e ciências em diferentes escolas da região sudeste, constatou que os recursos mais utilizados por professores e estudantes foram o *Whatsapp* (27,6%) tornam-se o meio virtual de ensino-aprendizagem mais utilizado durante o período de pandemia, seguido do *Youtube* com 13,4%, Google sala de aula com 10,7%, e-mail da turma 10,2%, *Google drive* 8,7%, plataforma *moodle* com 6,6%, Edmodo com 6,5%, redes sociais (*Facebook* e *Instagram*) com 5,8% e *kahoot* com 2,4%.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa contou com estudantes com média de idade de 14 anos, sendo em sua maior parcela, constituído por estudantes do gênero feminino em relação ao masculino, sinalizando uma eventual abertura por parte das famílias, de oportunizar as meninas, o direito de frequentar as escolas, direito este que já foi restrito a boa parte das meninas no passado próximo, por parte de seus familiares e cônjuges, e que hoje percebesse uma maior abertura e acesso a postos, antes ocupados majoritariamente por homens.

Para a maioria dos estudantes, o conceito de ciências está relacionado ao estudo da vida. Assim como para eles, a importância do estudo de ciências está muito relacionada com o meio ambiente, e suas representações dadas pelas plantas, natureza, agroflorestal e biomas, e com a “aprendizagem para a vida”, relacionando a importância do estudo da disciplina de ciência, com algo relacionado diretamente as suas vidas, aos seus cotidianos.

O “aprender para vida” mencionada pelos estudantes na entrevista, pode estar relacionado ao aprendizado, dito significativo, que está relacionado diretamente ao convívio em sociedade do estudante. O estudante não assiste os eventos que integram nossa rotina diária em sociedade de forma indiferente, pois na questão que buscou saber, sobre os conhecimentos, situação e/ou acontecimentos da vida particular dos estudantes, seus familiares e região, teriam potencial para serem discutidos nas aulas de ciências, os estudantes disseram que a problemática da COVID-19, seguido pelo quadro de poluição no rio que passa pela propriedade da escola e comunidade, onde os estudantes passam boa parte de seu tempo, tais eventos, foram relacionados como de maior relevância.

O estudo identificou que 65% dos estudantes sentem algum tipo de dificuldade para entender os conteúdos do livro didático, devido a existência de vocabulário desconhecido.

Por outro lado, verificou-se que diferentes recursos/ atividades existentes no livro didático facilitam o entendimento destes conteúdos. A utilização da imagem é o recurso predominante na fala dos estudantes, como facilitador do aprendizado, sendo atribuída a estas uma função explicativa dos conteúdos. Assim como os experimentos realizados, que na percepção dos estudantes, ajudam a entender melhor os conceitos teóricos de ciências.

Os conhecimentos locais que deveriam ser abordados no livro didático na percepção dos estudantes são as belezas naturais de Águia Branca e a história e cultura local, evidenciando a importância da valorização da realidade cotidiana do estudante, no lugar da disseminação de realidades descontextualizadas que retratam culturas urbanas hegemônicas.

O livro didático é um recurso pedagógico e fonte de conhecimentos que auxilia bastante os métodos adotados para o ensino de ciências e de outras disciplinas, atuando na orientação de atividades de produção e reprodução de conhecimento nos espaços de ensino e aprendizagem. No entanto, mesmo com as qualidades existentes no livro didático, que muitas das vezes não atendem a realidade dos estudantes camponeses em seu contexto de ensino aprendizagem.

Neste contexto, entende-se que o livro didático utilizado nos programas de educação do campo, necessitam estar em constante transformação e diálogo entre os diferentes atores que compõem o processo pedagógico de formação, e ainda que, auxilie na construção de uma concepção crítica nos sujeitos em formação.

Verificou-se que poucos são os textos que trazem atividades que sejam voltadas para a realidade e vivência dos estudantes do campo de Águia Branca. Com isso, surge a necessidade do professor se atentar para desenvolver atividades facilitando e contribuindo para o entendimento do estudante. Contudo, com essa pesquisa procurou retratar a importância da compreensão do livro didático de ciências para a formação de estudantes com uma percepção mais holística da sua realidade.

Diante disso, a aplicação de apostilas que sejam complementares aos conteúdos de ciências, trazendo características voltadas para a realidade dos estudantes camponeses, será uma ferramenta de trabalho para o professor de ciências na compreensão dos conteúdos do sujeito em formação. Essa apostila poderia ser disponibilizada no *google drive* da escola, onde todos os professores teriam acesso, podendo assim realizar um trabalho de forma interdisciplinar.

Os estudantes destacaram ainda, a essencialidade da presença do professor como intermediador do processo de ensino- aprendizagem nos espaços físicos escolares, bem como nos espaços remotos de aula. E que as aulas ministradas de forma remotas, são importantes e necessárias, mas que não substituíam as trocas e momentos de esclarecimento de conteúdos com a presença do professor.

A pandemia de COVID-19 revelou a desigualdade social, educacional, cultural vivenciada pelos estudantes do campo, bem como a deficiência estrutural da escola, com relação ao acesso à tecnologia de transmissão de dados e informação por meios digitais de comunicação. Assim como evidenciou a necessidade de um programa/ projeto de formação continuada na área de tecnologia de informação direcionado ao processo de ensino-aprendizagem do campo.

É necessário investimento pesado e perene em capacitação, fornecimento de uma internet de qualidade e com estabilidade; computadores que consigam atender de forma satisfatória os planejamentos das disciplinas em desempenho e em quantidade; estrutura física de laboratório e salas de aulas que consiga acondicionar os computadores; estudantes e professores com um mínimo de conforto e segurança; uma infraestrutura elétrica que comporte a tecnologia embarcada na escola; segurança para preservar os bens existentes nas escolas, entre outros pontos importantes e necessários para que os efeitos adversos futuros, sejam ambientais ou epidemiológicos, não impactem ainda mais o processo de ensino-aprendizagem.

7 REFERÊNCIAS

- ALMEIDA JUNIOR, Silvio de. **Práticas Integrativas e Complementares: visão holística e multidisciplinar**. São Paulo: Editora Científica Digital, 2020.
- ANDRADE, Marcelo Leandro Feitosa de; MASSABNI, Vânia Galindo. O Desenvolvimento de Atividades Práticas na Escola: um Desafio para os Professores de Ciências. **Ciência & Educação**, v. 17, n. 4, p. 835-854, 2011.
- ARROYO, M. G. Por um Tratamento Público da Educação do Campo. In. Molina, M. C., & Jesus, S. M. S. A. **Educação do Campo: Contribuições para a Construção de um Projeto de Educação do Campo**. (p. 54-62). Brasília, DF: Articulação nacional “Por Uma Educação do Campo”. 2004.
- BAGANHA, Denise Estorilho. **O papel e o uso do livro didático de ciências nos anos finais do ensino fundamental** – Curitiba, 2010. 121f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Setor de Educação, Universidade Federal do Paraná.
- BARBOSA, Alessandro Tomaz; FERREIRA, Gustavo Lopes; KATO, Danilo Seithi. O Ensino Remoto Emergencial de Ciências e Biologia em Tempos de Pandemia: Com a Palavra as Professoras da Regional 4 da Sbenbio (MG/GO/TO/DF). **REnBio - Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, v. 13, n. 2, p. 379-399, 2020.
- BARROS, Talita Delgrossi. **Silvicultura**. EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. 2022. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor>. Acessado em: 20/06/2022.
- BATISTA, Keila Moreira; COSTA, Gilmaria Ribeiro. A Importância das Atividades Práticas nas Aulas de Ciências nas Turmas do Ensino Fundamental. **REVASF**, v. 7, n.12, p. 06-20, abril, 2017.
- BELMIRO, C. A. A imagem e suas formas de visualidade nos livros didáticos de Português. **Revista Educação & Sociedade**, n. 72, p. 11-31, 2014.
- BERBAT, Márcio da Costa, FEIJÓ, Gabriela de Carvalho. Diálogos com a Educação do Campo: o livro didático em questão. **Rev. Bras. Educ. Camp**, v. 1 n. 2 p. 476-494 jul./dez. 2016.
- BEZERRA NETO, L. **Sem Terra aprende e ensina: estudo sobre as práticas educativas do Movimento dos Trabalhadores Rurais**. Campinas, SP: Autores Associados. 1999.
- BICALHO, Ramofly; JADEJISKI, Rainei Rodrigues. O Centro Estadual Integrado de Educação Rural de Águia Branca/ES: interfaces entre Educação do Campo e Educação Ambiental. **Rev. Bras. Educ. Camp**, v.5. n. e7837, p.1-22, 2020.
- BIZERRIL, Marcelo Ximenes Aguiar. **O cerrado nos livros didáticos de geografia e ciências**. Faculdade de Ciências da Saúde, Centro Universitário de Brasília. Ciência Hoje. 2003.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos.** Porto: Porto Editora, 1994.

BRASIL, Antônio Cláudio. **A revolução das imagens.** Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2005. 161p.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais.** Brasília: MEC/SEF, 2000

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: tema transversal ética.** Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF. 1998.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: tema transversal ética.** Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF. 1998.

CACHAPUZ, A. et al. (Orgs.). **A necessária renovação do ensino das ciências.** São Paulo: Cortez, 2005.

CALDART, R. S. (2012). Educação do campo. In R. S. CALDART, I. B. PEREIRA, P. ALENTEJANO, & G. FRIGOTTO (Orgs.). **Dicionário da Educação do Campo** p. 259-267). Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio.

CAMBRAIA, Adão Caron; ZANON, Lenir Basso. Desenvolvimento profissional docente numa licenciatura: interlocuções sobre o projeto integrador. **Revista Brasileira de Educação.** v. 23 e230043. 2018.

CANTO, Eduardo Leite do; CANTO, Laura Celloto. **Ciências Naturais: aprendendo com o cotidiano.** Manual do professor. 6. ed. São Paulo: Moderna, 2018.

CARARO, L. E. **A História da Ciência no Contexto do Ensino de Ciências.** 2019. 134f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Educação Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, Cascavel, 2019.

CARMAGNANI, A. M. G. A concepção de professor e de estudante no livro didático e o ensino de redação em LM e LE. In: CORACINI, M. J. R. F. **Interpretação, autoria e legitimação do livro didático: língua materna e língua estrangeira.** Campinas: Pontes, 1999.

CARNEIRO, M. H. da S. As imagens no livro didático. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 1., 1997, Águas de Lindóia. **Anais...** Águas de Lindóia: APRAPEC, 1997.

CASTRO, Luis Roberval Bortoluzzi; CARVALHO, Andriéli Vilanova de; SOARES, Jeferson Rosa; PESSANO, Edward Frederico Castro. Os Biomas Brasileiros nos livros didáticos de Ciências: Um olhar ao Pampa Gaúcho. **REIEC - Revista Electrónica de Investigación em Educación em Ciências**, n.1, julho. 2019.

CORACINI, Maria José. (Org.) **Interpretação, autoria e legitimação do livro didático.** São Paulo: Pontes, 1999.

CORTEZ, G. **Os biomas Brasileiros**. 2017. 1 fotografia. Color. 300dpi. Disponível em: https://gcn.net.br/dir-arquivo-imagem/2017/03/20170304185724_16064994.jpg. Acesso em: 04 maio 2022.

COSTA MARINHO, M.L. O Discurso do Sujeito Coletivo: uma abordagem quali-quantitativa para a pesquisa social. Trabajo Social Global. **Revista de Investigaciones en Intervención social**, v.5, n.8, p.90-115. 2015.

CRUZ, José Marcos de Oliveira. Processo de Ensino-Aprendizagem na Sociedade da Informação. **Educação e Sociedade**, v. 29, n. 105, p. 1023-1042, set./dez. 2008.

DRUZIAN, FRANCIELE; MEURER, ANE; ZIMERMANN, ANGELITA; DEZOTTI, ALINE. O estudo do lugar na escola do campo. **Revista Nera**, v.19, n.30, p.205-228, 2016.

ESPÍRITO SANTO. Subsecretaria de Estado de Planejamento e Avaliação Assessoria Especial de Gestão Escolar. **Manual de Gestão: informações úteis ao gestor escolar da rede estadual do espírito santo**. VITÓRIA, ES. 2017, 230p.

FARIAS, S.E.; GUARIENTE, M.H.D.M.; FONSECA, L.F.; CACCIARI, P. Scrapbook como recurso inovador na entrevista projetiva em pesquisa qualitativa. **Revista de enfermagem UFPE online**, v.9, n.12, p.1155-60, 2015.

FERREIRA, Fabiano de Jesus; BRANDÃO, Elias Canuto. **Educação e Políticas de Fechamento de Escolas do Campo**. Paraná: 1998. 15p.

FERREIRA, Fabiano de Jesus; BRANDÃO, Elias Canuto. Fechamento de Escolas do Campo no Brasil e o Transporte Escolar entre 1990 e 2010: na contramão da educação do campo. **Imagens da Educação**, v. 7, n. 2, p. 76-86, 2017.

FRANCELIN, Marivalde Moacir. **Ciência, senso comum e revoluções científicas: ressonâncias e paradoxos**. Ci. Inf., Brasília, v.33, n. 3, p.26-34, set./dez. 2004.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.

FREIRE, Paulo. **Conscientização: Teoria e prática da libertação – uma introdução ao pensamento de Paulo Freire**. 4. ed. São Paulo: Moraes, 1980.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 17. Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987. 34p.

FREITAS, Maria da Conceição da Silva; DANSA, Cláudia Valéria de Assis; MOREIRA, Joice Marielle da Costa. Pronera no Sertão Mineiro Goiano: Reflexões sobre emancipação social e Educação do Campo. **Rev. Bras. Educ. Camp**. v.1, n.2, p. 204-230 jul./dez. 2016.

FRISON, M.D.; VIANNA, J.; CHAVES, J.M.; BERNARDI, F.N. Livro didático como instrumento de apoio para construção de propostas de ensino de ciências naturais. In: **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 7, 2009, Florianópolis, SC.

GARSKE, L. M. N. **Um novo fazer administrativo e pedagógico no processo de democratização da escola pública**. Dissertação (Mestrado em Administração). Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá. 1998.

GEOBASES. Sistema Integrado de Bases Geoespaciais do Estado do Espírito Santo. **Mapa do Espírito Santo**. 2020. Disponível em: <https://geobases.es.gov.br/> acessado em: 21/03/2020.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS. Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. 120 p.

GONSALVES, E. P. **Conversas sobre iniciação à pesquisa científica**. Campinas, SP: Alinea, 2001.

GUIMARÃES, Fábio de Oliveira. **Políticas públicas e fechamento das escolas do campo no Brasil**. 2017. 59 f. Dissertação. Mestrado em Educação Agrícola. Instituto de Agronomia. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Seropédica-RJ. 2017.

HODSON, D. Experimentos na ciência e no ensino de ciências. **Educational Philosophy and Theory**, v.20, p.53 - 66, 1988. Disponível em: /efaidnbmnnnibpcajpcgclefind. Acesso em: 22 fevereiro 2022.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: **Censo Demográfico 2010**. Características da população e dos domicílios: resultados do universo. Espírito Santo: IBGE, 2018.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: **Censo Demográfico 2010**. Características da população e dos domicílios: resultados do universo. Espírito Santo: IBGE, 2010.

IJSN – Instituto Jones dos Santos Neves. **Mapa dos Distritos e Municípios do Entorno de Águia Branca/ES**, 2020. Disponível em: <http://www.ijsn.es.gov.br/map>. Acesso em: 20 março 2022.

INCAPER – Instituto Capixaba de Assistência Técnica e Extensão Rural. **Águia Branca**. Programa de Assistência Técnica e Extensão Rural Proater 2011 – 2013. 27, p. 2011.

INSTITUTO UNIBANCO. Como aumentar a presença de mulheres em carreiras de exatas? **Aprendizagem em foco**, n.7, março 2016 Disponível em: <https://www.institutounibanco.org.br/aprendizagem-em-foco/7/>. Acesso em: 09 nov. 2021.

JESUS, Érika Lúcia Ferreira de; SOUZA, Roberto Barcelos. Formação de professores quilombolas e o Programa Etnomatemática: repensando processos de ensino da Matemática. **Rev. Bras. Educ. Campo**, v.1, n.1, p. 147-170, 2016.

JODELET, D. **La representación social**: Fenómenos, concepto y teoría. In: MOSCOVICI, S. *Psicología Social*. Barcelona: Paídos. 1985, p. 469-494.

JODELET, D. Representações sociais: um domínio em expansão. In: JODELET, D. (Org.). As representações sociais. **Trad. Lilian Ulup**. Rio de Janeiro: UERJ, 2010. p. 17–44.

KUHN, Angélica. Ensino Médio Técnico em Agroecologia e resistência no campo: o caso da Escola 25 de Maio, Fraiburgo (SC). **Rev. Bras. Educ. Camp.** v.1, n.1, p. 107-127, 2016.

KUPSKE, Carine; HERMEL, Erica do Espírito Santo; GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. Concepções de Experimentação nos Livros Didáticos de Ciências. **Revista Contexto & educação**, v.29, n.93, p. 138-156, 2014.

LEFÈVRE, F.; LEFÈVRE A. M. C. **O discurso do sujeito coletivo**. Uma nova opção em pesquisa (desdobramentos). Caxias do sul: Educs, 2005

LEFÈVRE, F.; LEFÈVRE, A. M. C. **O discurso do sujeito coletivo: um novo enfoque em pesquisa qualitativa (desdobramentos)**. 2. ed. Caxias do Sul: EDUCS, 2005. p. 13–57.

LOPES, B. S.; MORETTI, C. Z. O trabalho como princípio educativo no MST: um estudo de caso do Assentamento Padre Réus. **Rev. Bras. Educ. Camp.** ,v.2, n. 2, p. 708-727 jul./dez. 2017.

MEGID NETO, Jorge; FRACALANZA, Hilário. O Livro Didático de Ciências: problemas e soluções. **Ciência e Educação**, v. 9, n. 2, p. 147-157, 2003.

MINAYO, M. C. S. Técnicas de pesquisa: entrevista como técnica privilegiada de comunicação. In: MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 12. ed. São Paulo: Hucitec, 2010. p. 261- 297

MOREIRA, José Antônio; SCHLEMMER, Eliane. Por um novo conceito e paradigma de educação digital online. **Revista UFG**, v. 20, n. 26, 13 maio 2020. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/revistaufg/article/view/63438>. Acesso em: 20 jan. 2022.

MOZZATO, A. R.; GRZYBOVSKI, D. Análise de conteúdo como técnica de análise de dados qualitativos no campo da administração: potencial e desafios. **RAC**, v. 15, n. 4, p. 731-747, 2011.

OLIVEIRA, Dalila Andrade. A política educacional brasileira: entre a eficiência e a inclusão democrática. **Educação e Filosofia Uberlândia**, v. 28, n. especial, p. 225-243, 2014.

OLIVEIRA, Marcelo Silva; CARVALHO, Marco Antônio de; MARIANO, Sangelita Miranda Franco. Contribuições da concepção de aprendizagem significativa de David Ausubel na formação de jovens aprendizes. **Dialogia**, n. 34, p. 34-49, jan./abr. 2020. DOI: <https://doi.org/10.5585/dialogia.n34.16704>.

OLIVEIRA, Ueber José de; LIRIO, Marcos Marcelo. O Projeto Escola Viva: a política de educação neoliberal de Paulo Hartung, no Espírito Santo (2003-2016). **Revista de Pesquisa Histórica - CLIO (Recife)**, n. 35, p. 273-295, 2017.

PDI - **Plano de Desenvolvimento Institucional 2020 A 2024**. Centro Estadual Integrado de Educação Rural – CEIER - Águia Branca – ES. 2019. 135p.

PEDROSO, L.S.; GUIMARAES, J.C.; MAXIMO, E.L. Experimentos virtuais simulados no ensino de física. In: PINTO, J.A.; PEDROSO, L.S. **Práticas experimentais para o ensino de ciência: construindo alternativas adequadas à realidade educacional brasileira**. Curitiba-PR: Bagai, 2021

PEREIRA, Mariana Cunha; LUSTOSA Francisco Hudson da Cunha. Reflexões sobre a Pedagogia Paulo Freire com os alunos de Pedagogia da Terra. **Rev. Bras. Educ. Campo**, v. 1, n. 2, p. 299-317 jul./dez. 2016.

PETERLE, Tatiana Gomes dos Santos. **A política estadual de educação no Espírito Santo: o papel do projeto “Escola Viva” no direito social à educação básica e profissional**. 2015. 247 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Educação. 2015.

PETTER, C.M.B.; MOREIRA, M. A. Representação Social de Ciência: Um Estudo Preliminar nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v.5, n.1, p. 63-82, 2012.

PNUD - **Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento**. Ranking do I.D.H. - Índice de Desenvolvimento Humano. 2010.

PORTO, Itamar; BARROS NETA, Maria da Anunciação Pinheiro; PEREIRA, Luciano da Silva. As impressões dos sujeitos da Escola Municipal Boa Esperança Sorriso – MT: sobre o processo educativo e o currículo das escolas do campo. **Rev. Bras. Educ. Camp.**, v. 1 n. 1 p. 147-170 jan./jun. 2016.

RAMOS, L. S.; ANTUNES, F.; SILVA, L. H. A. Concepções de professores de Ciências sobre o ensino de Ciências. **Revista da SBEnBio**, n.3, p. 1666-1674, out. 2010.

REGINALDO, C. C.; SHEID, N. M. J.; GULLICH, R. I. C. O Ensino de Ciências e a Experimentação. In: IX Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul - ANPED SUL, 2012, Caxias do Sul. **Anais do IX Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul - ANPED SUL**, 2012.

REIS, Fernando Alexandre Furtado. **Historicidade do Centro Estadual Integrado de Educação Rural de Águia Branca – ES: Uma Leitura a Partir da obra Pedagogia do Oprimido de Paulo Freire**. 2017. 82f. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2017.

RODRIGUES, R.C. Análise e tematização da imagem fotográfica. **Ciência Da Informação**, v.36, n.3, p.67-76, 2007. <https://doi.org/10.18225/ci.inf.v36i3.1167>.

SANTOS, Ramofly Bicalho. Interfaces entre escolas do campo e movimentos sociais no Brasil. **Rev. Bras. Educ. Camp.**, v. 1, n. 1 p. 26-46 jan./jun. 2016.

SEDU - Secretaria de Estado da Educação. **O que é o Programa EscolAR?** Disponível em: <https://sedu.es.gov.br/escolar/o-que-e-o-programa-escolar.2020>. Acesso em: 01 junho 2020.

SILVA, A.F.; FERREIRA, J.H.; VIERA, C.A. O ensino de ciências no ensino fundamental e médio: reflexões e perspectivas sobre a educação transformadora. **Revista Exitus**, Santarém/PA, v.7, n.2, p. 283-304, 2017.

SILVA, Eliane Cristina da; VALORE, Luciana Albanese. Educação e Ascensão Social: produção de sentidos nos discursos de egressos de um programa social da iniciativa privada. **Psicologia em Revista**, v. 25, n. 1, p. 176-198, jan. 2019.

SILVA, Raimunda Pereira da; SENA, Ivânia Paula Freitas de Souza. Educação do campo, experiência e formação docente numa perspectiva política emancipadora. **Rev. Bras. Educ. Camp.**, v. 1, n. 2 p. 231-254 jul./dez. 2016.

SOUZA, M. A. Educação do campo, desigualdades sociais e educacionais. **Educação e Sociedade**, Campinas, v.33, n.120, p.745-763, jul./set. 2012.

SPINK, Mary Jane P. O Conceito de Representação Social na Abordagem Psicossocial. **Cad. Saúde Públ.**, v.9, n.3, p.300-308, jul/set, 1993.

TOMIO, D.; GRIMES, C.; RONCHI, D.L.; PIAZZA, F.; REINICKE, K.; PECINI, V.As imagens no ensino de ciências: o que dizem os estudantes sobre elas? **Caderno pedagógico**, v. 10, n.1, p. 25-40, 2013.

VASCONCELOS, Simão Dias; SOUTO, Emanuel. O Livro Didático de Ciências no Ensino Fundamental – proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 1, p. 93-104, 2003.

VERPA, D. Urbanização: O destino do nosso lixo. 2017. **Folha de São Paulo**. 1 fotografia. Color. 300dpi. Disponível em: <http://f.i.uol.com.br/fotografia/2015/09/27/553655-970x600-1.jpeg>. Acesso em: 04 maio 2022.

WERNECK, Vera Rudge. Sobre o processo de construção do conhecimento: O papel do ensino e da pesquisa. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, v.14, n.51, p. 173-196, abr./jun. 2006.

ZAMBELLO, Aline Vanessa; MAZUCATO, Thiago. **Metodologia da pesquisa e do trabalho científico**. Penápolis: FUNEPE, 2018. 96p.

ZIMMERMANN, Licia. **A importância dos laboratórios de ciências para alunos da terceira série do ensino fundamental**. Porto Alegre: PUCRS, 2004. Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Curso de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática.

8 APÊNDICES

Apêndice II – Termo de Assentimento do Responsável pelo Estudante

Eu, _____ fui informada (o) dos objetivos da pesquisa acima de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que em qualquer momento poderei solicitar novas informações e motivar minha decisão se assim o desejar. A aluna Francienne Vieira de Freitas Quiuqui certifica-me de que todos os dados desta pesquisa serão confidenciais.

Em caso de dúvidas poderei contatar a professora Luciana Helena Maia Porte e a estudante Francienne Vieira de Freitas Quiuqui, no Programa de Pós-graduação em Educação Agrícola, Instituto de Agronomia, da Universidade Federal Rural do Rio De Janeiro-RJ, situado à BR 465 - Km 7 – Seropédica – RJ – Brasil – 23897-000, Tel. (21) 3787-3741. E também nos celulares: (21) 98168-0990 (Luciana Porte) e (27) 99825-8486 (Francienne Vieira de Freitas Quiuqui).

Declaro que como responsável legal, autorizo _____ à participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo de assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Nome	Assinatura do Responsável	Data
------	---------------------------	------

Nome	Assinatura do Pesquisador	Data
------	---------------------------	------

Apêndice III - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Resolução 466/2012)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE (RESOLUÇÃO 466/2012)

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa intitulada “O ensino de ciências na educação do campo do Centro Estadual Integrado de Educação Rural de Águia Branca (CEIER-AB): uma análise da construção deste conhecimento a partir da percepção do estudante e do livro didático”. Ao final da leitura e das explicações, caso você concorde em participar da pesquisa, por favor, assine no local determinado e rubrique as demais folhas (caso haja).

A JUSTIFICATIVA, OS OBJETIVOS E OS PROCEDIMENTOS:

O objetivo da pesquisa é analisar a construção do conhecimento em ciências por estudantes do oitavo ano do Ensino Fundamental segundo segmento do Centro Estadual Integrado de Educação Rural de Águia Branca, a partir da sua realidade local e do que é retratado no livro didático adotado pela instituição em questão.

Para a coleta de dados da pesquisa serão realizadas entrevistas, com roteiro estruturado, com os estudantes dos 8º anos do Ensino Fundamental séries finais da educação básica. As entrevistas serão gravadas e posteriormente transcritas. Todo o procedimento será realizado de maneira a garantir o anonimato do participante.

DESCONFORTOS E RISCOS E BENEFÍCIOS: Durante a gravação da entrevista, você pode sentir um desconforto pessoal, mas este procedimento é necessário para garantir uma transcrição fidedigna da sua ala. Contudo, você não será identificado nominalmente e todo o conteúdo de sua participação é sigiloso.

GARANTIA DE ESCLARECIMENTO, LIBERDADE DE RECUSA E GARANTIA DE SIGILO: Você será esclarecido (a) sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de benefícios.

Os pesquisadores irão tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os resultados da pesquisa, etc. serão enviados para você e permanecerão confidenciais. Seu nome ou o material que indique a sua participação não será liberado sem a sua permissão. Você não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Uma cópia deste consentimento informado será arquivada (a Instituição onde ficarão guardados os registros, é a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ) e outra será fornecida a você.

CUSTOS DA PARTICIPAÇÃO, RESSARCIMENTO E INDENIZAÇÃO POR EVENTUAIS DANOS:

Para participar deste estudo você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido (a) sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido pelo pesquisador.

Apêndice IV - Roteiro de Entrevista com os Estudantes

Código: ____ Comunidade: _____ Gênero: _____ Idade: _____

1. O que é ciências para você?
2. Qual a importância de estudar ciências? Fale-me sobre isso.
3. Que assuntos ou temas de ciências você já estudou e achou interessante?
4. Você consegue relacionar os temas de ciências com situações cotidianas da sua vida? Dê-me um exemplo dessa relação.
5. Você já fez algum experimento de ciências na escola? Qual foi?
6. Na sua opinião, os experimentos ajudam a entender melhor os conceitos de ciências? Fale-me sobre isso.
7. Que conhecimentos/ situação/ acontecimentos da sua vida, de sua família ou de sua cidade poderiam ser discutidos nas aulas de ciências?
8. Sobre os conteúdos de ciências do livro, você conseguiu entender o texto facilmente? Fale-me sobre isso.
9. Além dos textos sobre os conteúdos, que outras atividades têm no livro didático para o aprendizado de ciências? (Experiências? Casos reais? Brincadeiras? Sugestões de vídeos?) Fale-me a respeito.
10. Que informações/ conhecimentos característicos da sua localidade ou da sua vida, poderiam ser explorados no livro de ciências para que as pessoas de outras regiões conhecessem?
11. Esse ano teve uma rotina escolar atípica por causa da pandemia de COVID-19, que sugestões você daria para se trabalhar os conteúdos de ciência no ensino remoto?
12. Vou apresentar alguns conteúdos de ciências e você vai relacionar com a sua realidade, com a realidade da sua cidade ou região:

Apêndice V– Fichas com Imagens dos Conteúdos de Ciências

Ficha 1

TEMA	RECURSOS MINERAIS	EXEMPLO DE ÁGUA BRANCA
	 <p data-bbox="241 1102 1659 1171">Figura 1 - Morro do Pão de Açúcar, na cidade do Rio de Janeiro. Ele é formado pelo gnaisse, que é uma rocha metamórfica.</p> <p data-bbox="770 1177 1133 1209">Fonte: Canto; Canto (2018).</p>	

Ficha 2

TEMA	SERES VIVOS - ESPÉCIE EM EXTINÇÃO	EXEMPLO DE ÁGUIA BRANCA
	 <p data-bbox="421 1046 1312 1118">Figura 2 - Filhotes de mariquita-amarela recebendo alimento da mãe. Fonte: Canto; Canto (2018).</p>	

Ficha 3

TEMA	MÁQUINAS SIMPLES	EXEMPLO DE ÁGUIA BRANCA
	 <p data-bbox="526 1045 548 1212">PHOVOIRSHUTTERSTOCK</p> <p data-bbox="555 1273 920 1342">Figura 3 - Roda-eixo Fonte: Canto; Canto (2018).</p>	

Ficha 4

TEMA	SANEAMENTO BÁSICO: FONTE DE ÁGUA	EXEMPLO DE ÁGUA BRANCA
	 <p>Esquema de rede de captação e distribuição de água</p> <p>Reservatório de água represada</p> <p>Represa</p> <p>Adutora</p> <p>Estação de tratamento de água, onde ela é filtrada e clorada, tornando-se apropriada para consumo humano.</p> <p>Reservatório elevado (caixa-d'água)</p> <p>A água é distribuída para usos em casas, escolas, comércio, hospitais etc.</p>	

Figura 4 - Distribuição de água encanada.
Fonte: Canto; Canto (2018).

Ficha 5

TEMA	SANEAMENTO BÁSICO: TIPO DE ESGOTO	EXEMPLO DE ÁGUA BRANCA
	 <p data-bbox="472 1043 837 1118">Figura 5 - Águas servidas Fonte: Canto; Canto (2018).</p>	

Ficha 6

TEMA	SANEAMENTO BÁSICO: DESTINO DADO AO LIXO	EXEMPLO DE ÁGUA BRANCA
	 <p data-bbox="257 1082 1458 1157">Figura 6 - ENTULHO – Os aterros sanitários são os locais adequados para o descarte do lixo, como este em Caieiras (São Paulo). Fonte: Verpa (2017).</p>	

Ficha 7

TEMA	BIOMA	EXEMPLO DE ÁGUA BRANCA
	 <p data-bbox="461 1098 1368 1133">Figura 7 - Será que você consegue reconhecer os biomas pela imagem?</p> <p data-bbox="779 1133 1055 1168">Fonte: Cortez (2017).</p>	

Ficha 8

TEMA	ALIMENTAÇÃO	EXEMPLO DE ÁGUIA BRANCA
	 <p data-bbox="748 1110 1115 1182">Figura 8 - Carboidratos Fonte: Canto; Canto (2018).</p>	