

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS, NATURAIS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO, EDUCAÇÃO
BÁSICA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES**

DENIZE GOMESDUARTE COSTA

**ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA EDUCAÇÃO
DE JOVENS E ADULTOS DO CENTRO PRISIONAL
FEMININO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM-ES**

**ALEGRE-ES
2024**

DENIZE GOMES DUARTE COSTA

**ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E
ADULTOS DO CENTRO PRISIONAL FEMININO DE CACHOEIRO DE
ITAPEMIRIM-ES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino, Educação Básica e Formação de Professores do Centro de Ciências Exatas Naturais e da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito para obtenção do título de Mestre em Ensino, Educação Básica e Formação de Professores na área de concentração Ensino de Ciências Naturais e Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Anderson Lopes Peçanha

Coorientadora: Prof.^a Dra. Vanessa Holanda Righetti de Abreu

ALEGRE

2024

G633 GOMES DUARTE COSTA, DENIZE, 1978-
: ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA
EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS DO CENTRO
PRISIONAL FEMININO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM
ES / DENIZE GOMES DUARTE COSTA. - 2024.
173 f. : il.

Orientador: Anderson Lopes Peçanha.
Coorientadora: Vanessa Holanda Righetti de Abreu.
Dissertação (Mestrado em Ensino, Educação Básica e
Formação de Professores) - Universidade Federal do Espírito
Santo, Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde.

1. Quadros: Perfil educacional dos presos
(SEJUS); Educadores (SEJUS/SEDU); Relação entre a oferta e a
demanda educacional (SEJUS); Oferta de educação não
formal; Etapas da sequência didática realizada entre 17 de
agosto de 2023 e 9 de fevereiro de 2024 com as 7ª e 8ª séries
finais do segundo segmento da EJA do CPFCL. 2. Figuras: 1, 2 e
3 - Mapa (A) de localização do CPFCL; Imagens do CPFCL. 3.
Gráficos: 1, 2 e 3: Evolução dos alunos/presos matriculados na
educação formal (SEJUS/GET); Raça, cor ou etnia das pessoas
privadas de liberdade comparadas a população total. 4.
Gráficos/Seções: 1, 2, 3, 4, e 5: Respostas dadas ao questionário
inicial (diagnóstico); Quantificação dos acertos e dos erros do jogo
"Quiz educativo"; Respostas dadas ao questionário
intermediário, sobre o filme Chronical 2067; Quantificação dos
acertos e dos erros do jogo "Baralho didático"; Respostas dadas
ao questionário avaliativo. I. Lopes Peçanha, Anderson. II.
Holanda Righetti de Abreu, Vanessa. III. Universidade Federal
do Espírito Santo. Centro de Ciências Exatas, Naturais e da
Saúde. IV. Título.

CDU: 37

DENIZE GOMES DUARTE COSTA


**ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E
ADULTOS DO CENTRO PRISIONAL FEMININO
DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM-ES**

Aprovado em 07 de junho de 2024.


COMISSÃO EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **ANDERSON LOPES PECANHA**
Data: 10/06/2024 17:01:41-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>


Prof. Dr. Anderson Lopes Peçanha
Universidade Federal do Espírito Santo
Orientador

Documento assinado digitalmente
 **VANESSA HOLANDA RIGHETTI DE ABREU**
Data: 10/06/2024 21:32:03-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.^a Dra. Vanessa Holanda R. de Abreu
Universidade Federal do Espírito Santo
Coorientadora

Documento assinado digitalmente
 **ANA CLAUDIA HEBLING MEIRA**
Data: 11/06/2024 09:24:29-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.^a Dra. Ana Cláudia Hebling Meira
Universidade Federal do Espírito Santo
Membro interno

Documento assinado digitalmente
 **ARAMIS CORTES DE ARAUJO JUNIOR**
Data: 11/06/2024 11:42:50-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Aramis Cortes de Araújo Junior
Instituto Federal do Espírito Santo
Membro externo

Dedico este trabalho aos meus amigos do grupo G5: Euza, Charles, Márcia e Suellen. À minha pedagoga Mara Hernandez e minha amiga Pâmela Almeida, que me apoiaram muito no momento que eu resolvi dar uma nova direção em minha vida acadêmica e fazer o mestrado.

AGRADECIMENTOS

A Deus, minha gratidão pela fé, pela vida e por me proporcionar esta oportunidade de crescimento pessoal e profissional e forças para enfrentar todas as adversidades.

Aos meus amigos do grupo G5: Euza Alves de Souza Tesch, Charles de Castro Leite, Márcia de Souza Oliveira e Suellen Lopes, Pâmela Almeida, Diego Lobato e Angélica Caetano, pelos incentivos, por serem ombro amigo e me levantarem nos momentos difíceis durante o processo. Meus agradecimentos à minha pedagoga Mara Cristina Hernandez, pelos incentivos e compreensão, que foram cruciais em minha decisão de sempre seguir em frente.

Aos meus amigos Sandro Paulo Moreira, Érica Lisboa e Sabrina Souza, que, no decorrer do curso, incentivaram-me com palavras de encorajamento, com afirmações “Continue! Que tudo vai dar certo!”. Valeu, meus amigos!

À memória de minha irmã Dalva Duarte Rodrigues e de minha mãe Matildes Gomes Duarte, que sempre me incentivaram a correr atrás de meus sonhos.

Ao meu pai Joel Dias Duarte, à minha irmã Deuzeli Gomes Duarte da Silva e ao meu namorado Wilian Solano Santos, por entender a minha ausência, durante todo esse processo.

Aos meus colegas da turma de Mestrado em Ensino, Educação Básica e Formação de Professores 2021/23, da Universidade Federal do Espírito Santo, campus de Alegre, que me acompanharam durante o curso e contribuíram para o meu crescimento.

Aos professores e professoras do Programa de Pós-Graduação em Ensino, Educação Básica e Formação de Professores do Centro de Ciências Exatas Naturais e da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, campus de Alegre, pelos ensinamentos e aulas maravilhosas.

Às estudantes (alunas das 7^a e 8^a séries finais do segundo segmento da EJA), colaboradoras desta pesquisa, que com muito ânimo e apreço aceitaram contribuir com a execução das tarefas desenvolvidas no transcorrer de minha pesquisa.

Ao meu orientador, Professor Dr. Anderson Lopes Peçanha, que percorreu comigo todo o percurso de elaboração desta pesquisa, com competência, incentivo e

atenção. Suas ricas palavras de motivação permitiram importantes reflexões e construções. Obrigada, professor, por tudo! Serei sempre muito grata!

À minha coorientadora, Professora Dra. Vanessa Holanda Righetti de Abreu, que também percorreu comigo a trajetória de elaboração desta pesquisa, com competência e atenção. Obrigado, professora, por tudo!

Às professoras membros da Comissão Examinadora de meu projeto de pesquisa, Luceli de Souza e Tatiana Santos Barroso, que fizeram riquíssimas pontuações que melhoram e ajudaram muito no ajuste deste projeto de pesquisa e em sua aplicação.

Aos membros da Comissão Examinadora desta dissertação, pela disponibilidade em avaliar o meu trabalho, cuja colaboração oportunizou o crescimento e a composição desta pesquisa.

Enfim, às múltiplas pessoas cujos ensinamentos cotidianos fortalecem o meu comprometimento com a educação.

A todos, muito obrigada!

Somos inacabados e vivemos em constante vir-a-ser, transformando-se todos os dias e transformando o local onde passamos. A consciência de nosso inacabamento, que nos difere dos outros seres vivos, tornamos alguém com compromissos éticos e morais em relação ao mundo à nossa volta.

(PAULO FREIRE, 1983).

RESUMO

A educação ambiental só se torna efetiva se levar o sujeito a desenvolver um olhar crítico diante dos problemas ambientais. Nesse processo, o professor é um mediador ativo, cooperando para que o discente tenha a oportunidade de mobilizar conhecimentos que envolvam os problemas que afetam o meio ambiente. O presente trabalho teve como objetivo analisar as contribuições de atividades de educação ambiental, utilizando jogos didáticos, filmes e documentários para o ensino-aprendizagem dos objetos do conhecimento: efeito estufa, aquecimento global, alterações climáticas, equilíbrio ambiental e responsabilidade socioambiental, nas séries finais (7^a e 8^a) do segundo segmento da EJA, inseridas no Centro Prisional Feminino (CPFCl), de Cachoeiro do Itapemirim-ES. Foi uma pesquisa qualitativa de natureza aplicada, configurando-se em uma pesquisa-ação, em que os estudos ocorreram por meio de métodos exploratórios. Teve como público-alvo as estudantes do CPFCl, pertencentes à Escola Estadual de Ensino Fundamental “Professora Inah Werneck”. A produção de dados ocorreu de três formas: por meio da observação participante, da aplicação dos questionários e por meio das discussões nas rodas de conversa. Os dados produzidos foram analisados, utilizando-se as orientações de Barbier (2004) e de Prodanov e Freitas (2013). O resultado demonstrou que a metodologia utilizada é eficiente, no progresso do ensino-aprendizado, quando bem planejada e fundamentada nos conceitos e na aplicação de atividades de maneira descontraída e ativa, envolvendo as alunas em todas as etapas de sua aplicação. Concluindo, pode-se dizer que os recursos didáticos utilizados tiveram grande eficácia, podendo ser usados por outros estudiosos, pois aguçaram a vontade das discentes para conhecer os conteúdos aplicados, levando-as a participar de maneira eficaz e envolvente em todos os momentos, havendo assim a assimilação do que foi trabalhado.

Palavras-chave: ensino de ciências; centro prisional; gases de efeito estufa; EJA.

ABSTRACT

Environmental education becomes effective only when it encourages individuals to develop a critical perspective on environmental issues. In this process, the teacher acts as an active mediator, enabling opportunities for students to engage with knowledge about problems affecting the environment. This study aimed to analyze the contributions of environmental education activities, using educational games, films, and documentaries, to the teaching and learning of the following subjects: greenhouse effect, global warming, climate change, environmental balance, and socio-environmental responsibility, in the final grades (7th and 8th) of the second segment of Youth and Adult Education (EJA), at the Women's Prison Center (CPFCE) in Cachoeiro do Itapemirim-ES. It was a qualitative research of an applied nature, configured as action research, employing exploratory methods. The target audience was the students of CPFCE, who are part of the State Elementary School "Professora Inah Werneck." Data collection occurred in three ways: through participant observation, questionnaires, and discussions in conversation circles. The data produced were analyzed in accordance with the framework of Barbier (2004) and Prodanov and Freitas (2013). The results demonstrated that the methodology used is efficient in advancing teaching and learning when well-planned and grounded in concepts and the application of activities in a relaxed and active manner, involving students in all stages of its implementation. In conclusion, it can be said that the educational resources used were highly effective and can be utilized by other researchers, as they stimulated the students' interest in the applied content, leading them to participate effectively and engagingly at all times, thereby ensuring the assimilation of the material covered.

Keywords: science teaching; prison center; greenhouse gases; Youth and Adult Education (EJA).

LISTA DE QUADROS E FIGURAS

Quadro 1 - Perfil educacional dos presos (SEJUS)	24
Quadro 2 - Educadores (SEJUS/SEDU)	25
Quadro 3 - Relação entre a oferta e a demanda educacional (SEJUS)	25
Quadro 4 - Oferta de educação não formal	26
Quadro 5 - Etapas da sequência didática realizada entre 17 de agosto de 2023 e 9 de fevereiro de 2024 com as 7ª e 8ª séries finais do segundo segmento da EJA do CPFCI	67
Figura 1 - Mapa (A) de localização do CPFCI	27
Figura 2 - Mapa (B) de localização do CPFCI	28
Figura 3 - Imagens do CPFCI	63

LISTA DE GRÁFICOS/GRÁFICOS/SEÇÃO

Gráfico 1 - Evolução dos alunos/presos matriculados na educação formal (SEJUS/GET).....	23
Gráfico 2 - Raça, cor ou etnia das pessoas privadas de liberdade comparadas a população total.....	24
Gráficos (Seção 1) - Respostas dadas ao questionário inicial (diagnóstico).....	72
Gráficos (Seção 2) - Respostas dadas ao questionário intermediário, sobre o filme <i>Chronical 2067</i>	76
Gráficos (Seção 3) - Quantificação dos acertos e dos erros do jogo “Baralho didático”.....	80
Gráficos (Seção 4) - Quantificação dos acertos e dos erros do jogo “Quiz educativo”.....	82
Gráficos (Seção 5) - Respostas dadas ao questionário avaliativo.....	90

LISTA DE SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CEP	Conselho de Ética e Pesquisa com Seres Humanos
CO ₂	Dióxido de Carbono
CH ₄	Gás Metano
CPFCI	Centro Prisional Feminino de Cachoeiro de Itapemirim
EA	Educação Ambiental
EJA	Educação de Jovens e Adultos
GEE	Gases de Efeito Estufa
HFC	Hidro-Flúor-Carbono
IEA	International Energy Agency
IPCC	Painel Intergovernamental para a Mudança de Clima
ONU	Organização das Nações Unidas
O ₂	Gás Oxigênio
O ₃	Gás Ozônio
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
SEDU	Secretaria de Educação
SEJUS	Secretaria de Estado da Justiça
TCLE	Termo de Compromisso Livre e Esclarecido
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	15
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	20
2.1 CARACTERIZAÇÃO DO CENTRO PRISIONAL DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM-ES.....	20
2.2 A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA) NO BRASIL	33
2.3 EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL E NO MUNDO.....	34
2.4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO ESCOLAR E O ENSINO DE CIÊNCIAS.....	40
2.5 OBJETOS DE CONHECIMENTO: EFEITO ESTUFA; AQUECIMENTO GLOBAL; ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS; EQUILÍBRIO AMBIENTAL E RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL	44
2.6 EDUCAÇÃO E ENSINO	50
2.6.1 Educação Ambiental e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC)..	50
2.6.2 O Ensino na Concepção de Paulo Freire	52
2.6.3 O ensino de Ciências por meio dos jogos didáticos, filmes e documentários	57
3 METODOLOGIA	62
3.1 LOCAL E SUJEITOS DA PESQUISA	62
3.2 TIPO E NATUREZA DA PESQUISA	63
3.3 COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS	64
3.4 DESCRIÇÃO DOS ENCONTROS.....	65
3.5 ETAPAS DA PESQUISA E PLANEJAMENTO DAS AÇÕES	65
3.5.1 Atividades trabalhadas	67
3.5.2 Instrumentos de Produção de Dados	68
<i>A observação participante não estruturada</i>	<i>69</i>
<i>Questionários.....</i>	<i>69</i>
<i>Jogos didáticos.....</i>	<i>70</i>
<i>Roda de conversa semiestruturada</i>	<i>70</i>
4 RESULTADO E DISCUSSÃO	71
4.1 MÉTODOS E TÉCNICAS DE ENSINO	92

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	95
REFERÊNCIAS.....	96
APÊNDICE 1 (A) – TERMO DE DESPACHO DE PROCESSO (SEJUS).....	105
APÊNDICE 1 (B) – TERMO DE ANUÊNCIA (DIRETORA DO PRESÍDO).....	106
APÊNDICE 2 – PARECER DE APROVAÇÃO DO CONSELHO DE ÉTICA E PESQUISA.....	108
APÊNDICE 3 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	114
APÊNDICE 4 – SEQUÊNCIA DIDÁTICA	119
APÊNDICE 5 – QUESTIONÁRIOS (INICIAL, INTERMEDIÁRIO, AVALIATIVO, PERCEPÇÃO E VIVÊNCIAS)	123
APÊNDICE 6 – ROTEIRO PARA RODA DE CONVERSA.....	133
APÊNDICE 7 – JOGOS DIDÁTICOS.....	134
APÊNDICE 8 – PROJETO DE INTERVENÇÃO.....	167

1 INTRODUÇÃO

Este estudo aconteceu no Centro Prisional Feminino de Cachoeiro de Itapemirim-ES (CPFCl), pertencente à escola E.E.E.F.M. “Professora Inah Werneck”. Esse é um local onde as salas de aula distinguem-se das comuns. Elas possuem algumas particularidades que precisam ser respeitadas, como, por exemplo, todos os materiais utilizados (cadernos, pastas, canetas, dentre outros) são contados quando o professor entra ou sai das salas de aula. Os jogos didáticos, filmes ou documentários precisam ser selecionados com muita cautela, porque não podem conter cenas de violência ou outras que não tenham objetivos educacionais; além disso, precisam passar pela inspeção da chefia de segurança e da pedagoga da escola antes de serem expostos às alunas.

A escolha desse público se deu pelo fato da pesquisadora trabalhar como professora de Ciências Biológicas na unidade prisional há mais de 4 anos, experiência que foi de grande importância para a escolha do tema investigativo, em que ela se propôs a pesquisar o uso de atividades de educação ambiental por meio dos jogos didáticos, filmes e documentários como proposta de trabalho dos objetos de conhecimento (efeito estufa, aquecimento global, alterações climáticas, equilíbrio ambiental e responsabilidade socioambiental). Além disso, objetivou-se, na pesquisa, quebrar a monotonia imposta pelo tradicionalismo na inserção de atividades recreativas como as citadas acima. A partir daí surgiram outros questionamentos a respeito da oferta de uma educação para a vivência em sociedade e que subsidiasse a formação de uma visão crítica nas discentes.

No CPFCl a modalidade escolar ofertada é a da Educação de Jovens e Adultos (EJA), ou seja, trata-se de uma educação destinada a um público que, por algum motivo, não concluiu a escolarização dentro do padrão de idade correto, atendendo estudantes com 15 anos para matrícula no Ensino Fundamental e com 18 anos para matrícula no Ensino Médio (BRASIL, 1996). A EJA é uma modalidade de educação que apresenta várias defasagens na alfabetização, das quais destacam-se a falta de estímulo nas alunas e as dificuldades na aprendizagem, uma vez que atende a um público que permaneceu muito tempo fora da escola e que, por isso, cursa a Educação Básica em idade considerada inadequada (PORTUGUÊS, 2001). Por isso a inserção de atividades como os jogos didáticos, filmes e documentários faz muito

sentido, já que promovem um ensino-aprendizagem de maneira prazerosa e diversificada (PEDRON, 2020).

As atividades recreativas, explica Pedron (2020), tornam o ensino-aprendizagem muito mais atrativo e significativo, despertando a curiosidade do educando para os conteúdos ministrados. Porém, para que elas tenham sentido e com isso se tornem eficazes, se faz necessária a orientação constante do professor, que deve estar presente na sala de aula não apenas para ofertar as atividades, mas para tirar as dúvidas e promover a integração dos sujeitos aos objetos do conhecimento ministrados, para que, assim, eles se sintam incluídos nas atividades da sala de aula.

O ensino nos centros prisionais vai além da aprendizagem e é fundamental para promover a reintegração para que o detento possa ser considerado apto a frequentar a sociedade novamente. Esse contexto exige que o professor seja criativo na elaboração de atividades diversas que amenizem as limitações impostas pelos protocolos de segurança (SOUZA; BARRETO, 2019). É preciso, também, que o método de ensino utilizado seja o do “ensino ativo”, pois, como explica Freire (1996), esse é um modelo de ensino que pode impulsionar a aprendizagem, levar a superação de desafios, a resolução de problemas e a construção de novos conhecimentos que possam inserir-se nas experiências prévias dos indivíduos, levando-os a interessar-se pelo que está sendo ministrado.

Conforme Julião (2009), nas décadas passadas, os detentos não possuíam muitas garantias legais relacionadas à oferta da educação. Atualmente, nota-se uma preocupação crescente em torno desse assunto, e alguns exemplos, como o que trazemos aqui neste trabalho, apontam para uma direção diferente. Por exemplo, o diretor de um centro prisional, em uma entrevista para a pesquisa de doutorado de Julião, pondera que “[...] o preso quando é colocado em liberdade, precisa muito ser reinserido no mercado de trabalho e a educação é um fator fundamental nesta questão, se ele chega com uma profissão fica muito mais fácil inseri-lo no mercado formal [...]” (JULIÃO, 2009, p. 230).

Nesse caso, a inserção de atividades práticas pedagógicas, por meio da Educação Ambiental, pode ser uma abordagem eficaz para conscientizar e envolver as estudantes nos cuidados com o meio ambiente, e para auxiliá-lhes numa futura reinserção no mercado formal. Pois essa é uma abordagem que pode oferecer

diversas vantagens, tais como: 1. Aprendizagem; 2. Desenvolvimento de habilidades práticas; 3. Conexão com a realidade; 4. Acesso às atitudes positivas; 5. Interdisciplinaridade; e 6. Engajamento coletivo.

O termo “Educação Ambiental”, explica Loureiro (2003), foi documentado oficialmente aqui no Brasil, pela primeira vez, nos artigos da Constituição Federal de 1988. Desde então, passados mais de trinta anos, torna-se urgente trabalhar nas escolas esse tema, pois a cada dia a produção industrial cresce desordenadamente em direção a um abismo que parece não ter fim, provocando o aumento na emissão de gases (metano e dióxido de carbono) potencializadores do efeito estufa e conseqüentemente o aquecimento global, que tem como consequência mudanças climáticas devastadoras (GUIMARÃES, 2018).

A crise por que passa o mundo, conforme Dias (2014), expôs uma situação em que a demanda por recursos naturais é bem maior que a capacidade que o planeta Terra tem para oferecer. O consumo desenfreado, impensado e excessivo está “[...] exaurindo o capital natural do mundo, colocando em risco a prosperidade futura” (DIAS, 2014, p. 44).

O meio ambiente está sofrendo uma exploração tão intensa que não está tendo tempo para se recompor. O uso impensado, irresponsável e imprudente dos recursos agravou e promete agravar ainda mais a crise ambiental em que o planeta Terra está imerso, o que coloca em risco a qualidade de vida e a sobrevivência de quem ainda vai nascer (DIAS, 2014).

Como se isso não bastasse, a situação ainda sofre com a urbanização do espaço, que, de certa forma, gera um processo de vida desumanizador, uma vez que a população vive de forma individualista e materialista, adotando formas de consumo que visam satisfazer às necessidades capitalistas e que degradam o meio ambiente de forma assustadora ao produzir todos os dias toneladas de esgoto, lixo e gases poluentes (GUIMARÃES, 2018).

Nessa conjuntura, a sala de aula torna-se um palco de intensas discussões, podendo levar à formação de atitudes, novos valores e um olhar holístico perante os problemas ambientais, como preconiza o Currículo do Espírito Santo ao ressaltar a importância dos trabalhos educacionais voltados para os temas transversais que contemplam o meio ambiente (ESPÍRITO SANTO, 2018b).

Ao analisar os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), percebe-se que os conhecimentos sistemáticos que se relacionam ao meio ambiente e aos movimentos ambientais são bem recentes, e por isso se faz necessário trazê-los para as discussões dentro da sala de aula. Essas discussões em sala de aula se tornam ainda mais necessárias quando se considera situação de que quanto mais a população aumenta, mais cresce também o uso dos recursos naturais (BRASIL, 1996), e conseqüentemente o meio ambiente é que sofre com essas intensas cargas de poluição, como confirmam os tratados que discutem as estratégias de preservação e a criação de políticas ambientais (POTENZA *et al.*, 2021).

O cenário descrito acima também é comum na vivência dos cidadãos privados de liberdade. Muitos não tiveram a oportunidade de estudar. Conforme os especialistas (psicólogos, diretores de presídios e assistentes sociais) que trabalham diretamente com eles, o retorno aos estudos surge como uma “luz no fim do túnel”, sendo a educação e o trabalho pontos essenciais para a recuperação. Na visão desses profissionais, é necessário que os governantes ofereçam trabalho, saúde e educação para a população, para evitar que os jovens sejam atraídos para o crime e para que aqueles que já estão encarcerados possam almejar uma nova vida (JULIÃO, 2009).

Foi com base nessas questões levantadas até aqui, que esta pesquisa procurou responder à seguinte pergunta: O ensino-aprendizado dos conteúdos: efeito estufa, aquecimento global, alterações climáticas, equilíbrio ambiental e responsabilidade socioambiental usando jogos didáticos, filmes e documentários, pode promover, nas alunas, a construção de conhecimentos, valores e hábitos para a conservação do meio ambiente por meio da promoção de uma educação ambiental crítica?

O propósito de levar as alunas a refletir sobre os problemas que afetam suas vidas e o mundo dentro de um contexto social, político e cultural, é crucial para promover uma compreensão mais profunda e crítica das questões ambientais. Além disso, os objetivos adicionais da pesquisa são igualmente importantes e relevantes, tais como: sensibilização e mudança de comportamento; educação ambiental crítica; conservação e intervenção responsável; envolvimento ativo das alunas; contextualização social, política e cultural; e desenvolvimento de competências.

Em resumo, a pesquisa proposta visa ir além da transmissão de informações, buscando efetivamente impactar as atitudes, percepções e comportamentos das

alunas em relação ao meio ambiente, promovendo uma educação ambiental crítica e transformadora.

Nesse contexto, foi proposto analisar as contribuições de atividades de educação ambiental, utilizando jogos, filmes e documentários para o ensino-aprendizagem dos objetos de conhecimento *efeito estufa, aquecimento global, alterações climáticas, equilíbrio ambiental e responsabilidade socioambiental* nas séries finais (7^a e 8^a) do segundo segmento da EJA no Centro Prisional Feminino de Cachoeiro de Itapemirim (PFCI).

Em resumo, essa proposta apresenta uma oportunidade significativa para promover a educação ambiental em um contexto desafiador, contribuindo para a formação integral dessas estudantes.

Além disso, propõe-se também, como objetivos específicos, levar as alunas a refletir sobre os problemas que afetam sua vida e o mundo, dentro de um contexto social, político e cultural, e, assim, sensibilizar para uma mudança de comportamento em seu cotidiano; investigar se o uso de atividades de educação ambiental usando jogos didáticos, filmes e documentários pode contribuir para a promoção de uma educação ambiental crítica voltada para a conservação e intervenção responsável perante o meio ambiente; refletir sobre a importância de um processo de ensino-aprendizagem que envolva as alunas, levando-as à reflexão e criticidade, centradas na relação homem-ambiente, considerando os diferentes problemas ambientais.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 CARACTERIZAÇÃO DO CENTRO PRISIONAL DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM-ES

A partir de 2004 os institutos prisionais passaram a contar com o Sistema Estadual de Informações Penais (INFOPEN-ES), órgão que tem a função de compilar informações da população carcerária do Estado, incluindo presos condenados e provisórios. Em 2014 ele começou a relatar também informações acerca da infraestrutura dos estabelecimentos penais, evidenciando também as garantias e os deveres enumerados pela Lei de Execução Penal (BRASIL, 2017c).

No ano de 2015 a Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI), do Ministério da Educação (MEC), e o Departamento Penitenciário Nacional (DEPEN), do Ministério da Justiça (MJ), passaram a contar com o Plano Estadual de Educação nas Prisões (PEEP) do Espírito Santo, ampliando, com isso, as vagas nas salas de aula e dando mais qualidade à oferta de educação nas unidades prisionais do Espírito Santo (ESPÍRITO SANTO, 2017b).

O PEEP começou a ser formulado em maio de 2012 pela Coordenação-Geral de Reintegração Social e Ensino, da Diretoria de Políticas Penitenciárias do Depen (Ministério da Justiça), e pela Diretoria de Políticas de Alfabetização e Educação de Jovens e Adultos, da Secadi (Ministério da Educação), sendo formalizado no 3º Seminário Nacional pela Educação nas Prisões, realizado em Brasília (ESPÍRITO SANTO, 2017b).

Para formular o Plano Estadual de Educação, houve o envolvimento da Secretaria de Estado da Justiça e da Secretaria de Estado da Educação de maneira ativa e articulada. Foi um trabalho de quase um ano, que dialogou com educadores do sistema prisional, discentes privados de liberdade, inspetores penitenciários (profissionais que trabalham no presídio), psicólogos, diretores e chefes de segurança sobre as propostas que seriam implementadas (ESPÍRITO SANTO, 2017b).

As discussões aconteceram em vários formatos, como seminários, palestras, grupos de trabalho e estudos, além de reuniões envolvendo a Secretaria de Estado da Justiça e a Secretaria de Estado da Educação. Finalmente, seguindo todos esses preceitos acima e as orientações da Lei nº 9.394/1996 (Lei de Diretrizes e Bases da

Educação Nacional) e da Lei nº 7.210/1984 (Lei de Execução Penal), o documento ficou pronto no final de 2012, sendo atualizado em 2016 (ESPÍRITO SANTO, 2017b). As prisões do Espírito Santo vêm mensurando os avanços das metas de ampliação do Plano Estadual de Educação. É um documento que possui a história das cidadãs e dos cidadãos privados de liberdade, que em muitos casos é marcada pela exclusão social. São pessoas que buscam na educação uma forma de reconstruir as suas vidas ou mesmo de voltar a sonhar (ESPÍRITO SANTO, 2017b).

Por isso, a criação deste Plano foi tão importante, pois ele orienta na elaboração

[...] de propostas pedagógicas e metodologias de ensino diferenciadas das tradicionalmente desenvolvidas nas escolas convencionais, ou seja, que leve em consideração o conhecimento de mundo dos educandos [privados de liberdade, buscando a reintegração por meio da educação e humanização] (ESPÍRITO SANTO, 2017b, p.11).

Para complementar, a educação prisional conta também com a Constituição Federal de 1988 (Art. 205) e com a Lei nº 9.394/1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), ambas reforçando a educação como um direito humano essencial. Além desses documentos, a Resolução nº 03/2009, do Conselho Nacional de Política Criminal e Penitenciária, e a Resolução nº 02/2010, do Conselho Nacional de Educação, reforçam o princípio constitucional do direito (do detento) à educação. Por isso, é preciso pensar em uma educação além dos muros da prisão, constituída por uma forma de educar que se baseie na cidadania e que possa preparar o sujeito para sua reinserção na sociedade, e não funcione como um mero instrumento de controle social e punição (ESPÍRITO SANTO, 2017b).

Mas, antes do Plano Estadual de Educação nas Prisões, os detentos não tinham acesso à educação? Com certeza que sim.

As prisões contavam com o programa educacional “Portas Abertas para Educação”, da Secretaria de Estado da Justiça (SEJUS), foi criado em 2005 em parceria com a Secretaria de Estado da Educação (SEDU) [...] (ESPÍRITO SANTO, 2017b, p. 15).

Esse programa surgiu para atender o perfil da população de detentos aqui do Espírito Santo, composta por pessoas bem jovens e que precisariam ser capacitadas para voltar ao mercado de trabalho (ESPÍRITO SANTO, 2017b).

Após um longo debate sobre a situação da educação prisional no Espírito Santo e sobre a falta de uma diretriz político-pedagógica que orientasse essa prática, foi

criada a Portaria nº 042-R, de 21 de junho de 2005, que veio direcionar a educação prisional, definindo “[...] que a Secretaria de Estado da Educação (SEDU) ficaria responsável pela gestão de pessoal do magistério, pelo fornecimento dos materiais didático-pedagógicos e pelo acompanhamento e orientação pedagógica” (ESPÍRITO SANTO, 2017b, p. 15) enquanto que à Secretaria Estado da Justiça (SEJUS) caberia fornecer a estrutura para as salas de aula e os equipamentos mobiliários, assegurando o direito à educação dos privados de liberdade (ESPÍRITO SANTO, 2017b).

A partir dessa data as unidades prisionais do Espírito Santo criaram turmas de Ensino Fundamental e Médio, na modalidade da EJA, que possibilitam o acesso da população carcerária à elevação de escolaridade que, em 2016, veio a ser regulamentada pelo PEEP do Espírito Santo (ESPÍRITO SANTO, 2017b).

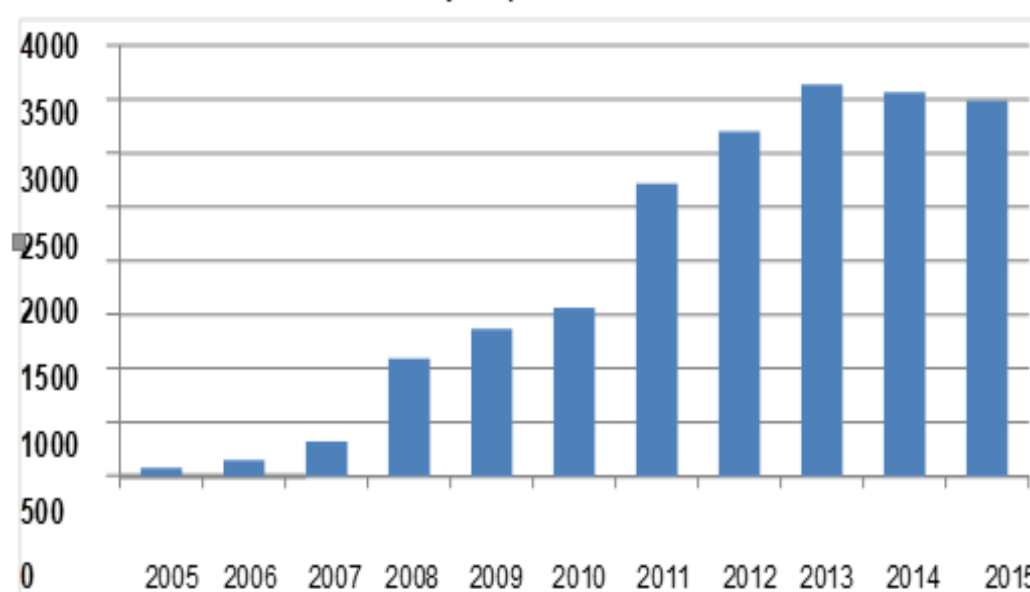
Após todo esse processo, não foi fácil iniciar a oferta educacional, pois as prisões eram locais marcados pela insegurança e tensão, além de não estarem habituados à movimentação de alunos e à presença de professores. Também não foi fácil selecionar os professores, pois, devido ao medo, houve muita recusa. Em 2009, com editais específicos, foram atraídos profissionais mais preparados para atuar nas prisões. Em 2005, o Programa Portas Abertas contava apenas com 80 alunos de duas unidades prisionais, a Penitenciária Estadual Feminina, em Cariacica, e a Penitenciária de Segurança Média II, em Viana.

Em 2009, a educacional foi ampliada para 16 unidades, mas de início atendia somente à EJA do primeiro segmento (anos iniciais e finais do Ensino Fundamental). Em 2015, aconteceu a inauguração de novas unidades, chegando a 36, que já alcançavam 3.488 reeducadas, como mostra o Gráfico 1.

De acordo com os dados do gráfico, houve uma preocupação das autoridades envolvidas em aumentar a oferta de educação formal no sistema prisional do Espírito Santo (ESPÍRITO SANTO, 2017b). Todavia o que se nota, na realidade, é que parece que o tempo parou, voltando à época a que, conforme Julião (2009), mesmo com o surgimento de novas políticas educacionais, muitos detentos continuam fora de sala de aula, como demonstram os registros oficiais (ESPÍRITO SANTO, 2017b), sendo necessário que o professor faça intervenções ativas para garantia de uma aprendizagem de qualidade.

Mesmo que as atuações ocorridas (em torno da ampliação de oferta da educação prisional) no Estado do Espírito Santo sejam muito prósperas, ainda está muito longe de garantir o que as legislações vigentes estabelecem, isso porque nos 1.006 (mil e seis) estabelecimentos prisionais do país encontram-se encarcerados mais de 350 mil pessoas e, como foi demonstrado anteriormente, as vagas para escolarização são muito poucas, atendendo apenas a uma pequena parcela das pessoas encarceradas (JULIÃO, 2009). O mesmo se observa também nos presídios estaduais, conforme dados disponíveis em Espírito Santo (2017b).

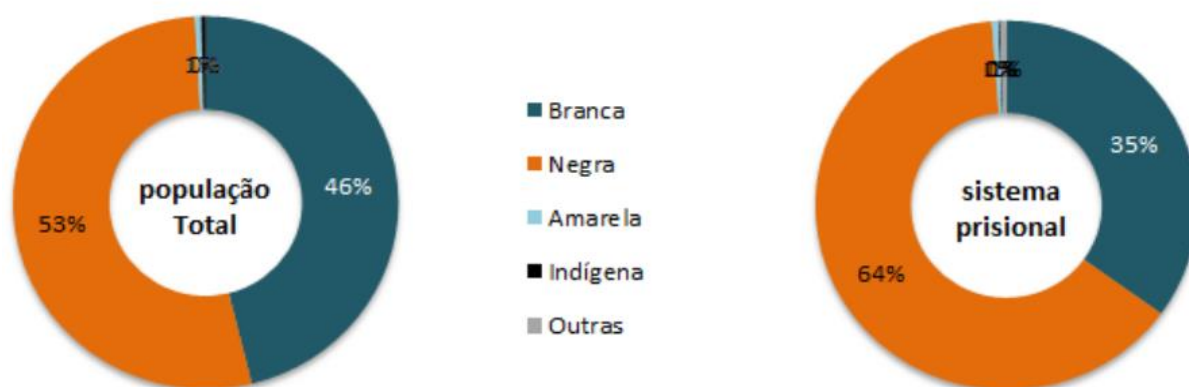
Gráfico 1 - Evolução dos alunos/presos matriculados na educação formal (SEJUS/GET)



Fonte: Espírito Santo (2017b, p. 32).

Conforme Julião (2009), 95% da população carcerária não oferecem perigo para a sociedade, pois um terço desse percentual não cometeu crimes violentos, e a maioria foi presa por furto, roubo e venda de drogas, podendo frequentar as salas de aula tranquilamente. Infelizmente, eles só somam à massa de cidadão pobres e negros com pouca escolaridade. A maioria não chega a completar nem o Ensino Fundamental I, o que reflete a realidade dos presídios capixabas (BRASIL, 2017c) (Gráfico 2).

Gráfico 2 - Raça, cor ou etnia das pessoas privadas de liberdade comparadas à população total



Fonte: Espírito Santo (2017b, p. 32).

De acordo com os dados do Ministério da Justiça e Segurança Pública (BRASIL, 2017c) (Gráfico 2), a maioria (64%) dos detentos é negra. Julião (2009) relata que esse é um público discriminado e excluído, que precisa de um olhar atento e de novas oportunidades para ser reinserido na sociedade e no mercado de trabalho.

Dados sobre o perfil dos detentos do Espírito Santo, mostram que a maioria não tem Ensino Médio nem concluíram o Ensino Fundamental básico (Quadro 1).

Quadro 1 - Perfil educacional dos presos (SEJUS)

Nível	Quantidade	Percentual
Não alfabetizado	796	4,55%
Ensino fundamental incompleto	9.759	55,80%
Ensino fundamental completo	1.629	9,30%
Ensino médio incompleto	3.184	18,21%
Ensino médio completo	1.930	11,04%
Ensino superior incompleto	124	0,71%
Ensino superior completo	70	0,40%
Total	17.489	100%

Fonte: Espírito Santo (2017b, p. 22).

Para Julião (2009), sem uma educação comprometida, a ressocialização é quase impossível, pois muitas das vezes o detento volta para as mesmas atividades de antes. A educação ainda não é vista como primordial para a reinserção social. Poucos são os estados que reconhecem a sua importância.

Para atender à demanda de profissionais da educação, devido ao aumento do número de vagas nas salas de aulas das prisões do Espírito Santo, foram contratados (sob o regime de designação temporária) centenas de professores capacitados, o que segundo a Lei nº 9394/96 é muito importante para a oferta de uma educação de qualidade (Quadro 2).

Quadro 2 - Educadores (SEJUS/SEDU)

Professores	Quantidades
Concursados	-
Terceirizados*	01
Contratados (Designação Temporária)	293

*Nota: Os professores terceirizados não são regentes de classe, mas auxiliares no processo pedagógico/administrativo (ESPÍRITO SANTO, 2017b, p. 21).

Quadro 3 - Relação entre a oferta e a demanda educacional (SEJUS)

Nível	Demanda	Oferta	Percentual de Cobertura
Ensino fundamental	10.555	2.547	24%
Ensino médio	4.810	921	19%
Ensino superior	2.054	0	0%
Total	17.419	3.468	20%

Fonte: Espírito Santo (2017b, p. 23)

Nota: Conforme esta pesquisa observa-se que faltam milhares de vagas ainda para a educação formal chegar a todos.

Os dados do Quadro 3 indicam que, mesmo com a criação do Plano Estadual de Educação nas Prisões, são necessárias mais ações para que se consiga atender toda a demanda educacional, muito acima da quantidade de vagas ofertadas (JULIÃO, 2009). Além da educação formal, as reeducandas estão tendo acesso a variados cursos de qualificação profissional, o que é de suma importância, uma vez que a Lei nº 9394/96 orienta pela garantia da educação para a inserção no mundo do trabalho e para a cidadania (Quadro 4).

Quadro 4 - Oferta de educação não formal

Atividades oferecidas	Parcerias	Áreas dos cursos ofertados
Qualificação Profissional	Associação Amigos da Justiça	<ul style="list-style-type: none"> • Administração • Agricultura • Artesanato • Construção civil • Costura industrial • Estética e Beleza • Gestão em Petróleo e Gás • Informática • Panificação e Confeitaria • Prestação de serviço • Transporte • Turismo e Hospitalidade
	ONG Amigos do Brasil	
	PROJOVEM Urbano	
	Sindicato Rural Regional	
	Sistema S	
	Arcelor Mittal	
	Empresas Privadas	
	Prefeituras Municipais	
Cursos de aperfeiçoamento - Educação à Distância/ Material Didático Interativo	Senai/Findes	<ul style="list-style-type: none"> • Projeto iniciado em 2012. • Cursos que têm como objetivo o desenvolvimento de competências para o mundo do trabalho

Fonte: Espírito Santo (2017b, p. 24)

O fato de levar a população carcerária para as salas de aulas não é um privilégio, mas sim uma proposta de reinserção que se baseia no direito de todos à educação, além de atender ao interesse da sociedade que irá receber novamente esses sujeitos (JULIÃO, 2009). Em aspectos gerais, educação e trabalho como proposta de inclusão social está bem longe de ser alcançado. São discussões que precisam ser amadurecidas para que possam levar às autoridades a reflexão sobre a importância e o poder transformador que a educação possui, uma vez que reinsere o cidadão ao mercado de trabalho e conseqüentemente na sociedade, dando-lhes dignidade cidadã (JULIÃO, 2009).

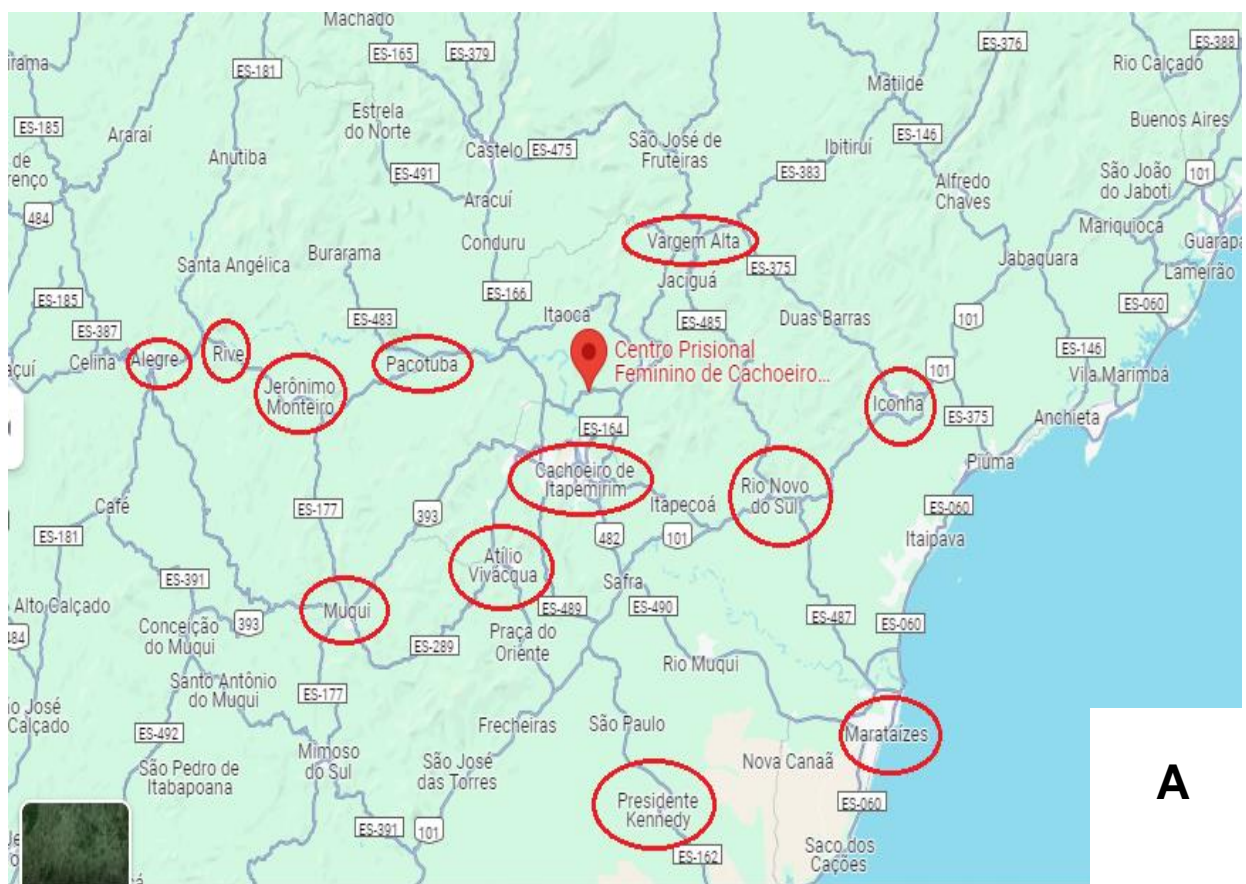
Ao averiguar os dados contidos no Plano Estadual de Educação nas Prisões (ESPÍRITO SANTO, 2017b), depreende-se que o número de vagas ofertadas na educação do sistema prisional está estático. Os dados indicam que não existe uma preocupação em resolver essa problemática, já que estamos diante de um público que, ao olhar de muitos, já estão totalmente excluídos da sociedade.

Dentro dessa proposta, o município de Cachoeiro de Itapemirim alberga a Penitenciária Regional de Cachoeiro de Itapemirim (PRCI), que se divide em duas vertentes: o Centro Prisional Masculino de Cachoeiro de Itapemirim (CPMCI) e o

Centro Prisional Feminino de Cachoeiro de Itapemirim (CPFCl) (Figuras 1 e 2). Ambas as instituições localizam-se na Fazenda Monte Líbano, s/n, zona rural, de Cachoeiro de Itapemirim-ES.

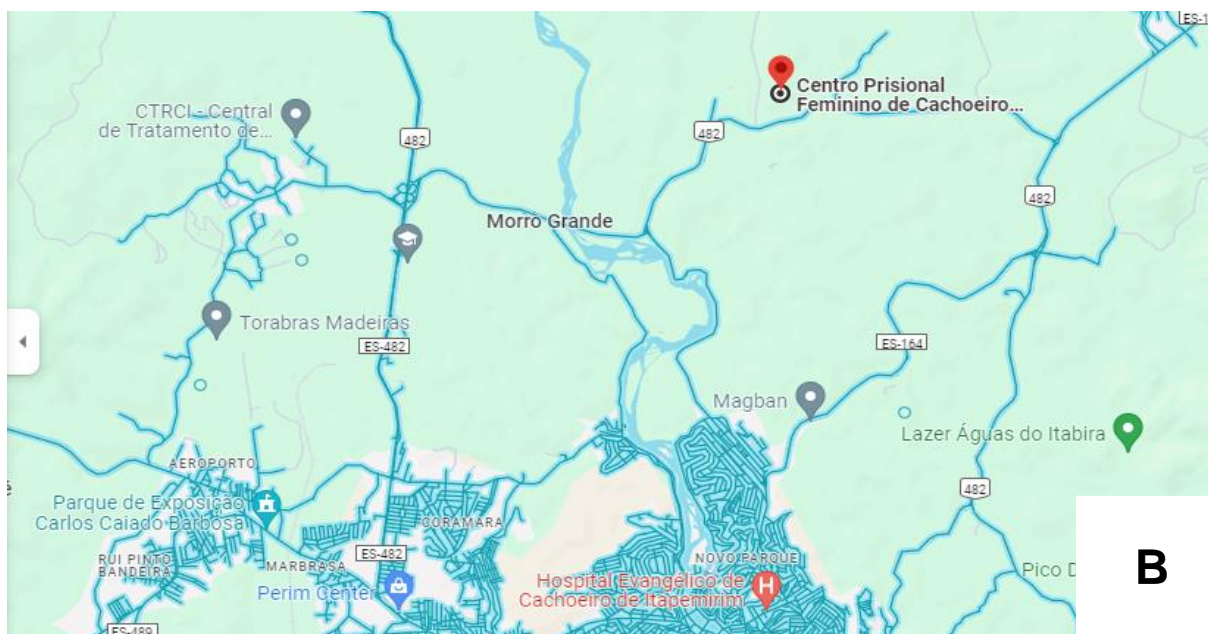
As construções foram edificadas no alto do morro, tendo uma vista panorâmica de boa parte da cidade. O local é de fácil acesso, com estrada que possui ótima pavimentação e iluminação, e estacionamento amplo com acesso aos ônibus que levam e buscam as pessoas que trabalham ou que visitam os seus familiares privados de liberdade.

Figura 1 - Mapa (A) de localização do CPFCl



Fonte: Penitenciária (c2018).

Figura 2 - Mapa (B) de localização do CPFCI



Fonte: Penitenciária (c2018).

Conforme relatos históricos de Machado *et al.* (2013), as prisões podem ter surgido, de forma primária, nos mosteiros durante a Idade Média. Os monges que não cumpriam com as suas funções eram obrigados a se recolher em suas celas, dedicando-se à meditação e à busca do arrependimento por suas ações, “[...] ficando mais perto de Deus [...]” (MACHADO *et al.*, 2013, p. 2).

Ao realizar uma retrospectiva histórica sobre a construção das prisões, observa-se que em Londres, entre 1550 e 1552, foi construída a primeira prisão (denominada de “House of Correction”) para as pessoas que cometiam algum delito. A partir dessa data, o projeto de construção de prisões se difundiu por vários lugares. De início, não tinham o intuito de aprisionar os sujeitos, funcionando apenas como locais de custódia e tortura. A primeira instituição penal que realmente cumpria o prometido foi o hospício de San Michel, em Roma, que tinha a função de aprisionar os garotos mais rebeldes, os chamados de incorrigíveis (MACHADO *et al.*, 2013).

Aqui no Brasil as primeiras cadeias eram bem precárias, e foi somente no século XIX que prisões mais adaptadas foram construídas. Elas continham células individuais e oficinas de trabalho. A trajetória do sistema penitenciário brasileiro foi e é marcada por políticas públicas deficientes, pois, até as décadas atuais, são locais que sofrem

com a superlotação, a falta de infraestrutura adequada, e muitas ainda não apresentam programas de reinserção social adequados (UNESCO, 2006).

Ao analisar as narrativas da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO, 2006), percebe-se que a afirmação de garantia de cidadania para os detentos se deu em formato de difícil discussão, e os progressos relacionados aos direitos e garantias dos presos e presas acabaram segregando-se, havendo somente espaços para as grades e carcereiros. Soma-se a isso, ainda, o fato de que esses estabelecimentos contam com uma educação que não é algo diferente, pois, mesmo que se tenha planos internos para a ampliação dos programas de escolarização, ela só é ofertada a uma minoria (MACHADO *et al.*, 2013).

Segundo o Ministério da Justiça, das 240.203 pessoas privadas de liberdade, até dezembro de 2004, somente 44.167 estudavam, o que equivale a 18% da população de detentos, ou seja, uma minoria. Os dados ainda mostram que, dessa minoria, 70% não possuem o Ensino Fundamental completo e 10,5% são analfabetos (BRASIL, 2004).

O cenário prisional brasileiro, no que se refere à oferta educacional, parece estar estagnado. Não se observam mudanças significativas, porque, em geral, a escolarização prisional depende diretamente da iniciativa ou da concordância da direção de cada estabelecimento penal (BRASIL, 2004). Apesar da Lei nº 7.210/1984 regulamentar a escolarização dos detentos, em algumas instituições prisionais não existe a intercepção entre os programas educacionais e administrativos que alcance a todos, e faltam centenas de vagas, o que mostra a urgência e necessidade de investimentos nessa área para ampliar o número de vagas na escolarização (BRASIL 1984; BRASIL, 2004).

A Unesco possui propostas que visam provocar mudanças na realidade atual de falta de vagas nas escolas das instituições prisionais. Trata-se do “Projeto Educando para a Liberdade, executado ao longo dos anos de 2005 e 2006 a partir da parceria entre os ministérios da Educação, da Justiça e a Representação da Unesco em nosso país [...]” (UNESCO, 2006, p. 9). Esse projeto objetivou inspirar outras instituições, além de buscar o reconhecimento da diversidade e a inclusão social desses grupos vulneráveis (UNESCO, 2006).

Essas ações se baseiam numa retrospectiva histórica dos acontecimentos, buscando, com isso, implementar novos direcionamentos pedagógicos para o futuro. Dentre elas, o Ministério da Educação busca empreender em sua pauta uma forma de educação que priorize a inclusão social. Nesse rol, a escolarização dos sujeitos privados de liberdade foi tão discutida, que até pensou-se na possibilidade de criação de uma secretaria que pudesse atender somente a esse setor (UNESCO, 2006). Dentro das propostas apresentadas, surgem 2 vertentes:

[...] a extensão dos serviços regulares, incluindo a população prisional nas políticas oficiais do Estado brasileiro para a educação de jovens e adultos (EJA); e a definição de parâmetros que ajudassem a pautar uma oferta de mais qualidade, em consonância com as necessidades e aspirações do público em questão (UNESCO, 2006, p. 11).

As pretensões eram bem audaciosas. Não se tratava apenas de ampliar vagas, mas de promover uma educação que pudesse contribuir com a reconstrução da autoestima e a reintegração do detento ao meio social, além de aspirar também a realização pessoal do sujeito privado de liberdade, o exercício da cidadania e a preparação para o trabalho. Atualmente, tem-se usado muito o termo “resiliência”, trazido da Física, para dar nome à capacidade do sujeito encarcerado de resistir às situações diversas como: superação de violências sofridas, adversidades, reconstrução de laços afetivos, profissionais e sociais para que possa ser reinserido à sociedade (UNESCO, 2006).

Observa-se que o programa tem planos bem vastos, uma vez que intenciona buscar uma educação que restaure, nesse público, a maturidade, o desenvolvimento social e psicológico, para, com isso, direcioná-lo a “[...] torna-se o sujeito de sua própria história [...]” (UNESCO, 2006, p.12). No seio dessas perspectivas, objetiva-se ofertar a ele propostas de profissionalização que viabilizem a possibilidade de ter uma renda própria (UNESCO, 2006).

Esse projeto de implantação de cursos profissionalizantes encontrou algumas resistências, uma vez que demandava a mobilização de diversos indivíduos, como, por exemplo: “[...] professores(as), agentes penitenciários, dirigentes de ambos os sistemas, juízes(as) e promotores de execução penal e até mesmo apenados(as) e egressos(as) [...]”, o que é necessário nas atuações em vários órgãos governamentais (UNESCO, 2006, p. 12).

No regimento da Lei nº 7.210/1984, no Art. 83¹, é retratado que a assistência ao detento é dever do Estado e estende-se, dentre outros, ao direito de acesso à educação. A lei ainda estabelece que a “[...] assistência educacional [...] compreenderá a instrução escolar e a formação profissional do preso e do internado” (BRASIL, 1984, Art. 17, p. 22), visando, com isso, inseri-lo no mundo do trabalho.

A partir da aprovação da Lei nº 7.210/1984, novas implementações a favor da educação prisional começaram a alavancar-se. Os benefícios garantidos por ela ganharam um novo fôlego, pois foram reforçados pela Lei nº 10.172/2001, que versa sobre o Plano Nacional de Educação, tendo como meta: implantar em todas as unidades prisionais e nos estabelecimentos que prestam atendimentos a adolescentes e jovens infratores, programas de educação de jovens e adultos de nível fundamental e médio, assim como de formação profissional que possa beneficiar a todos ou uma grande maioria (BRASIL, 2001, p. 16).

Para Foucault (1987, p. 297), “A educação do detento deve ser garantida pelo poder público, mas, ao mesmo tempo, é uma precaução indispensável ao interesse da sociedade e uma obrigação para com ele”, uma vez que todos ganham quando acontece a sua reinserção no meio social. Na concepção de Brum (2022), o sistema educativo, incorporado nas prisões, precisa ofertar uma educação de qualidade, que busque desenvolver a capacidade de aprendizagem do aluno reeducando, e faça o uso de novas metodologias que o levem a interessar-se pela escolarização.

Nesse contexto, o professor participa diretamente da ressocialização desse sujeito, pois faz parte da construção de uma nova realidade, sendo, portanto, “[...] capaz de alertá-lo para as possibilidades de escolhas e a importância destas para a sua vida e para o grupo social em que irá inserir-se [...]” (BRUM, 2022, p. 36).

Foucault (1987) ainda explica que a educação precisa servir de instrumento de reeducação dentro das penitenciárias, uma vez que a detenção pode ter se desencadeado por uma questão educacional. Os métodos educativos devem basear-se na instrução para a profissionalização dos(as) reeducandos(as) e o

¹ O art. 83 da Lei nº 7.210/1984 ainda estabelece que “O estabelecimento penal conforme a sua natureza deverá contar, em suas dependências, com áreas e serviços destinados a dar assistência, educação, trabalho, recreação e prática esportiva aos sujeitos lá inseridos [...]” (BRASIL, 1984, art. 83, p. 46).

regime prisional precisa zelar pela boa formação dos sujeitos encarcerados para que eles possam ter maiores chances de serem reinseridos na sociedade.

Observa-se que as discussões contidas na Lei nº 7.626, de 24 de novembro de 2011, que institui o Plano Estratégico de Educação no âmbito do Sistema Prisional, versam sobre os “[...] incentivos voltados para a elaboração de planos estaduais de educação para o sistema prisional, que possam abranger metas e estratégias de formação educacional da população carcerária e dos profissionais envolvidos em sua implementação” (BRASIL, 2011, p.01, art. 4º, § II).

A Lei nº 7.626/2011 estabelece, ainda, que sejam adotadas providências para que as atividades educacionais possam ter os espaços físicos adequados para a sua execução. Complementando, ela incorpora algumas metas como a criação de acervos de biblioteca, que objetivam incrementar a educação prisional. Além disso, “[...] os gestores do sistema prisional são orientados a ressaltar sempre, entre o corpo docente, a importância da oferta de uma educação de qualidade e que visa a ressocialização dos detentos e detentas” (BRASIL, 2011, p. 2, art. 7º, § II). Essa lei implementa também as políticas de contratação de professores, enfatizando a importância da oferta de materiais didáticos diversos, que possam incrementar os processos educativos dos detentos (BRASIL, 2011).

Observa-se, porém, que a lei não é cumprida, uma vez que, no Plano Estadual de Educação nas Prisões (ESPÍRITO SANTO, 2017b), consta que muitos detentos estão fora da escola. Entretanto, não é fácil a criação de novas salas de aula, pois, ao analisarmos as instalações do presídio, como por exemplo o CPFCl de Cachoeiro de Itapemirim-ES, conclui-se que ele não foi construído para dispor de muitas salas de aula; por outro lado, aumentar esse número fica inviável, porque, na percepção da pesquisadora, não há espaços vazios para essa demanda. E quem irá sempre perder, já que a realidade mostra que não se pensou na educação deles, são os detentos. Dessa forma, só mesmo a inserção de políticas sérias, e que possam contemplar essa demanda por mais vagas, para mudar essa dura realidade (JULIÃO, 2009).

2.2 A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA) NO BRASIL

Ao fazer uma retrospectiva histórica em torno da Educação de Jovens e Adultos, aqui no Brasil, observa-se que ela pode ser dividida em três vertentes. A “[...] primeira relaciona-se às políticas que buscam sua inserção como Direito Humano Fundamental; segunda, ela tem papel reparador na sociedade; e terceira, ela tem particularidades diversas e únicas [...]” (JULIÃO, 2009, p. 196).

Infelizmente, dentro do sistema prisional, essa não é uma realidade. Ao analisarmos os registros contidos no Plano Estadual de Educação nas Prisões (ESPÍRITO SANTO, 2017b, p. 22), percebe-se que, de um total de 17.489 detentos, apenas 1.930 possuem o Ensino Médio completo. Os dados revelam que um grande percentual dos detentos não tem acesso à educação, ficando sem o benefício que a educação proporciona de uma aprendizagem que possa contribuir para a sua reinserção na sociedade, muito longe de ser alcançada, como explica Brum (2022).

Visando implementar a EJA para aqueles que estão com idade/série defasadas, o Brasil conta com a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que regulamenta e garante essa modalidade de educação. A Seção V, art. 37, §1º, ratifica que:

A educação de jovens e adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria. §1º Os sistemas de ensino assegurarão gratuitamente aos jovens e aos adultos, que não puderam efetuar os estudos na idade regular, oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as características do alunado, seus interesses, condições de vida e de trabalho, mediante cursos e exames (BRASIL, 1996, p. 13).

Ao analisar o fragmento acima, conclui-se que a EJA não é só mais uma modalidade de ensino, mas um mecanismo que visa garantir um direito negado a esse público, e que pode ser reofertado a qualquer momento de suas vidas (BRASIL, 1996).

Na realidade, a Lei nº 9.394/96 só veio complementar a Constituição Federal de 1988, que, no art. 205, estabelece que a “[...] educação é um direito de todos e dever do Estado [...]” (BRASIL, 1996, p. 174). Sendo assim, afirma-se aqui tudo que foi dito por Julião (2009), ao estabelecer que a EJA não tem somente o dever de suprir a escolaridade perdida, mas de garantir a reparação, a equalização e a alocação, resultando na garantia de “[...] igualdade de oportunidades, de acesso e permanência na escola [...]” (BRASIL, 1988, p. 198).

Em 2011 foi regulamentada a Resolução nº 01, de 25 de maio de 2021, com o propósito de retificar a Lei nº 9394/96. O art. 1º e § VII da Resolução modifica a lei anterior, estendendo a todos os cidadãos “[...] a oferta com ênfase na Educação e Aprendizagem ao Longo da Vida” (BRASIL, 2021, p. 1), garantindo aos sujeitos que não tiveram oportunidade de estudar, na idade considerada padrão, o retorno à escola em qualquer época, uma vez que a escolarização é um direito que lhes é assegurado por toda a vida (BRASIL, 2021).

Observa-se (na redação dos incisos da Lei nº 9.694/96, título III e no art. 1º desta lei), que o acesso à educação é um direito inalienável, sendo indispensável para a formação do ser humano, bem como para o “[...] pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1996, p. 1).

2.3 EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL E NO MUNDO

Dentro desse contexto da educação ambiental, foram selecionados autores (referenciais teóricos) que dialogam diretamente com esse tema. Esses autores embasaram esta pesquisa cientificamente, tornando-se um material de riquíssima qualidade que irá servir de aporte teórico para outros pesquisadores que se interessarem pelo mesmo assunto.

A Educação Ambiental é uma abordagem multidisciplinar que tem a finalidade de conscientizar a população para a importância dos cuidados com o meio ambiente, devendo abranger todas as modalidades de ensino, os ambientes formais e os não formais (BRASIL, 1996). Ela deve também envolver os sujeitos de modo que tomem consciência de que suas ações podem recuperar ou mesmo provocar o desequilíbrio ambiental (LIMA, 1984).

Conforme Ponzoni *et al.* (2023), o planeta Terra sofre com vários processos destrutivos decorrentes diretamente de ações antrópicas desrespeitosas e predatórias que expõem a situações de vulnerabilidade e de estado de alerta a atmosfera, os biomas aéreos, aquáticos e marinhos. Observa-se, nesses processos destrutivos, uma relação de poder entre ser humano e natureza, em que o homem acredita ser o detentor de todas os recursos naturais.

Santos e Cândido (2023) explicam que o tema educação ambiental (EA) tem sido assunto de debates em diversos grupos, setores e países. Mas a preocupação com o meio ambiente varia conforme a percepção de cada um, bem como de sua situação econômica, política, social, cultural e educacional. Dentro dessas discussões, a EA é um instrumento que pode contribuir para a conscientização do ser humano, levando-o à construção de nova relação com a natureza.

Segundo Lima (1984), é necessário levar os sujeitos a fazer uma reflexão sobre a realidade que os cercam. Caso isso não aconteça, corre-se o risco de estar realizando um trabalho com fins paradoxais, ou seja, que não os leva a sentir-se parte do meio ambiente, que não desperta uma consciência crítica capaz de levá-los a lutar pelo uso consciente dos recursos naturais.

A EA não deve ser algo isolado, mas uma proposta para as comunidades, cidades, municípios e países. Ela precisa despertar nos cidadãos a convicção de que todos são responsáveis pela manutenção e proteção do meio ambiente, internalizando neles que a participação individual é um princípio fundamental para que se possa obter sucesso nas práticas de preservação (LIMA, 1984).

Nesse plano, a educação ambiental tem a premissa de levar o sujeito a refletir sobre os problemas ambientais que o mundo enfrenta, levando-o a realizar mudanças, a partir de sua maneira de pensar e agir, para que todos possam ter um futuro melhor. Quando se fala da relação do homem com o meio em que ele vive, seja em local natural, seja em local modificado, a “percepção do ambiente” deve acontecer de maneira participativa, envolvendo fatores sensoriais, valores sociais e culturais, para que ele possa perceber o que está acontecendo a sua volta (SANTOS; CÂNDIDO, 2023).

Para Mauro Guimarães (1995), a EA envolve a interdisciplinaridade e deve partir da resolução dos problemas locais, pois precisa inserir os sujeitos no contexto ambiental em que vivem. Necessita ser participativa e criativa, alojar-se nas comunidades, valorizando as ações individuais e coletivas. Deve formar para a cidadania, transformar valores, atitudes e construir novos hábitos. Necessita sensibilizar os cidadãos, construir novos conhecimentos que os levem a praticar ações integradas que possam envolver o ser humano, a sociedade e a natureza para que, juntos, busquem o equilíbrio local e global.

Nesse cenário, o ambiente educacional torna-se palco de discussões legítimas que objetivam levar os sujeitos à reflexão e ao posicionamento crítico frente à situação local e global em que estão inseridos. Na realidade, esse é um contexto em que a construção e a socialização do conhecimento têm o papel de formar cidadãos comprometidos com a sobrevivência do mundo em que vivem (PONZONI *et al.*, 2023), principalmente porque, no contexto social capitalista, existe uma crença de que os recursos ambientais são inesgotáveis (LOUREIRO, 2015).

Guimarães (1995) alerta que essa forma de pensar demonstra que há algo incoerente no modelo civilizatório que se globalizou e se concretiza cada vez mais para atender às necessidades mercadológicas. Cotidianamente, acontece a exploração/extração desenfreada dos recursos naturais, transformados em mercadorias que, em muitos casos, são bens que não têm nenhum valor agregado, visando apenas satisfazer a ganância (LOUREIRO, 2015).

As questões levantadas até aqui indicam haver um cenário catastrófico iminente, uma vez que a sociedade fabrica bens para atender suas demandas com produtos supérfluos que parecem nunca ter fim e que ignoram que poderão levar ao esgotamento ou mesmo à deterioração completa do meio ambiente (GUIMARÃES, 1995). Segundo Guimarães (1995), essa situação atual torna urgente a necessidade de uma educação ambiental que forme os sujeitos para a vivência em sociedade, e que desperte neles uma consciência de valorização dos recursos naturais de que a sobrevivência da humanidade depende diretamente deles.

A situação é tão crítica que tudo que compõe o planeta Terra se tornou mercadoria; os animais, por exemplo, são criados em ambientes insalubres, sem que haja preocupação com o seu bem-estar, os alimentos estão cheios de venenos, os cursos d'água poluídos. Observa-se uma falta de cuidados, sem precedente, com o outro e com o meio ambiente. A única preocupação que se nota, por parte das indústrias, é com o lucro e com a produtividade (GUIMARÃES, 1995).

Trata-se, portanto, de um contexto marcado pela ilusão de que o ser humano não faz parte das relações substanciais que compõem a natureza. Fecham-se os olhos para os hábitos que contaminam e destroem a qualidade de vida em meio à falsa crença de que o desenvolvimento capitalista e tecnológico irá resolver os problemas que a sociedade criou e não para de criar (GUIMARÃES, 1995).

Nesse sentido, os trabalhos voltados para a Educação Ambiental não podem parar, pois é necessário enfrentar esse cenário de destruição em que os seres humanos estão. É preciso realizar trabalhos educativos que levem o sujeito a repensar seus hábitos e a entender quais as consequências desses hábitos para o meio ambiente (GUIMARÃES,1995).

Segundo Loureiro e Viegas (2013), a Política Nacional de Educação Ambiental instituída pela Lei nº 9.795/99 marca o início da Educação Ambiental no Brasil, que versa sobre a concepção de meio ambiente, considerando a interdependência entre os meios natural, socioeconômico e cultural, com o enfoque na sustentabilidade, na ética, na educação, no trabalho e nas práticas sociais. Entende-se,

[...] por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL,1999, p. 1, art. 1º).

Além desse documento, a EA conta com a Resolução nº 2/2012 do Conselho Nacional de Educação, que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais em Educação Ambiental. O art. 12º dessa Resolução afirma a necessidade de análises e estudos sobre o meio ambiente, vinculados à ética e à garantia social de um meio ambiente saudável para todos, e ressalta que a EA deve ter caráter crítico, transformador e emancipatório.

Conforme Loureiro (2013), a divisão acima possui 3 vertentes: *a primeira é crítica*, porque situa-se em um contexto social e se estabelece como possibilidade de superação de verdades estabelecidas por meio do conhecimento produzido pela práxis; *a segunda é emancipatória*, porque almeja a autonomia e a liberdade dos cidadãos, instituindo novas formas de viver e ser na natureza; e *a terceira imprime uma visão transformadora* que almeja uma mudança radical na sociedade. Corrobora-se aqui uma forte ligação com as concepções de Freire (1992).

Entre 1501 e 1760, a colonização sem precedentes provocou uma ocupação e conseqüentemente uma transformação desenfreada dos espaços europeus. Em seguida, entre 1760 e 1945, surgiram os processos massificadores de industrialização e a crescente urbanização, colocando, assim, algumas espécies de plantas e de animais em risco de extinção. Para piorar esse quadro, a expansão da

construção das cidades e a expansão em larga escala da industrialização consolidaram os modelos industriais-consumistas (LOUREIRO, 2003; 2014).

Desse processo (modelos industriais-consumistas), surgem variados problemas globais, como a retirada, sem reposição, dos recursos naturais; a poluição dos biomas; a exaustão dos recursos naturais em todo o mundo; a fabricação sem precedentes dos resíduos sólidos tóxicos; a destruição da camada de ozônio; a potencialização do efeito estufa; o aquecimento global intensificado; e conseqüentemente as alterações climáticas devastadoras (LOUREIRO, 2003).

Todos esses fenômenos trouxeram e continuam trazendo conseqüências devastadoras: 40% da população mundial não possuem água potável; o ar está cada vez mais poluído nas grandes metrópoles; as florestas estão sendo derrubadas em ritmo desenfreado; a produção de lixo chegou à exaustão; muitos cursos de água estão poluídos ou envenenados, o que leva à concentração de poluentes na atmosfera e à escassez do gás oxigênio; as doenças respiratórias aumentaram em números alarmantes, outras, já controladas, como a tuberculose, estão voltando; os níveis dos mares estão aumentando a cada dia; ondas de calor invadem o planeta Terra (LOUREIRO, 2003).

A Assembleia Geral das Nações Unidas (AGNU) foi um dos primeiros movimentos voltados para a discussão de políticas de preservação do meio ambiente. Na ocasião, os países participantes pactuaram alguns tratados, tendo ficado acordado que “[...] a capacidade da Terra de produzir recursos renováveis vitais, deve ser mantida e, sempre que possível, restaurada ou melhorada” (ONU, 1972, p. 1). Apesar disso, esse acordo parece não ter-se cumprido, pois atualmente o que se observa são cenários de destruição.

Nesse contexto, o ser humano tem a responsabilidade de administrar os recursos naturais (plantas e os animais) de forma a preservá-los para que possam estar sempre disponíveis para as gerações futuras (ONU, 1972). Com base nesses acordos, percebe-se que a preocupação com a preservação da integridade dos recursos naturais não é de agora, mas vem de muitas décadas atrás. Todavia, não se observam grandes progressos (GUIMARÃES, 1995).

Os recursos não renováveis também não devem ser desperdiçados, eles precisam estar disponíveis para toda a humanidade. Além disso, a sua retirada, sem cautela,

pode causar grandes impactos ambientais. Nas pactuações promovidas pela ONU (1972), todos (países, escolas, entidades, empresas, indústrias, populações, indivíduos etc.) são responsáveis e devem ter cuidado com substâncias que poluem e possam causar danos irreparáveis a eles. Os países devem se preocupar com esses recursos, não se esquecendo que o desenvolvimento econômico e social deve assegurar ao ser humano um ambiente favorável à saúde, ao emprego e à melhoria da qualidade de vida (ONU, 1972). Dessa forma,

As políticas ambientais de todos os países devem melhorar e não afetar negativamente o potencial desenvolvimentista atual e o futuro dos países em crescimento, nem obstar o atendimento de melhores condições de vida para todos, cabendo aos Estados e organizações internacionais a adoção de providências adequadas, que visem a chegar a um acordo, a fim de fazer frente aos resultados da aplicação de medidas ambientais (ONU, 1972, p. 2).

Todos os países, portanto, devem fomentar políticas de incentivo, valorização e financiamento de pesquisas científicas voltadas para o estudo dos problemas ambientais em nível nacional ou mesmo global, sendo que essas “[...] experiências científicas atualizadas devem constituir objeto de apoio e assistência a fim de facilitar a solução dos problemas ambientais [...]” (ONU, 1972, p. 3), estando ao alcance de todos os países, principalmente os que se encontram em estágio de desenvolvimento ou os considerados subdesenvolvidos (ONU, 1972).

Essas pactuações devem objetivar a ampliação, para todos, de novas tecnologias e pesquisas relacionadas à preservação do meio ambiente. Mediante os acordos firmados na Conferência de Estocolmo, todo país tem direito de explorar seus recursos dentro das margens de sua jurisdição e sob o seu controle. Caso aconteça algum acidente dentro dessas margens, cada país será responsável pelas indenizações às vítimas e pela reparação aos danos causados ao meio ambiente; o mesmo se aplica nos casos de jurisdição envolvendo outros países, quando considerados culpados (ONU, 1972).

Para atender a esses fins, dentro da jurisdição brasileira foi aprovado o Decreto nº 9.082, de 26 de junho de 2017 (BRASIL, 2017b), que substituiu os Decretos nº 3.515, de 20 de junho de 2000 (BRASIL, 2000a), e o de 28 de agosto de 2000 (BRASIL, 2000b), ambos anteriores e que têm por objetivo regulamentar as políticas públicas relacionadas às mudanças no clima no território brasileiro; além disso, pretende conscientizar e mobilizar a sociedade, contribuindo para discussão e

implementação de ações necessárias para enfrentamento às mudanças climáticas que estão assolando o planeta Terra (BRASIL, 2017b).

Visando garantir mais sucesso perante as discussões, foi feito um grande apelo para que os países desenvolvidos pudessem ampliar ou mesmo transferir para os países em desenvolvimento a oferta de financiamento climático, projetos com propostas de novas tecnologias e capacitação dos sujeitos, para que estes se adaptem à realidade climática atual. Junto a esse pedido, foi ratificada a importância de criar um fundo para ajudar os países menos desenvolvidos, para que esses possam suportar as constantes crises climáticas provocadas pela intensificação do efeito estufa (BIRD *et al.*, 2023).

Na ocasião, o tema “proteção dos recursos hídricos” também foi mencionado, sendo colocado em discussão o papel-chave que os oceanos ocupam na captação dos gases de efeito estufa. Todas essas pactuações demonstram que os problemas ambientais, como um todo, estão se tornando parte das discussões das cúpulas mundiais (BIRD *et al.*, 2023).

2.4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO ESCOLAR E O ENSINO DE CIÊNCIAS

Conforme Guimarães (2004), a EA, para ser emancipatória, precisa ampliar a visão de mundo do indivíduo. Deve, portanto, “[...] transformar as situações de dominação, que nas quais, o sujeito está submetido, levando-o a tomar consciência de seu lugar no mundo, de seus direitos e de seu potencial para recriar as relações que estabelece consigo próprio [...]” (GUIMARÃES, 2004, p. 106). A partir desse relato, depreende-se que a função do professor é primordial para trabalhar atividades que levem os alunos a construir uma visão crítica perante os problemas ambientais que os cercam (LOUREIRO; FRANCO, 2014).

Na concepção de Paulo Freire (1996), para ter eficácia, a educação precisa ser intencional, ou seja, necessita ser planejada de forma a levar o sujeito a ter consciência da realidade a sua volta, ampliando a sua visão para o mundo ao seu entorno, levando-o a combater a opressão e a dominação “[...] inerentes ao modo de produção capitalista e seus mecanismos de reprodução materiais e simbólicas” a que ele possa estar sendo submetido (LOUREIRO; FRANCO, 2014, p. 156).

É preciso, então, como explica Guimarães (2005), que o professor realize um trabalho de transformação, de modo a possibilitar a integração do ser humano à natureza, conscientizando-o de que ele é parte dela e necessita de seus recursos para se manter. Precisa compreender que os recursos ambientais não são infinitos, e que eles devem ser cuidados para continuar existindo.

Na realidade, Guimarães (2006) recomenda que o docente promova uma EA permanente que ressalte a importância das atitudes individuais e o agir de maneira responsável e preventiva perante os recursos ambientais, pois a escola não pode correr o risco de orientar a formação de posturas inadequadas perante o meio ambiente.

Não concepção desse autor, não existe uma separação entre o ser humano, a flora, a fauna e o meio ambiente. Para ele, um completa o outro. Todos precisam do meio ambiente para sobreviver, ou seja, para respirar, retirar a água que bebe, cultivar os alimentos e construir suas casas. Existe uma relação bem tênue entre o sujeito humano, as plantas, os animais, e o ambiente que os cerca. Trata-se, portanto, de uma interdependência que promove a saúde e o bem-estar. Todavia, o meio ambiente deve estar livre de poluentes, precisa estar bem cuidado e equilibrado para devolver a vida para os que nele ancoram-se (GUIMARÃES, 1995).

No trabalho de conscientização é preciso estar claro que conscientizar não é simplesmente transmitir valores “verdes” do educador para o educando, essa é a lógica da educação “tradicional”; é, na verdade, possibilitar o educando questionar criticamente os valores estabelecidos pela sociedade, assim como os valores do próprio educador que está trabalhando em sua conscientização. É permitir que o educando construa o conhecimento e critique valores com base em sua realidade [...] (GUIMARÃES, 1995, p. 31).

A partir da afirmação na citação acima, chega-se a uma conclusão semelhante à de Freire (1992), a de que não existe educador nem educação neutra, tudo que é trabalhado em sala de aula, que é observado pelo aluno no contexto escolar, inclusive a postura do professor, leva o discente a formular ou mesmo reformular seus próprios valores, confrontando-os de maneira crítica com a sua vivência e com os caminhos que pretende seguir.

No entanto, para formar novos valores, é necessário unificar reflexão e ação, teoria e prática, o pensar e o fazer. Complementando, Paulo Freire (1992) corrobora que se faz necessário ter a práxis em EA, ou seja, a EA irá realizar-se na vivência dos

sujeitos. Por isso, o professor precisa promover reflexões que possam levá-los e perceber o contexto em que estão imersos.

Nessa conjuntura, cada aluno deve criar suas próprias conclusões, que deverão estar ligadas a sua cultura, seus hábitos, seus aspectos psicológicos e socioeconômicos. O professor precisa realizar um trabalho que atinja a todos, que contemple as particularidades das heterogeneidades comunitárias (GUIMARÃES, 1995).

De certa forma, é essencial levar o discente a entender a dinâmica global sistêmica em que ele se encontra. Observar que a sua volta tudo está interligado em uma dinâmica viva, acoplada às relações sociais, políticas, econômicas e de produção. Por isso, cada sujeito deve ser levado à reflexão para que possa entender toda a dinâmica natural em que se encontra inserido para que, assim, possa agir de forma consciente, crítica e responsável, tanto no uso como manejo dos recursos naturais (GUIMARÃES, 1995).

Essa perspectiva mostra que existe uma forma de trabalhar a EA no meio rural e no meio urbano (GUIMARÃES, 1995). Não que existam dois tipos de educação ambiental, mas dois locais com realidades que precisam ser abordadas de maneiras diferentes para que todos os cidadãos possam sentir-se inseridos nos trabalhos que o professor irá realizar.

Como explica Guimarães (1995, p. 39), é muito importante “[...] agir localmente e pensar globalmente [...]”. Nesse caso, pensamento e ação não estão separados, mas juntos para levar o indivíduo a refletir que ações locais interferem em toda a dinâmica global, e as globais nas dinâmicas locais.

Os trabalhos realizados em sala de aula precisam promover no aluno a formação de uma consciência global, levando-o a sentir-se integrado a tudo e a todos para que possa adquirir uma cidadania planetária, em que todas as ações individuais ou mesmo coletivas atinjam, de uma certa forma, a todos do planeta Terra (GUIMARÃES, 1995).

Mas para levar o aluno a chegar a esse consenso, o planejamento escolar precisa ser multidisciplinar. Deve unir todas as áreas de conhecimentos em um só objetivo, que é o de aplicar os conteúdos de maneira a atuar e transformar a realidade dos envolvidos e a contemplar as dinâmicas ambientais, uma vez que, na prática, a

natureza é única. É um trabalho que pode partir da realidade local e ampliar-se por todo o globo terrestre, tornando o planeta Terra em uma aldeia global (GUIMARÃES, 1995).

A visão da necessidade de um trabalho que contemple as individualidades e ao mesmo tempo o todo, ancora-se também nos preceitos de Lima (1984), que explica o seguinte:

O ecologista humano defronta-se com uma problemática complexa, ao ser forçado pela natureza de seus estudos a conceber o homem como um animal ligado, por um lado, à teia da vida em condições idênticas aos demais seres vivos, e, por outro, ao sistema social como autor e ator. Idealizado nesses termos, a ecologia humana, além de utilizar os princípios de ecologia geral, necessita ampliar seu quadro teórico para dimensionar a ênfase holística implícita em toda a sua ideia (LIMA, 1984, p. 20).

Nessa perspectiva, o ser humano é parte integrante da natureza, além disso é herdeiro de uma natureza biológica, sendo possuidor de impulsos fisiológicos que o integram ao meio em que vive. Ele também é concebido por um aspecto social, sendo um ser histórico, e como tal pode mudar a si mesmo ou transformar o ambiente a sua volta (LIMA, 1984).

Quando comparado com a aldeia global em que vive, o homem é um sistema aberto, natural, que precisa da natureza para se manter saudável, afirmando ao mesmo tempo sua condição social, uma vez que interage com fatores bióticos e abióticos (GUIMARÃES, 1995). Esse é um processo vital para que ele possa tornar os recursos naturais úteis à sua sobrevivência.

Entretanto, ao produzir bens para a sua subsistência, o ser humano quebra toda essa ordem que parecia ter um equilíbrio infinito, resultando, assim, numa relação extremamente desequilibrada entre homem e natureza, uma vez que, ao interferir na natureza, o ser humano causa o desequilíbrio no meio ambiente (LIMA, 1984). O planeta Terra transformou-se em um cenário que precisa ser repensado para que o homem moderno possa refletir sobre o que realmente é importante, se é viver em equilíbrio com a natureza, ou destruí-la para satisfazer as necessidades humanas e capitalistas sem precedentes (GUIMARÃES, 1995).

2.5 OBJETOS DE CONHECIMENTO: EFEITO ESTUFA; AQUECIMENTO GLOBAL; ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS; EQUILÍBRIO AMBIENTAL E RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL

Conforme as pesquisas da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, a intensificação das atividades humanas, como a queima dos combustíveis fósseis (carvão mineral, petróleo e gás natural), as atividades industriais, as agropecuárias e as mudanças no uso da terra (dentre elas, o desmatamento e as queimadas) liberam uma enorme quantidade de gases de efeito estufa na atmosfera (CETESB, 2023).

As últimas pesquisas do IPCC (2022) relatam que as mudanças climáticas, provocadas por ação humana, estão causando destruição no planeta Terra. São transformações que estão afetando a vida de milhões de pessoas em todo o globo terrestre. O meio ambiente está sofrendo, a saúde e a vida do planeta estão sendo afetadas de maneira crítica pelas ondas de calor, tempestades, secas e inundações, e além disso está ocorrendo lentamente a elevação do nível do mar.

Ao realizar uma comparação das pesquisas mais recentes com as mais antigas, conclui-se que esse problema não começou agora, neste século. De acordo com o CETESB (2005, p.15), até setembro de 1981 “[...] o buraco na camada de ozônio (O₃) era ainda bem pequeno. Em 1993, a situação era nitidamente mais grave”. Após essa data, intensificaram-se as restrições do uso dos gases clorofluorcarbonos em todo mundo. Dezenove anos mais tarde, em setembro de 2000, algumas pesquisas indicavam que o buraco tinha aumentado o seu diâmetro três vezes mais que a área do território brasileiro. Na estratosfera de todo o planeta Terra, observa-se uma baixa de 15% na concentração do gás ozônio, o que expõe os seres vivos a riscos de doenças, de vida, ou mesmo de extinção (CETESB, 2005).

O IPCC (2022) ratifica que a camada de ozônio é a proteção natural do planeta Terra, uma vez que esse gás absorve os níveis de radiação UVC em 100% e UVB em 90%. A destruição dessa camada pode levar ao aquecimento do planeta Terra e ao aumento dos casos de câncer de pele.

O ozônio é um gás que se “[...] forma naturalmente nos níveis superiores da atmosfera terrestre através da radiação ultravioleta do sol” (SÃO PAULO, 1997, p. 4). A forte radiação quebra as moléculas do gás oxigênio (O₂), liberando-as, e essas se ligam a outras formando o gás ozônio (O₃). A concentração desse gás forma a estratosfera, camada (com cerca de 15 a 55 quilômetros) que protege o planeta das

radiações solares. As proporções do gás ozônio dependem do “[...] equilíbrio dinâmico entre a rapidez de sua formação e de sua destruição”, que por sua vez relaciona-se diretamente às emissões de poluentes (SÃO PAULO, 1997, p. 4).

Mas, qual a função da camada de ozônio? Ela está ligada diretamente à sobrevivência dos seres vivos (seres humanos, animais e plantas) que habitam o planeta. Ela é muito importante porque absorve, de volta para o espaço, os raios ultravioletas (UV) do sol, impedindo-os de chegar à crosta terrestre. A radiação ultravioleta é muito prejudicial a todas as formas de vida; além disso, altas concentrações desse gás alteram a temperatura da Terra, provocando alterações climáticas e conseqüentemente o aumento da temperatura de todo o globo terrestre (SÃO PAULO, 1997).

Naturalmente, o gás ozônio é encontrado em concentração bem insignificante, próximo a superfície do planeta Terra. Mas essa concentração se tornou elevada devido ao aumento de poluentes oriundos da queima dos combustíveis fósseis e da fermentação da biomassa, como, por exemplo, o óxido de nitrogênio (NO) e outros compostos orgânicos que reagem quimicamente com os raios solares, formando o ozônio (SÃO PAULO, 1997).

O ozônio, em concentrações altas, próximo à crosta terrestre, pode trazer inúmeros conseqüências para os seres vivos, como problemas respiratórios, por exemplo, manifestados sob a forma de rinites e sinusites. Todavia, a sua falta na camada de ozônio pode provocar problemas como cataratas e câncer de pele, além de prejudicar as plantas e os animais (JUNGES *et al.*, 2018).

Na realidade, esse gás apresenta dupla função, uma positiva e outra negativa. As pesquisas indicam que, em nível estratosférico, ele protege o planeta, mas, quando depositado ao nível do solo, é altamente poluente e não ajuda na reconstrução da camada protetora da Terra, sendo, nesse caso, também ineficaz na retenção dos raios ultravioletas do sol, ou seja, não provoca o aquecimento global (SÃO PAULO, 1997).

Hoje, já se sabe que os produtos químicos à base de cloro e bromo podem sofrer reações químicas, transformando o gás ozônio em gás oxigênio, o que destrói aos poucos a camada de ozônio. Todavia, desde o Tratado de Montreal (em 16 de

setembro de 1987), está proibido o uso desses gases e de outros produtos contendo tetracloroeto de carbono e metil clorofórmio (1,1,1-tricloroetano) (SÃO PAULO, 1997).

Os principais compostos destruidores de ozônio que contêm bromo são chamados halons, que são bromo fluorcarbonos (BFCs), cujo principal uso tem sido na extinção de incêndios. Alguns halons são destruidores de ozônio potentes – até 10 vezes mais poderosos que os CFCs mais destrutivos. A produção de três halons terminou nos países desenvolvidos em 1994, 34 tipos de halons halogenados (HBFC), além do o brometo de metila (que é usado principalmente como pesticida) estão prestes a ser eliminados sob o Protocolo de Montreal (SÃO PAULO, 1997, p. 6).

Essa tomada de decisão foi de suma importância porque “As emissões de gases, utilizados para substituir os CFCs, estão atingindo volumes perigosos, advertem as organizações ambientalistas [...]” (CETESB, 2005, p. 19). As pesquisas científicas advertem que os gases hidro-flúor-carbono (HFC), que estão sendo usados para substituir o cloro-flúor-carbono (CFC), poderiam ser responsáveis, em até 2050, por 15% do aquecimento global, e conseqüentemente pelas mudanças climáticas (CETESB, 2005).

Essa crítica procede porque o gás HFC pode provocar um efeito estufa mil vezes mais potente do que o provocado pelo dióxido de carbono. As pactuações firmadas no Protocolo de Montreal, em vigência desde 1989, objetivam a eliminação total dos gases CFCs, substituindo-os pelo HFC, criando assim outro problema, porque esse último contém flúor, que aumenta o efeito estufa (CETESB, 2005, p. 19).

No decorrer desse percurso, os países se depararam com outro problema. Gases como o dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) e óxido nitroso (N₂O) também provocam a potencialização do efeito estufa, precisando de atenção especial (JUNGES *et al.*, 2018).

Após o Tratado de Quioto, em 1972, houve uma enorme corrida para firmar acordos que visassem à diminuição das emissões desses outros gases de efeito estufa que são resultantes de atividades humanas e industriais; da produção de energia; de águas residuais; do uso de fertilizantes e da queima dos combustíveis fósseis. Tornou-se, portanto, urgente a organização de uma nova conferência mundial para aferir e tratar o problema (GOLDEMBERG, 2023).

Por isso “[...] em 1990, a Assembleia Geral das Nações Unidas estabeleceu o Comitê Intergovernamental de Negociação para a Convenção-Quadro sobre Mudança do Clima (UNFCCC) que preparou uma proposta da Convenção do Clima 2 que foi assinada durante o encontro por chefes de

Estado e outras autoridades de 154 países (e a Comunidade Europeia), no Rio de Janeiro em julho de 1992, entrando em vigor em 21 de março de 1994, após ter sido ratificado por um número significativo de países” (GOLDEMBERG, 2023, p. 1).

Ao final da Convenção-Quadro sobre as Mudanças do Clima (UNFCCC), ficou acordado que haveria esforços voltados para a estabilização das emissões dos gases de efeito estufa na atmosfera, em um nível que não interferisse no clima. O propósito seria chegar a quantidades às quais os ecossistemas pudessem adaptar-se naturalmente, assegurando que os alimentos pudessem ser produzidos de maneira sustentável (GOLDEMBERG, 2023).

No evento Rio-92, foi assinada a Carta da Terra (Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento), documento contendo 27 princípios que deveriam ser adotados para garantir um desenvolvimento sustentável e a proteção do meio ambiente global. Também foi discutida, com mais ou menos 300 países, a Agenda 21, um documento que objetivou levar seus membros a refletir, global ou localmente, sobre formas de cooperar no combate ou mesmo em estudos voltados para soluções sobre os problemas ambientais (GOLDEMBERG, 2023).

Dentre os acordos firmados, estão incluídos os programas de inclusão social que visam ao acesso à saúde, à educação e à renda; a sustentabilidade urbana e rural; a preservação dos recursos naturais e minerais. Além disso, os sistemas de produção e consumo deveriam ser planejados de forma que pudessem garantir a sustentabilidade e a combater o desperdício (GOLDEMBERG, 2023).

Essas alianças são muito importantes, porque atualmente o dióxido de carbono (CO₂) e o metano (CH₄) são os gases de efeito estufa (GEE) mais abundantes na atmosfera, e juntos somam 92% das emissões, como explica Pinto (2022). Os dados mostram que há uma previsão de que as “[...] emissões globais anuais de metano [estejam] em torno de 580 milhões de toneladas (MT), sendo 60% provenientes de atividade humana” (PINTO, 2022, p. 6). Depreende-se a partir desses dados que os acordos mundiais não estão sendo obedecidos, uma vez que as emissões provenientes de ações humanas e industriais só têm aumentado. Os impactos dos GEE são devastadores, porque eles podem ficar concentrados por décadas na atmosfera (PINTO, 2022).

O Painel Intergovernamental para a Mudança de Clima (IPCC, 2014) relata que as mudanças climáticas têm provocado transformações drásticas no clima; nos sistemas naturais ambientais; nos continentes e oceanos. Observam-se alterações no fluxo das precipitações, na fusão da neve, nos sistemas hidrológicos, o que afeta os cursos de água em termos de quantidade e qualidade (IPCC, 2014).

As mudanças climáticas estão causando fenômenos devastadores, como tornados, chuvas torrenciais, secas prolongadas e degelo das calotas polares (IPCC, 2014). Além disso, por causa dessas mudanças, “Muitas espécies terrestres, de água doce ou marinhas mudaram a sua distribuição geográfica, sazonalidade, padrões de migração, abundância e interações entre espécies como resposta às alterações climáticas desproporcionais [...]” (IPCC, 2014, p. 7). O cenário é ainda pior quando se constata a extinção de espécies de plantas e animais (IPCC, 2014).

A produtividade dos alimentos também tem sido afetada. As colheitas de soja e arroz têm ficado cada vez menores. Junto a esses fatores, a segurança alimentar também fica prejudicada devido à escassez de alimentos ou mesmo ao uso de produtos químicos em larga escala, o que envenena o solo, a água e o ar. A saúde humana também tem perecido devido às mudanças bruscas no clima, aumentou a mortalidade pelo excesso de calor. Além disso, o aumento das precipitações possibilitou o surgimento ou mesmo alastramento das doenças de veiculação hídrica (IPCC, 2014).

O documento do IPCC (2014) mostra ainda que “As pessoas que são marginalizadas socialmente, economicamente, culturalmente, politicamente, institucionalmente ou de outra forma, estão especificamente vulneráveis às alterações climáticas e, também, a algumas respostas de adaptação e mitigação [...]” (IPCC, 2014, p. 9). A grande concentração dos GEE tem provocado mudanças nos eventos climáticos naturais, potencializando as “[...] ondas de calor, secas, inundações, ciclones e fogos florestais [...]” (IPCC, 2014, p. 9), o que coloca todos os ecossistemas em situação de vulnerabilidade, prejudica o abastecimento de água, danifica a infraestrutura e as habitações humanas, provocando consequências para a saúde mental, emocional e no bem-estar dos seres humanos (IPCC, 2014).

Além da poluição oriunda da queima dos combustíveis fósseis, existe também a decorrente da produção na pecuária, devido ao gás metano produzido no processo de digestão dos ruminantes. Somam-se a isso os gases provenientes da

decomposição dos resíduos animais e do lixo depositado nos aterros sanitários (IPCC, 2014). Para melhorar esse quadro, somente os acordos entre os países não são suficientes. Cada ser humano deve fazer sua parte. Precisa agir com ética, com responsabilidade social perante o uso dos recursos naturais e da produção exagerada de resíduos, ou seja, de lixo (GUIMARÃES, 1995).

Segundo Potenza *et al.* (2021), no Brasil, em 2020, as emissões brutas dos gases de efeito estufa aumentaram em 9,5%, sendo de 2,16 bilhões de toneladas, contra 1,97 bilhão de toneladas emitidas em 2019. Alguns fatores, segundo os autores, podem estar diretamente relacionados com esse aumento, dentre eles o desmatamento, as práticas agrícolas, o aumento da pecuária, os processos industriais e o setor de produção de energia.

Essas emissões colocam o Brasil em desvantagem, em relação ao cumprimento das metas pactuadas no acordo de Paris, que são de estabilizar o aquecimento da Terra em 1,5°C neste século. Conforme o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), não é uma meta fácil de ser cumprida, pois exige que o mundo inteiro diminua suas emissões em 7,6% até 2030 (POTENZA *et al.*, 2021).

De acordo com os relatórios da International Energy Agency (IEA, 2020), a meta é muito ambiciosa, mas a China já anunciou que até 2050 irá atingir a neutralidade de carbono. Todavia, para zerar as emissões líquidas globais até 2050, exigiria, conforme pesquisas da IEA, um conjunto de ações radicais nos próximos 10 anos, sendo, para isso, necessário:

Proporcionar uma redução de 40% nas emissões até 2030 o que exige, por exemplo, que fontes com emissões reduzidas forneçam quase 75% da produção global de eletricidade em 2030 (em comparação a menos de 40% em 2019) e que mais de 50% dos carros de passeio vendidos em todo o mundo em 2030 sejam elétricos, em comparação a 2,5% em 2019 (IEA, 2020, p. 10).

Além disso, todos precisam se comprometer (governos, empresas de energia, indústrias e cidadãos) para que as mudanças resultem na redução das emissões dos gases GEE, e “Independentemente da forma escolhida para zerar as emissões líquidas, as empresas precisarão de estratégias claras de longo prazo, apoiadas por compromissos de investimento e impacto mensurável” (IEA, 2020, p. 11).

É, portanto, necessário que todos tenham responsabilidade social perante o meio ambiente. O setor financeiro precisa ampliar e ajudar nas transações de empresas

que refinam os combustíveis fósseis, os países desenvolvidos precisam financiar tecnologias a baixo custo e os cidadãos precisam usar os recursos naturais e a energia de maneira consciente e sustentável. Todos devem engajar-se nessa missão (IEA, 2020).

2.6 EDUCAÇÃO E ENSINO

2.6.1 Educação Ambiental e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC)

Na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a educação ambiental é abordada como um tema integrador que vem com propostas que visam à criação de uma sociedade sustentável, devendo ser trabalhada em todas as modalidades disciplinares e níveis da Educação Básica (BRASIL, 2017a).

Conforme os direcionamentos da BNCC, que contém a Série Temas Contemporâneos Transversais, a educação ambiental deve ser trabalhada de maneira permanente, fundamentando-se no respeito a todas as formas de vida (vegetal ou animal), tendo como ideal uma formação que possa visar à sustentabilidade, que seja economicamente viável, socialmente justa para todos, culturalmente diversa e politicamente atuante, ou seja, que possa contemplar a todos dentro dos princípios da equidade (BRASIL, 2017a).

O trabalho desse tema, em todas as modalidades, é garantido pela Lei nº 9.795/99, que tem como princípio básico a formação humana, devendo ancorar-se nos princípios da solidariedade, na cooperação, na democracia, na justiça social e ambiental, visando à promoção do pensamento crítico perante o meio ambiente e a emancipação dos sujeitos, para que eles possam atuar de maneira positiva, pautando-se no respeito, na alteridade, na diversidade social, na ética, além de respeitar a cultura de todos os povos (BRASIL, 2017a).

O professor precisa abordar a educação ambiental de forma que ela possa contemplar a cultura local, situando-a no contexto histórico em que o aluno está inserido, além de buscar unir o ser humano e a natureza (GUIMARÃES, 1995). Ela jamais deve acontecer descontextualizada do cenário escolar, mas unida a este para que se torne efetiva, uma vez que sua inserção deve buscar uma mudança de postura, envolvendo os problemas do entorno escolar, os estaduais, nacionais e os mundiais, ou seja, os problemas em nível global (BRASIL, 2022).

A educação ambiental precisa ancorar-se à interdisciplinaridade e ter o compromisso com os recursos naturais, além de considerar os fatores complexos e multidisciplinares que envolvem a questão ambiental, priorizando a participação dos membros da comunidade local, a cidadania e a democracia, para que eles possam alcançar a emancipação socioambiental. Ademais, ela deve fazer parte do Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola, sendo vista como parte do plano coletivo de todos os atores escolares, devendo ser implementada com metodologia participativa, cooperativa e interdisciplinar (BRASIL, 2022).

Ressalta-se, ainda, que esses princípios são reforçados também na Constituição Federal de 1988, que estabelece, no art. 225, que:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. Incumbe ao Poder Público, assegurar esse direito (BRASIL, 1988, p. 188).

O art. 225, em seu § 1º, ratifica ainda que os ecossistemas devem ser manejados de forma que seus recursos sejam sempre preservados. Além do mais, cada federação deve proteger seus territórios, “[...] sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção” (BRASIL, 1988, p. 188).

Somando-se a essas exigências, “[...] os órgãos públicos devem controlar também a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente” (BRASIL, 1988, p. 189), para que se possa garantir a promoção da educação ambiental em todos os níveis de ensino. Além disso, devem promover meios de conscientizar a todos da importância de preservar o meio ambiente, “[...] proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade” (BRASIL, 1988, p. 189).

O art. 225, § 2º, ressalta que os recursos minerais devem ser explorados com cautela, ficando obrigado a repará-lo, na forma da lei, aquele que degradá-lo. Os sujeitos que praticarem atividades que porventura venham lesar o meio ambiente estarão sujeitos a sanções penais e administrativas, independente da obrigação de recuperar a área degradada (BRASIL, 1988). Dessa forma, fica claro que todos têm

o direito de utilizar os recursos naturais, todavia não podem perder de vista os aspectos legais para que não venham sofrer alguma penalidade, como é reforçado no artigo 225, § 4º da Constituição Federal (BRASIL, 1988):

A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais (BRASIL, 1988, p. 189).

Na concepção de Guimarães (2006), a oferta de uma Educação Ambiental crítica pode contribuir para o enfrentamento da crise civilizatória e do abismo degradante do meio ambiente em que o planeta Terra se encontra. É necessária uma atuação constante para mudar “[...] o rumo do trem que todos os seres humanos estão embarcados [...]” (GUIMARÃES, 2006, p. 5).

2.6.2 O Ensino na Concepção de Paulo Freire

Na visão de Paulo Freire (1979), ensinar é uma responsabilidade que precisa ser trabalhada e desenvolvida. Um educador deve renovar constantemente suas metodologias de ensino, buscando, assim, atender a seus alunos da melhor forma, pois é por meio do comprometimento e da paixão pela profissão e pela educação que ele pode assumir o seu papel e levar o aluno a ser protagonista de sua aprendizagem, aguçando sua vontade de aprender e a pesquisar algo novo, inserindo-se no contexto do que está sendo ministrado.

Para fazer intervenções prósperas, deve-se transformar a sala de aula em um ambiente diversificado e que possa ofertar temas que promovam discussões e contribuam de fato para a transformação da realidade insustentável em que o planeta Terra se encontra. A obtenção dos recursos naturais que todos necessitam não pode desprezar a capacidade de regeneração do meio ambiente (FREIRE, 1979). Como ressalta Guimarães (2006, p. 6), o ser humano permanece “[...] sentado sem perceber que o trem está em movimento rumo ao abismo [...]”.

Althusser (1985) orienta que é premente renovar os meios de produção para que os recursos naturais continuem existindo e se refaçam. A partir das ideias desse autor, constata-se que pensar os sistemas de produção vai muito além do simples ato de produzir mercadorias para atender aos anseios capitalistas e às futilidades da

população. Recomenda-se pensar que toda essa engrenagem permeia práticas e intenções que têm por objetivo dominar e lucrar, e que mercadorias, sem nenhuma função, são produzidas, invisibilizando, de uma certa forma, as condições e os mecanismos de produção que podem ser altamente degradantes ao meio ambiente (GUIMARÃES, 2006), seguindo ideologias que visam manter a reprodução do status quo da ganância capitalista (ALTHUSSER, 1985).

Atualmente, o Brasil encontra-se envolvido e influenciado por políticas internacionais neoliberais e mercadológicas, sendo necessário implementar de forma urgente políticas pedagógicas orientadas pela LDBEN (Lei nº 9.494/96) e pelo Plano Nacional da Educação (PNE) (Lei nº 10.172/2001), que venham garantir um ensino público a partir de políticas comprometidas com uma educação de qualidade e que formem um cidadão crítico, pensante, que tenha compromisso e responsabilidade socioambiental (ALTHUSSER, 1985).

Nesse cenário de disputas políticas e capitalistas, emergem as políticas educacionais e as políticas curriculares, fundamentadas na pedagogia crítica, que, por sua vez, são fundamentadas em projetos educacionais comprometidos com uma educação democrática. Esses projetos promovem a participação ativa da comunidade escolar, com ações importantes porque fortalecem a autonomia da escola (SILVA; PERNAMBUCO, 2014).

Silva (2004) defende uma educação pautada nas orientações freirianas, que leva o corpo docente a desprender-se de práticas desumanizadas, comprometendo-se com as comunidades tradicionais, com os povos originários, com as diversidades, ou seja, com todos os cidadãos. Essas orientações promovem práticas que devem emergir das necessidades, das indagações e dos conflitos vivenciados pela comunidade escolar para tornarem-se significativas, críticas, transformadoras e contextualizadas com a realidade dos sujeitos que ali estão. Dessa forma, toda

[...] prática escolar deve estar arraigada a um contexto que se manifesta nas dimensões da realidade local, em seus sujeitos e processos de construção do real, ou seja, nas inter-relações entre culturas e saberes, comportamentos e posicionamentos éticos, práticas socioculturais da comunidade [...] (SILVA, 2004, p. 19).

Todavia, na prática o que se vê são currículos que se destacam com discursos pedagógicos alicerçados em propostas educacionais eurocêntricas concebidas como se fossem

[...] um “mito fundador” civilizacional em que se fetichiza o conceito de identidade e se exclui, peremptoriamente, a abordagem das negatividades concretas, tanto no plano político e epistemológico quanto no sociocultural. Tais pressupostos estão ideologicamente comprometidos com a dominação, com a construção de legitimidades para a manutenção das práticas curriculares hegemônicas, embora se procure fundamentar os arazoamentos em uma teoria crítica para o currículo. Ao naturalizar as negatividades ou ao concebê-las como obstáculos, as positivities presentes no discurso educacional tornam-se um empecilho à implementação de qualquer inovação curricular que busque a articulação efetiva entre discursos e práticas críticas (SILVA, 2004, p. 31).

Dentro desse cenário, o currículo crítico precisa pressupor uma concepção que envolva o sujeito e o mundo que o cerca, e conter um conhecimento que seja válido, além de albergar um processo metodológico organizado em torno da prática educacional que será aplicada (SILVA, 2004). Dentro dessas propostas, surge uma dúvida: mas um currículo crítico em qual sentido? Conforme Silva (2004), no que se relaciona a “[...] um ‘mito fundador’, civilizacional em que se fetichiza o conceito de identidade e se exclui, peremptoriamente, a abordagem das negatividades concretas, tanto no plano político epistemológico quanto no sociocultural” (SILVA, 2004, p. 32).

Tais pressupostos estão ideologicamente comprometidos com a dominação, com a construção de legitimidades para a manutenção das práticas curriculares hegemônicas, embora se procure fundamentar seus princípios em uma teoria crítica. Segundo Silva (2004), “Ao naturalizar as negatividades ou ao concebê-las como obstáculos, as positivities presentes no discurso educacional tornam-se um empecilho à implementação de qualquer inovação curricular que busca a articulação efetiva entre discursos e práticas críticas [...]” (SILVA, 2004, p. 32).

Na realidade, esse currículo precisa trazer uma concepção de sujeito e de mundo. Situar-se em um contexto que possa conter um conhecimento que seja válido, ou seja, que se insere na vivência dos sujeitos. Além disso, deve abranger um processo metodológico que vise a uma prática educacional voltada para as problemáticas sociais. Nessa conjuntura, um currículo comprometido precisa balizar um fazer crítico, problematizador, que vise ao processo de ensino-aprendizagem em uma abordagem epistemológica e sociocultural (SILVA, 2004).

Este currículo deve compor conteúdos que priorizem pressupostos educacionais ético-críticos, que contemplem a realidade concreta da comunidade a que será submetido, e que se pautem na “[...] dialogicidade como procedimento metodológico

de criação/construção das práxis curricular no plano ético-crítico e político-epistemológico” (SILVA, 2004, p. 32).

No contexto educacional brasileiro, principalmente, após a inserção dos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998), percebe-se a existência de muitas dificuldades na incorporação, no currículo, de temas ligados aos problemas socioambientais. Contabilizando-se essas estatísticas, com a educação ambiental não tem sido diferente, e somente nas últimas décadas é que tem feito parte de conferências internacionais envolvendo as questões ambientais. Infelizmente a educação ambiental não tem sido trabalhada de forma efetiva.

O que se observa são diversas concepções e interesses que se originam de pressupostos políticos-pedagógicos diferentes, e obstáculos que dificultam a prática de um trabalho educativo voltado para o meio ambiente, e que venha consolidar a educação ambiental a partir dos caminhos de uma pedagogia crítica, que possa mudar os comportamentos, atitudes, aspectos culturais e as formas de organização dos currículos para que esses atendam às necessidades coletivas (SILVA; PERNAMBUCO, 2014), “[...] intervindo nas esferas públicas, e no conhecimento dinâmico das dinâmicas sociais e ecológicas” (SILVA; PERNAMBUCO, 2014, p. 123).

Dentro dessa conjuntura, é necessário pensar em uma educação ambiental crítica e que busque a transformação da realidade dentro do contexto sociocultural e econômico em que o sujeito está inserido, assumindo uma abordagem interdisciplinar e que envolva as problemáticas ambientais. Para consegui-la, exige-se que se lance mão de diferentes matrizes curriculares que possam trabalhar a educação ambiental dentro da perspectiva crítica (SILVA; PERNAMBUCO, 2014).

Logo, a formação do indivíduo só faz sentido se pensada em relação com o mundo em que se vive e pelo qual é responsável. Na EA esta tomada de posição de responsabilidade pelo mundo que se vive, inclui aí a responsabilidade com os outros e com o meio ambiente (SILVA; PERNAMBUCO, 2014, p. 123).

Dentro dessas perspectivas, o professor torna-se ator principal, pois, precisa trazer, para dentro do “chão” da sala de aula, a realidade do aluno para que assim ele possa interessar-se pelo conteúdo que será trabalhado. Como relata Paulo Freire (1996), os seres humanos tendem a negar o papel da educação: “A primeira, porque atribui à educação um poder que ela não tem; a segunda, porque nega qualquer

poder a ela” (FREIRE, 1996, p. 11). E por isso o docente precisa levar o educando a conhecer-se, a refletir perante a realidade que o cerca para que, assim, possa interagir com o mundo a sua volta (FREIRE, 1996).

O educando se reconhece conhecendo os objetos, descobrindo que é capaz de conhecer, assistindo à imersão dos significados em cujo processo se vai tornando também significador crítico. Mais do que ser educado por causa de uma razão qualquer, o educando precisa tornar-se educando assumindo-se como sujeito cognoscente e não como incidência do discurso do educador. Nisto é que reside, em última análise, a grande importância política do ato de ensinar (FREIRE, 1996, p. 24).

Como foi dito acima, no processo de ensino-aprendizagem não existe um ator (aluno ou professor) mais importante, porque o professor aprende ao ensinar e o aluno ensina ao aprender, e por isso educador deve ampliar os horizontes da sala de aula, pois o docente leva o aluno a entender que ele também é peça fundamental dentro do processo de ensino e aprendizagem, e assim irá refletir sobre a importância que a educação tem e terá em sua trajetória (FREIRE, 1996). Como reafirma Freire (1996), abaixo:

É preciso que o (a) educador (a) saiba que o seu “aqui” e o seu “agora” são quase sempre o “lá” do educando, mesmo que o sonho do (a) educador (a) seja não somente tornar o seu “aqui-agora”, o seu saber, acessível ao educando, mas ir mais além de seu “aqui-agora” com ele ou compreender, feliz, que o educando ultrapasse o seu “aqui”, para que este sonho se realize tem que partir do “aqui” do educando e não do seu. No mínimo, tem de levar em consideração a existência do “aqui” do educando e respeitá-lo [...] (FREIRE, 1996, p. 31).

Ao ler as escritas de Paulo Freire (1996), passa-se a refletir que não é tão fácil alcançar/aguçar a vontade do aluno para os novos saberes que estão sendo ministrados, por isso o planejamento das aulas precisa estar voltado para uma metodologia que realmente possa levá-lo a entender que aquele conteúdo faz parte de sua vivência. Que ele possa ver naquele cenário de aprendizagem uma nova oportunidade de vida e de reflexão. Sentir-se envolvido pelo que está presenciando, pois só assim irá internalizar/aprender, e o que é mais importante: irá passar a refletir sobre a nova realidade que está presenciando.

Todavia, Freire (1987) vem alertando sobre a educação bancária, em que o educador menospreza os saberes prévios do aluno, com práticas que tendem “[...] a petrificar-se a fazer-se algo quase morto, sejam valores ou dimensões concretas da realidade. Narração ou dissertação que implica num sujeito – o narrador – e em

objetos pacientes, ouvintes – os educandos” (FREIRE, 1987, p. 33).

A educação bancária é um tipo de educação que adocece, e em que o discente só vivencia a narração. A realidade é tratada como algo estático, compartimentado, ou seja, a algo bem trivial, que não transforma, em que somente o professor é sujeito a conduzir os educandos à memorização mecânica e os transforma em “[...] ‘vasilhas’, em recipientes a serem ‘enchidos’ pelo educador. Quanto mais vá ‘enchendo’ os recipientes com os seus ‘depósitos’, tanto melhor educador será” (FREIRE, 1987, p. 33).

Dessa forma, o ato de educar torna-se algo sem sentido e desconectado da realidade, e passa a ser uma ação sobre a qual eles simplesmente repetem o que aprendem. Esse ciclo vicioso precisa ser quebrado, pois só existe saber na invenção, na busca, no desequilíbrio e na reflexão sobre as realidades que nos cercam. Ou seja, na relação que os sujeitos têm no mundo, com o mundo e com os outros sujeitos que os cercam (FREIRE, 1987).

2.6.3 O ensino de Ciências por meio dos jogos didáticos, filmes e documentários

Com vistas a combater a educação bancária evidenciada por Freire (1987), professores passaram a utilizar jogos didáticos, filmes e documentários, e com esses meios passou a elaborar atividades que aprimorassem as estruturas mentais, que aguçassem a percepção e que o raciocínio fosse desenvolvido. Ou seja, “Na educação, o lúdico é o prazer de aprender, é a curiosidade, que leva experimentar, testar, ler, investigar, questionar, envolver-se como o próprio processo de construção de conhecimento [...]” (BRUM, 2022, p. 37).

Essa metodologia envolvendo jogos, filmes e documentários tem surgido como uma aliada do processo de ensino e aprendizagem diante de um cenário educacional marcado pela falta de interesse, por parte dos alunos, em resolver as atividades ou mesmo participar das explicações dos conteúdos. Além disso, a autoavaliação e a reflexão, práticas previstas por essa metodologia, têm levado os professores a pensar em formas de aprendizagem que agucem no aluno a vontade de estudar (PINTO; TAVARES, 2010).

Nesse contexto, o lúdico surge como um recurso pedagógico que permite a reelaboração das formas de vivenciar os conteúdos, levando o sujeito a ser o

protagonista de sua aprendizagem, uma vez que possibilita construir uma aprendizagem de forma descontraída. Além disso, envolve atividades que podem ser trabalhadas em grupo, o que promove a interação social entre os pares (aluno/professor ou aluno/aluno), mobilizando esquemas mentais e levando a novas aprendizagens, uma vez que promove o desenvolvimento da criatividade e a participação (PINTO; TAVARES, 2010).

No mais, as atividades lúdicas garantem uma aprendizagem significativa, bem como o prazer, a socialização, o respeito e a individualidade. Pois, o aluno estará aprendendo em seu ritmo, próprias regras. Acertando e errando com os seus próprios erros, e retomando para acertar novamente. Assim, a aprendizagem significativa os levará a um aprendizado que nunca será esquecido (PINTO; TAVARES, 2010, p. 233).

Segundo Huizinga (2000), o jogo é bem antigo, já era presenciado entre os homens desde os tempos mais remotos, sendo praticado até mesmo pelos animais como uma forma de diversão. O jogo não é “[...] fenômeno fisiológico ou um reflexo psicológico. Ultrapassa os limites da atividade puramente física ou biológica. É uma função significativa, isto é, encerra um determinado sentido” (HUIZINGA, 2000, p. 5). O ato de jogar confere um sentido à ação, que tem um significado. Ele possui um princípio ativo que constitui a sua essência. Ou seja, ele envolve algo não material (HUIZINGA, 2000).

Huizinga (2000) explica que a filosofia e a psicologia observam, descrevem e explicam o jogo dos sujeitos, buscando determinar o seu significado, atribuindo-lhe um lugar na vida das pessoas. Entre as tentativas para explicar o jogo, algumas teorias se voltam para as

[...] origens e fundamento do jogo em termos de descarga da energia vital superabundante, outras como satisfação de um certo “instinto de imitação”, ou ainda simplesmente como uma “necessidade” de distensão. Segundo uma teoria, o jogo constitui uma preparação do jovem para as tarefas sérias que mais tarde a vida dele exigirá, segundo outra, trata-se de um exercício de autocontrole indispensável ao indivíduo (HUIZINGA, 2000, p. 5).

Alguns estudiosos atribuem ao jogo o fato do jovem ter o impulso de dominar e competir. Outros atribuem a ele a realização de um desejo ou mesmo somente uma prática para se divertir. No mais, todas as atividades humanas sempre foram marcadas pelos jogos, o que é o caso também da linguagem, utilizada pelo homem para poder se comunicar, ensinar e comandar (HUIZINGA, 2000).

Cabe aos educadores uma forma de planejar suas aulas de maneira que a metodologia usada venha promover a aprendizagem do aluno. Bem ou mal, o docente faz parte da história do discente, assim como os estudantes também fazem parte da vivência de seu professor. Na relação com seus alunos, o professor pode abrir ou mesmo fechar os caminhos, pode dar-lhes forças para percorrer novas metodologias de trabalho, rompendo com o que está preestabelecido/engessado. Nessa relação entre professor e aluno, a educação recreativa exerce papel importante, pois, para ela, os jogos não são considerados sob uma concepção ingênua que se tem deles, como passatempo, brincadeira vulgar, ou mera diversão superficial, mas como uma maneira divertida e descontraída de aprender (ALMEIDA, 1974).

A experiência do jogo envolve uma forma de ação transversal que vai em direção ao conhecimento, e define o pensamento individual, frente ao pensamento coletivo. Educar ludicamente tem um significado muito profundo, pois, quando uma criança ou mesmo adulto brinca com um jogo, está na realidade desenvolvendo e operando inúmeras funções cognitivas e sociais. O jogo educa porque combina e integra as relações sociais, interiorizando o conhecimento e a expressão de satisfação que se expressa nas interações entre os sujeitos (ALMEIDA, 1974).

Os jogos constituíram sempre uma forma de atividade inerente ao ser humano. Entre os primitivos, por exemplo, as atividades da caça, pesca, lutas eram tidas como de sobrevivência, ultrapassando muitas vezes o caráter restrito de divertimento e prazer natural. As crianças, nos jogos, participavam de empreendimentos técnicos e mágicos. O corpo e o meio, a infância e a cultura adulta faziam parte de um só mundo. Esse mundo podia ser pequeno, mas era eminentemente coerente, uma vez que os jogos caracterizavam a própria cultura, a cultura era a educação, e a educação representava a sobrevivência [...] (ALMEIDA, 1974, p. 19).

Para Platão, os jogos tinham valor educativo e moral. O jogo era tão importante quanto a cultura intelectual, além de ajudar na formação do caráter e personalidade do sujeito. Platão introduziu a matemática por meio dos jogos lúdicos. Afirmava, que todas as crianças deveriam estudar de forma lúdica. Além disso, “Entre os egípcios, os romanos e os maias, os jogos eram um meio usado para os mais novos aprenderem com os mais velhos os valores e os conhecimentos ligados aos padrões e normas sociais [...]” (ALMEIDA, 1974, p. 21).

Um pouco mais adiante no tempo, mais exatamente a partir do século XVI, “[...] os humanistas começaram a perceber o valor educativo dos jogos, e os colégios

jesuítas começaram a colocá-los em prática (ALMEIDA, 1974, p. 21). Na realidade, conforme os relatos desse autor, só se aprende a pensar quando os sentidos são exercitados, o que nos leva a pensar que as atividades de educação ambiental com os jogos didáticos, filmes, documentários são essenciais para essa construção.

O que se vê, portanto, nas experiências lúdicas, segundo Nichols (2008), é um testemunho vivo do mundo, ou seja, as atividades diversificadas (usando jogos, filmes e documentários) inserem o sujeito no centro do que está sendo trabalhado em sala de aula. Cria-se um veículo verídico, inclusive na forma de ação dos seres humanos, que os leva a adotar novas perspectivas perante os problemas sociais. Em seu livro *Introdução ao documentário*, Nichols (2008) explica o seguinte:

Nos dois casos, aqueles que adotam o documentário como veículo de expressão desviam nossa atenção para o mundo que já ocupamos. Fazem isso com a mesma engenhosidade e inventividade que os cineastas de ficção usam para atrair nossa atenção para mundos que, de outra forma, jamais conheceríamos. Portanto, os vídeos, filmes e documentários apresentam a mesma complexidade, o mesmo desafio, o mesmo fascínio e a mesma emoção que qualquer um dos tipos de filme de ficção [...] (NICHOLS, 2008, p. 21).

Na realidade, todo filme é um documentário que expressa uma representação social do que se chama de não-ficção. Eles passam os aspectos sociais de maneira visível e tangível, o que cativa o interlocutor, transmitindo verdades. Todavia, se faz necessário avaliar as suas afirmações, verdades, pontos de vista e argumentos, uma vez que eles trazem novas visões de mundo. É preciso refletir para compreender as mensagens que são inseridas como novos conhecimentos de mundo (NICHOLS, 2008).

Os documentários expõem cenas que remetem à realidade e encantam quem os assiste. Podem levar a uma aprendizagem descontraída e fascinante, uma vez que demonstram questões sociais, atuais, problemas recorrentes e soluções possíveis. Existe um vínculo muito vasto entre os documentários e o mundo histórico. Eles acabam adicionando novas dimensões à memória dos sujeitos, porque primeiro oferecem um retrato ou uma representação reconhecível do mundo, isso passa uma certa crença verídica, o que pode levar as pessoas a acreditar que a própria realidade está diante delas (NICHOLS, 2008).

Em segundo lugar, muitas vezes os filmes/documentários assumem um papel de representantes do público, uma vez que falam a favor dos outros. Eles são uma

representação do mundo, têm com ele relação temporal e espacial, em virtude não de uma montagem, mas de suas ligações reais e históricas, que levam os sujeitos a lançar um novo olhar sobre os acontecimentos que já passaram ou sobre os que conduzem a questões atuais (NICHOLS, 2008).

3 METODOLOGIA

3.1 LOCAL E SUJEITOS DA PESQUISA

Este trabalho foi realizado no Centro Prisional Feminino de Cachoeiro de Itapemirim-ES (CPFCl), que tem como núcleo de referência a Escola Estadual E.E.E.F.M. “Professora Inah Werneck”, que atende as etapas do Ensino Fundamental I e II, Ensino Médio regular e EJA, sediada também na cidade de Cachoeiro do Itapemirim-ES.

Já o CPFCl atende às alunas das séries iniciais (1^a, 2^a, 3^a, 4^a) e das séries finais (5^a, 6^a, 7^a, 8^a) do segundo segmento da EJA e o 1^o, 2^o, e 3^o ano do Ensino Fundamental, funcionando nos turnos vespertino e noturno, com cerca de aproximadamente 90 alunas.

A pesquisa foi realizada com 20 alunas regularmente matriculadas nas séries finais (7^a e 8^a) do segundo segmento da EJA. A escolha dessas etapas de ensino se deu em razão de que o conteúdo em estudo é contemplado no Currículo do Espírito Santo (ESPÍRITO SANTO, 2018b) e no tema integrador “Educação Ambiental”. Além disso, o acesso ao público-alvo foi facilitado, pois a pesquisadora é docente da disciplina de Ciências da Natureza na referida escola e respectivas etapas de ensino.

Este trabalho teve como objetivo sensibilizar e contribuir com o processo de ensino e aprendizagem sobre aquecimento global e as mudanças climáticas e com as pesquisas em ensino de Ciências e Biologia que utilizam jogos didáticos, filmes e documentários na realidade educacional das discentes privadas de liberdade.

O corpo docente do CPFCl é composto por 13 professores e uma pedagoga que, além de auxiliar os professores e alunas, faz a integração entre a extensão escolar anexada no CPFCl e a escola referência (E.E.E.F.M. “Professora Inah Werneck”), dando todo o suporte para o funcionamento adequado da escola. O espaço educativo conta também com policiais penais que fazem a segurança do local para ministração das aulas. Na Figura 3, é demonstrado o local onde a pesquisa ocorreu e algumas atividades realizadas pelas alunas dentro do CPFCl.

As imagens não são das tarefas ligadas à pesquisa pois a pesquisadora não teve autorização para fotografar a sala de aula.

Figura 3 - Imagens do CPFCI



Fonte: Foto (A), Folha Vitória (CENTRO, 2017); Foto (B), Jornal Hora Aghá (PROJETO, 2018); Foto (C) (ESPÍRITO SANTO, 2017a); Foto (D) (ESPÍRITO SANTO, 2018a); Foto (E) (ESPÍRITO SANTO, 2018c); Foto (F) (ESPÍRITO SANTO, 2019).

Nota: (A) Centro Prisional Feminino de Cachoeiro de Itapemirim-ES; (B) Projeto leva música ao CPFCI para as alunas; (C) Interior de uma sala de aula do CPFCI; (D) Alunas em atividades comemorativas, no CPFCI; (E) Alunas em atividades sobre Outubro Rosa; e (F) Alunas em atividades sobre Setembro Amarelo.

3.2 TIPO E NATUREZA DA PESQUISA

A pesquisa é do tipo qualitativa, que, segundo Prodanov e Freitas (2013), é um tipo de estudo que se traduz no contato próximo do pesquisador com o seu objeto de estudo. Ou seja, é processo de reflexão, de análise e de interpretação da realidade

por meio da utilização de métodos e técnicas para compreensão detalhada do objeto de estudo em seu contexto histórico e/ou segundo sua estruturação.

A natureza da pesquisa é aplicada, o que, conforme Fleury e Werlang (2017), consiste em elaboração de diagnósticos, identificação de problemas e busca de soluções.

Quanto ao objetivo, trata-se de um estudo por método exploratório que, segundo Severino (2007), permite levantar informações acerca de um determinado objeto, delinear um campo de estudos para posteriormente analisar o problema, construir e interpretar hipóteses.

Os procedimentos adotados baseiam-se na pesquisa-ação, que é um formato de estudo em que acontece a associação entre teoria e prática. Dessa forma, os pesquisadores e os participantes, da situação ou do problema, envolvem-se de modo cooperativo ou participativo durante todo o processo investigativo. Na realidade, existe uma reflexão constante em torno da ação do pesquisador, ele não pode perder o seu objeto de pesquisa de vista, examinando-o e observando-o constantemente (BARBIER, 2004).

3.3 COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS

Para a realização deste estudo, um conjunto de ações administrativas foram realizadas. Primeiramente, entrou-se em contato com a responsável legal pela educação no CPFCl, que orientou a pesquisadora a enviar o projeto de pesquisa, os documentos pessoais dela e do professor orientador para análise. Esse processo durou cerca de quatro meses, uma vez que, para a expedição da carta de anuência autorizando a aplicação do projeto de pesquisa no CPFCl, os documentos e o projeto passaram por várias instâncias até chegar ao Subsecretário de Estado de Ressocialização da Sejus, que emitiu o termo de despacho de processo (APÊNDICE 1A), e posteriormente à diretora do CPFCl, que acatou o pedido concedendo também o termo de anuência para iniciação da presente pesquisa (APÊNDICE 1B).

Em seguida, o projeto foi encaminhado e aprovado pelo Conselho de Ética e Pesquisa com Seres Humanos (CEP) da Universidade Federal do Espírito Santo, campus de Alegre, sob o número de aprovação: 5.549.301 (APÊNDICE 2).

O projeto foi apresentado à pedagoga do espaço escolar do CPFCl e depois apresentado às alunas, juntamente com o Termo de Compromisso Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE 3), que foi assinado por elas. Na ocasião, foi explicado às alunas que a aplicação da pesquisa poderia apresentar alguns riscos como: cansaço e às vezes desconforto ao responder aos questionários, ao participar das rodas de conversa e ao participar dos jogos sobre as temáticas estudadas.

Ressaltou-se, também, que, caso isso ocorresse, elas teriam tempo necessário para descansar e voltar às atividades se assim o desejassem. Poderiam inclusive deixar de participar, em qualquer momento da pesquisa, caso não quisessem prosseguir. Ao final das explicações, todas as 20 alunas aceitaram participar, e a partir dessa data iniciou-se a aplicação da pesquisa para a subsequente produção de dados.

3.4 DESCRIÇÃO DOS ENCONTROS

Os encontros ocorreram na extensão da Escola E.E.E.F.M. “Professora Inah Werneck” (que fica no CPFCl), no turno da noite, a partir das 18h. Eles tiveram uma duração de 1 hora e 2 horas, cada. Essa diferença de duração ocorreu porque alguns dias as turmas tinham 1 aula de 1 hora, e, em outros, aulas de 2 horas. Todo o tempo das aulas foi aproveitado para a pesquisa, uma vez que todas as alunas das 2 turmas (7ª e 8ª séries finais do segundo segmento da EJA) aceitaram participar, não tendo sido necessária a inserção de atividade extra, o que agilizou muito o processo.

A experimentação ocorreu nas respectivas salas de aula em que as turmas estudam. Enfatiza-se que cada sala é composta por quadro branco, mesas e cadeiras e ventilador. No momento da exposição dos documentários e do filme, foi usada a televisão da escola, que já fica reservada para fins didáticos. Ressalta-se que, pelo fato, desta pesquisa ter ocorrido dentro das salas de aula do CPFCl, os momentos não puderam ser fotografados ou mesmo filmados.

3.5 ETAPAS DA PESQUISA E PLANEJAMENTO DAS AÇÕES

Visando realizar a seleção dos objetos do conhecimento que seriam trabalhados, seguiu-se o passo a passo disposto abaixo, que envolve 4 etapas:

- Planejamento: compreendeu a seleção dos seguintes objetos de conhecimento: efeito estufa, alterações climáticas, equilíbrio ambiental e responsabilidade socioambiental, contidos no Currículo do Espírito Santo, que envolvem o tema integrador “educação ambiental” (ESPÍRITO SANTO, 2018b). Foram usados como referência, para o trabalho dos conteúdos, os livros didáticos de Ciências da Natureza, do 7º e 8º ano, que tem como autores Fernando Gewandsznajder e Helena Pacca (2018). Todas essas temáticas foram usadas na elaboração da *sequência didática*, contendo as atividades que foram inseridas na sala de aula.
- Ação: Começou com a elaboração do projeto de pesquisa, junto do qual foi elaborada a *sequência didática* (APÊNDICE 4), contendo 8 etapas. Nessas etapas estão inseridas todas as atividades que foram trabalhadas, bem como todas as fases de aplicação dessa pesquisa.
- Observação: Análise dos indicadores de compreensão da organização das atividades: rodas de conversa, uso dos jogos didáticos, exposição do filme e dos documentários que fizeram parte da pesquisa.
- Reflexão: Esse processo visou garantir pelo menos dois resultados: *primeiro*, a análise das respostas dadas aos quatro questionários, a observação e interpretação das respostas e perguntas que surgiram na roda de conversa, e a contabilização e interpretação dos resultados dos dois jogos didáticos trabalhados; *segundo*, a análise e interpretação final dos dados para formular as discussões que irão subsidiar os resultados e a conclusão final, com base em todos os referenciais teóricos presentes na revisão de literatura (ABEGG; BASTOS, 2005).

Quadro 5 - Etapas da sequência didática realizada entre 17 de agosto de 2023 e 9 de fevereiro de 2024 com as 7ª e 8ª séries finais do segundo segmento da EJA do CPFCI

Etapas da sequência didática	Datas	Atividades desenvolvidas
1ª	17/08/2023	Apresentação da pesquisa; Assinatura do Termo de Compromisso Livre e Esclarecido – TCLE; Aplicação do questionário inicial.
2ª	24/08/2023	Exposição de dois documentários: 1- “Aquecimento Global e Mudanças Climáticas” (30 min.). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=vzDWFsfrFGY . Acesso em: 11 nov. 2022 2- “Meio ambiente por inteiro” (27 min.). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=27ZTolZLDfA Acesso em: 11 nov. 2022.
2ª	31/08/2023	Roda de conversa sobre os conteúdos expostos nos documentários.
3ª	07 e 14/09/2023	Introdução e discussão em torno dos objetos do conhecimento estudados: efeito estufa, aquecimento global, alterações climáticas, equilíbrio ambiental e responsabilidade socioambiental.
4ª	20/09/2023	Exibição do Filme <i>Chronical 2067</i> .
5ª	21/09/2023	Roda de conversa sobre o filme <i>Chronical 2067</i> ; Aplicação do questionário relacionado aos documentários e ao filme.
6ª	27/09/2023	Aula expositiva dialogada sobre gases que provocam e intensificam os problemas ambientais.
7ª	22 /09/2023	Jogo Baralho didático “Efeito estufa”; Roda de conversa sobre os conteúdos trabalhados;
7ª	29/09/2023	Jogo Quiz didático; Roda de conversa sobre os conteúdos trabalhados.;
8ª	05/10/2023	Aplicação do questionário para avaliação dos conhecimentos;
9ª	09/02/2024	Aplicação do questionário (percepções e vivências).

Fonte: elaborada pela autora.

3.5.1 Atividades trabalhadas

As atividades aplicadas foram planejadas e trabalhadas na forma de uma Sequência didática, com 8 momentos (APÊNDICE 4) compostos por 10 aulas de 60 minutos cada uma, que englobaram todas as atividades trabalhadas (assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, aplicação das temáticas desta pesquisa, exposição do filme e documentários, jogos didáticos, rodas de conversa e questionários).

Para a produção dos dados, foram trabalhados quatro questionários: um inicial, com cinco questões (30 minutos); um para análise do conhecimento em torno do filme e dos documentários, com cinco questões (30 minutos); um avaliativo, com dez questões (60 minutos); e outro após todos os procedimentos, que visou analisar as percepções e vivências das alunas sobre o tema de pesquisa (APÊNDICE 5).

Foram realizadas duas rodas de conversa (30 minutos cada uma), com sete perguntas provocadoras envolvendo as temáticas expostas nos documentários e o filme trabalhado (APÊNDICE 6). Foram aplicados dois jogos didáticos (30 minutos cada): um baralho didático do efeito estufa (com 60 cartas) e um quiz do aquecimento global (com 20 perguntas) (APÊNDICE 7).

Com a pretensão de dar mais transparência aos trabalhos, foi elaborado um projeto de ensino (APÊNDICE 8), intitulado “A Educação Ambiental Crítica”, em que os conteúdos dispostos compunham o planejamento de uma *sequência didática*, produzida com o objetivo de organizar as atividades e a aplicação das mesmas.

O uso da *sequência didática* possibilita a antecipação do planejamento das atividades, o que as torna mais bem diversificadas. Além disso, o professor ganha mais tempo e o aluno se interessa mais pelo conteúdo, uma vez que ele é ofertado de forma sequencial e de modo a fazer sentido (MONTEIRO *et al.*, 2019). A metodologia usada em sala de aula deve vincular-se “[...] a determinantes econômico-sociais, socioculturais, a objetivos e normas estabelecidos consoante aos interesses da sociedade e de seus grupos [...]” (LIBÂNEO, 2011, p. 52).

3.5.2 Instrumentos de Produção de Dados

Para essa pesquisa, foi realizada a coleta de dados, com a utilização dos seguintes instrumentos:

- A observação participante estruturada;
- Questionários;
- Jogos didáticos;
- Roda de conversa semiestruturada.

A observação participante não estruturada

A observação participante estruturada seguiu os preceitos de Vianna (2007), que orienta ao pesquisador não procurar um comportamento específico, mas observar e simplesmente registrar as ocorrências. Todavia, segundo o autor, para que seja eficiente, é necessário o pesquisador atentar-se para um olhar crítico e investigativo.

Questionários

Os questionários foram elaborados com a utilização da escala de Likert (1932), uma vez que é um tipo de método que permite o entrevistado expressar a sua opinião de forma a capturar a intensidade do entendimento do item pesquisado. Além disso, ele afere também o grau de concordância com uma determinada afirmação. É uma aferição que pode ser positiva ou negativa, ou seja, “concordar ou discordar”, sendo possível demonstrar o grau de intensidade dessa concordância por meio das extremidades “discordo totalmente” ou “concordo totalmente”, e, além disso, para equilibrar ela apresenta também um ponto neutro. Dentro desses parâmetros a avaliação se dá pelo grau de intensidade (OLIVEIRA, 2023).

Foram elaborados quatro questionários avaliativos, seguindo a escala de Likert (1932), sendo o primeiro e o intermediário (APÊNDICE 5) contendo cinco questões cada, e os últimos (APÊNDICE 5) contendo dez questões e seis questões.

Na concepção de Gil (2002), os questionários são ferramentas de investigação que nos permite observar, analisar e conhecer as concepções dos sujeitos sobre um determinado assunto. No início da pesquisa, foi aplicado um questionário, com 05 alternativas (por 30 minutos) de múltipla escolha, que teve como objetivo aferir o conhecimento prévio das alunas sobre as temáticas que seriam trabalhadas.

No decorrer da pesquisa, foi aplicado outro questionário intermediário (por 30 minutos), que teve como objetivo verificar as concepções construídas a partir da exposição do filme e dos 2 documentários expostos (APÊNDICE 5).

Além, disso foi aplicado um questionário (por 60 minutos), que teve como objetivo aferir o conhecimento das alunas sobre as temáticas que foram trabalhadas (APÊNDICE 5).

Ao final, foi aplicado um último questionário, que teve o intuito de verificar as percepções e vivências das alunas sobre as temáticas que foram trabalhadas em sala de aula (APÊNDICE 5).

Jogos didáticos

Visando verificar, de forma bem descontraída, a formação de percepção em torno das temáticas trabalhadas por parte das discentes, foram aplicados também 2 jogos didáticos (APÊNDICE 7) por um período de 30 minutos cada um. Eles foram selecionados e remodelados com base nas orientações de Pinto e Tavares (2010).

Roda de conversa semiestruturada

Foram realizadas duas rodas de conversa de 30 minutos (cada uma), com discussões em torno da exposição dos dois documentários e do filme *Chronical 2067*, trabalhado em sala de aula. Esse momento teve como objetivo relacionar os conteúdos escolares com os problemas ambientais trabalhados. Para melhor direcionamento da discussão, foram feitas 7 perguntas provocadoras (APÊNDICE 6).

Segundo Bertoldo (2018), a roda de conversa semiestruturada é uma estratégia que possibilita a alunos e professores a discussão de um determinado assunto, podendo chegar a vários consensos. Se bem estruturada, ela possibilita o desenvolvimento do diálogo e da reflexão de forma compartilhada.

4 RESULTADO E DISCUSSÃO

Aqui será apresentado na forma de gráficos o resultado obtido através de quatro seções que compõem esta pesquisa científica:

1. O primeiro resultado está relacionado aos dados obtidos por meio da aplicação do questionário inicial, que objetivou verificar os conhecimentos prévios em relação aos objetos de conhecimento que seriam trabalhados. A pesquisadora pediu seriedade e que todas fizessem sozinhas. Caso apresentassem dúvidas em relação à estrutura do questionário, poderiam perguntar.
2. O resultado secundário foi obtido por meio da aplicação de um segundo questionário, em que as alunas opinaram sobre os conteúdos expostos no filme e nos documentários.

Foram momentos de muita satisfação, pois elas gostam muito de filmes, documentários e vídeos. A docente pesquisadora foi realizando algumas explicações quando observava a necessidade. Ao final de todas as exposições foi realizada uma roda de conversa sobre o assunto. A ocasião foi direcionada por 7 perguntas provocadoras (APÊNDICE 6).

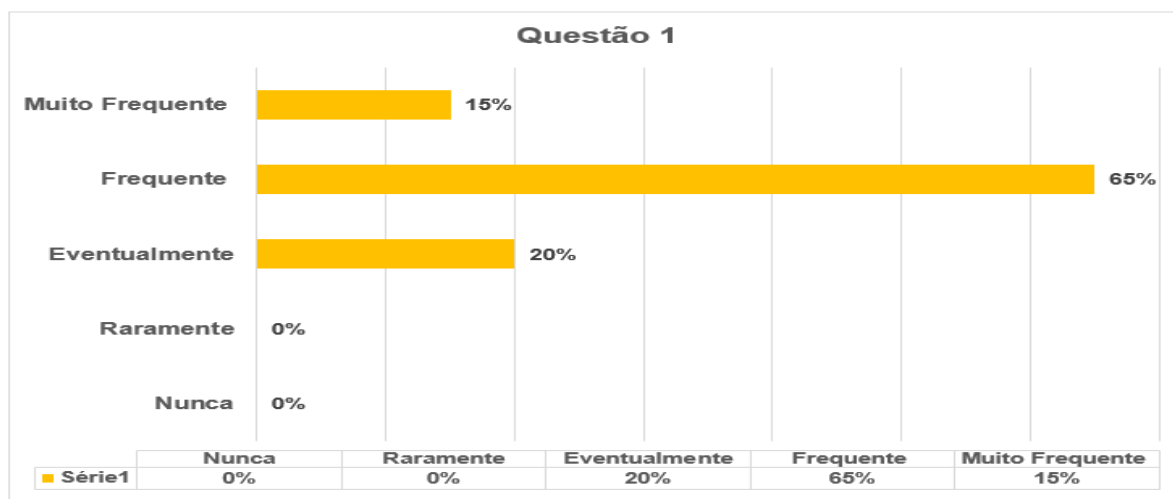
3. Após o trabalho dos objetos do conhecimento, por meio da exposição do filme e dos documentários, foram aplicados dois jogos didáticos, com o objetivo de verificar as aprendizagens por parte das alunas.

As aulas foram descontraídas e de grande socialização, pois as alunas tiveram a oportunidade de ficar no mesmo patamar de conhecimento que as outras e participaram ativamente de todas as atividades de educação ambiental. Observou-se uma grande interação entre todas. Em momento algum elas perceberam que estavam sendo avaliadas ou mesmo observadas.

4. E, por último, ou no quarto momento, foram aplicados mais dois questionários, que tiveram o intuito de avaliar a formação de aprendizagens e verificar as percepções e vivências das alunas sobre os conteúdos trabalhados em sala de aula. Elas não apresentaram dificuldades para responder, e uma ou duas fizeram perguntas sobre a estrutura dos questionários, o que demonstrou que elas estavam entendendo o assunto.

GRÁFICOS – SEÇÃO 1: Respostas dadas ao questionário inicial (diagnóstico) (APÊNDICE 5), que verificou os conhecimentos prévios (das 20 alunas) sobre os conteúdos trabalhados

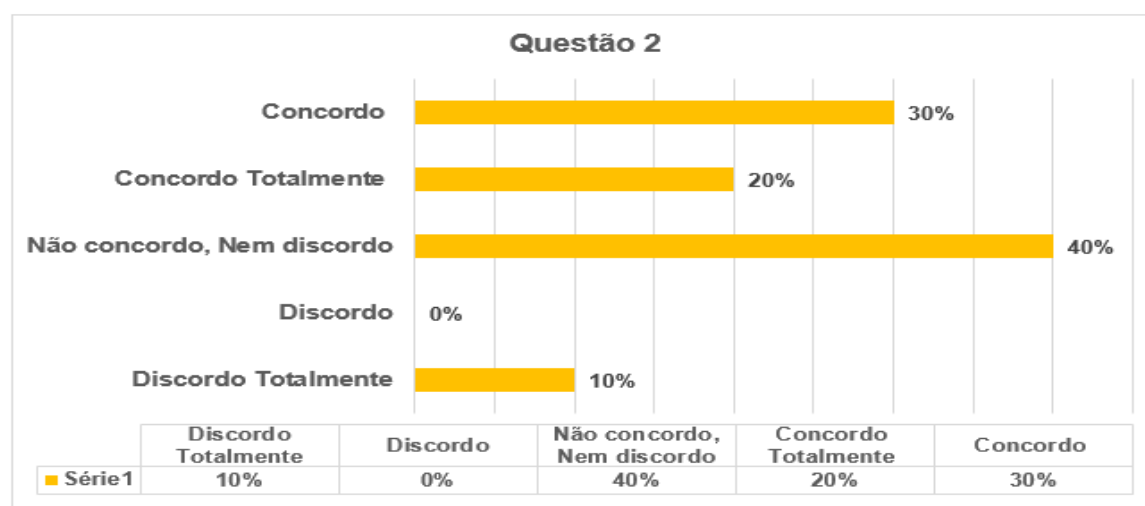
Questão 1 (Seção 1) - O dióxido de carbono (CO₂), o metano (gás de cozinha) e o óxido nitroso são gases do efeito estufa envolvidos no aquecimento do planeta, de maneira:



Fonte: produzido pela autora.

Analisando os dados da Questão 1 (Seção 1), conclui-se que nem todas as alunas estão seguras de suas respostas, uma vez que somente 15 % afirmam, com propriedade, que os gases responsáveis pelo efeito estufa participam com muita frequência do aquecimento global, o que revela que o estudo envolvendo essas temáticas foi de suma importância para deixá-las a par dos problemas ambientais em que o planeta Terra se encontra imerso (GUIMARÃES, 2004).

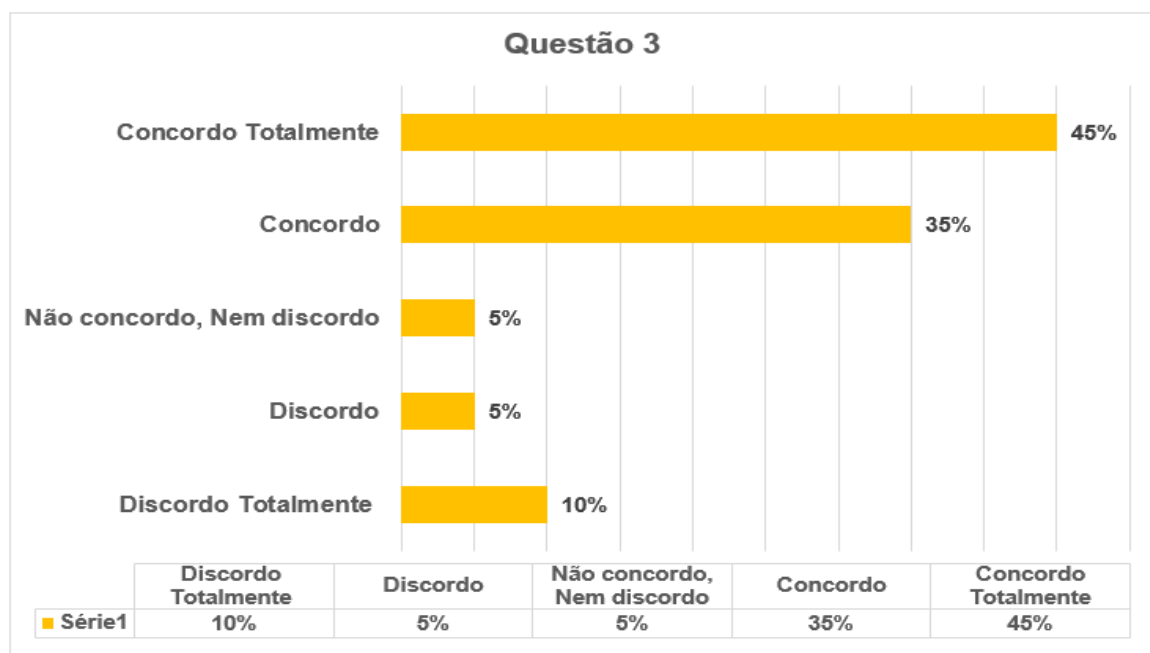
Questão 2 (Seção 1) - Os gases do efeito estufa provocam o desequilíbrio do clima do planeta Terra devido a intensificação das emissões dos gases oriundos das práticas industriais, criação de bovinos e outras ações humanas como por exemplo as queimadas.



Fonte: produzido pela autora.

Na Questão 2 (Seção 1), observa-se que 40% das alunas não conseguem se posicionar sobre a proposta apresentada, o que demonstra que o tema realmente precisa ser trabalhado em sala de aula. Como corrobora Loureiro (2003), se faz urgente partir de ações individuais para chegar a toda coletividade e levar todos a intervir de maneira positiva no meio ambiente. Isso é de suma importância porque o capitalismo aprimora processos sociais e mitiga os efeitos ambientais que o desenvolvimento tecnológico pode trazer (LOUREIRO, 2015).

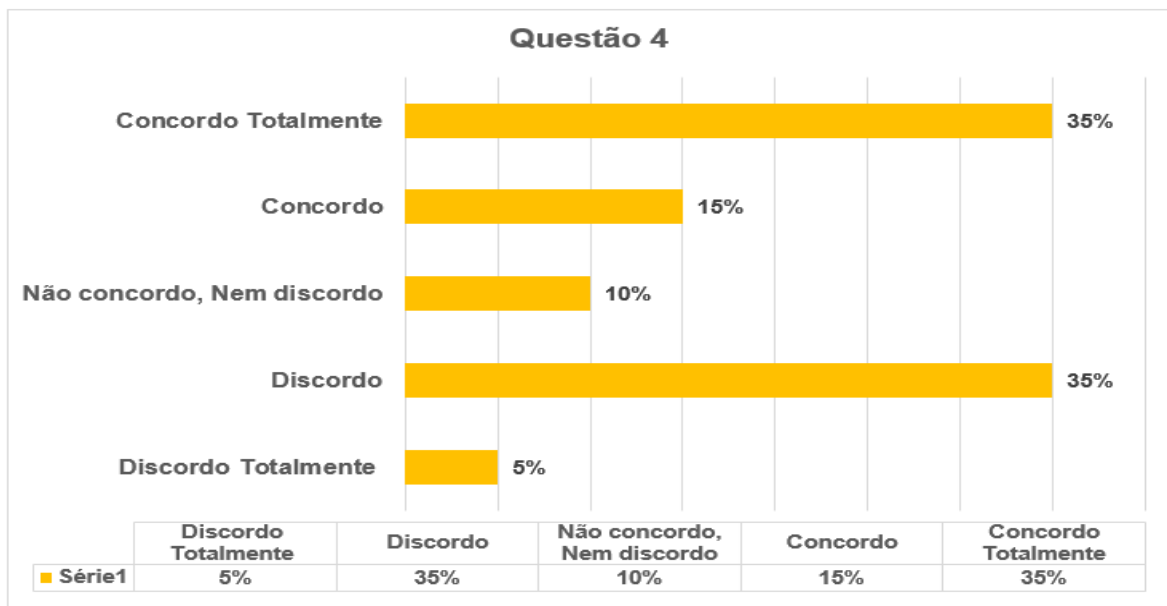
Questão 3 (Seção 1) - Os gases que provocam a potencialização do efeito estufa podem ser reduzidos com práticas humanas e industriais adequadas.



Fonte: produzido pela autora.

Os dados da Questão 3 (Seção 1) demonstram que algumas alunas têm noção de que os gases envolvidos no efeito estufa podem ser reduzidos através de práticas humanas adequadas; entretanto 20% demonstram não entender o assunto. Para Loureiro (2003), uma educação ambiental eficiente deve alcançar as individualidades e os problemas de cada grupo social, uma vez que, eles possuem particularidades que são comuns ao ambiente de suas vivências.

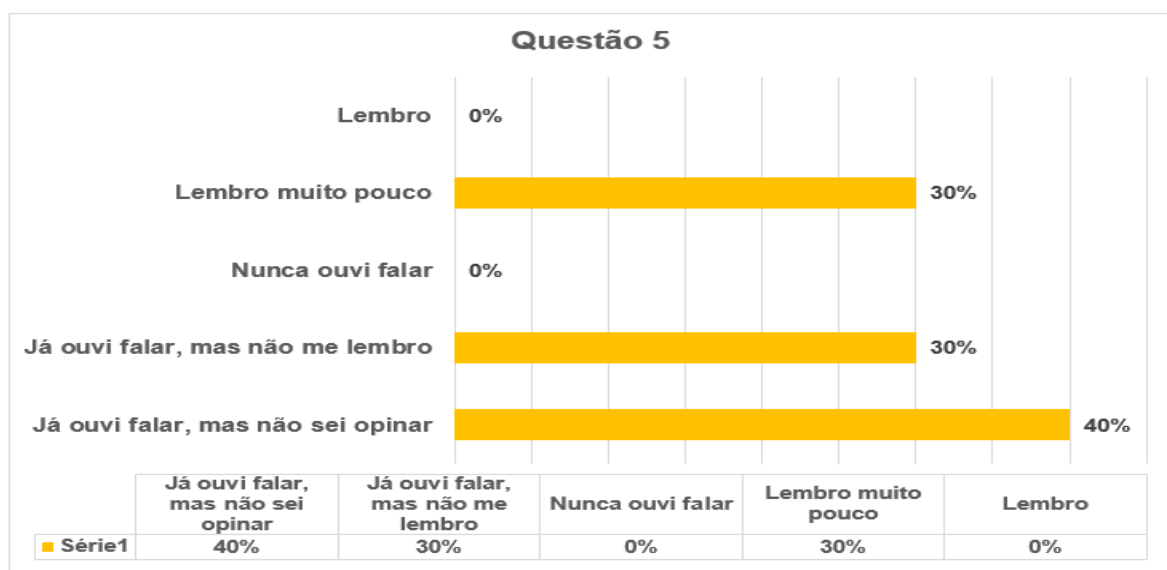
Questão 4 (Seção 1) - O termo sustentabilidade está ligado diretamente ao uso dos recursos ambientais de forma consciente e que amenizam ao mínimo os impactos provocados por ações do ser humano ao meio ambiente.



Fonte: produzido pela autora.

Na Questão 4 (Seção 1), é abordado o tema sustentabilidade e sua abrangência. Observa-se, por meio dos resultados, que 50% das alunas não entenderam o assunto, se fazendo necessário intervenções voltadas para a compreensão desse tema e de sua importância para a sobrevivência dos seres vivos do planeta Terra (LOUREIRO, 2003).

Questão 5 (Seção 1) - Qual o seu entendimento sobre os gases envolvidos no efeito estufa?



Fonte: produzido pela autora.

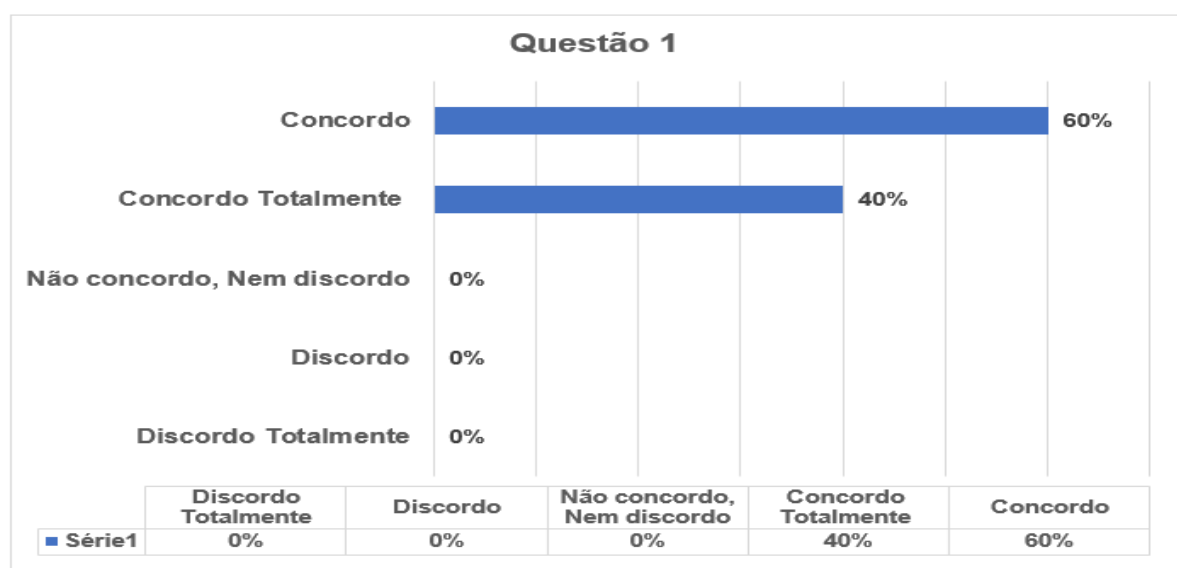
A análise dos dados da Questão 5 (Seção 1) acende um alerta vermelho, demonstrando a urgência de trabalhar esse assunto, pois 100% das alunas não entendem a abrangência dos gases que potencializam o efeito estufa.

Conforme Guimarães (2004), é urgente transformar o cenário socioambiental atual. É imprescindível traçar metas para que uma educação ambiental comprometida com a realidade aconteça de fato, e não um tipo de educação ambiental que reproduza os mecanismos capitalistas e que se envereda pelos caminhos dos interesses da minoria dominante (GUIMARÃES, 2004).

Nesse contexto, a escola precisa ser um local para se instituírem práticas socioculturais comprometidas com a junção dos grupos dominados, porque só é possível pensar em uma educação crítica quando se envolve o contexto cultural e econômico em que o sujeito está inserido. Assim, ela será tomada como uma posição de responsabilidade pelo local em que se vive, incluindo também a responsabilidade com os outros e como o meio ambiente em geral (SILVA, PERNAMBUCANO, 2014).

GRÁFICOS – SEÇÃO 2: Respostas dadas pelas 20 alunas ao questionário intermediário (APÊNDICE 5), sobre o filme *Chronical 2067* e sobre os documentários expostos.

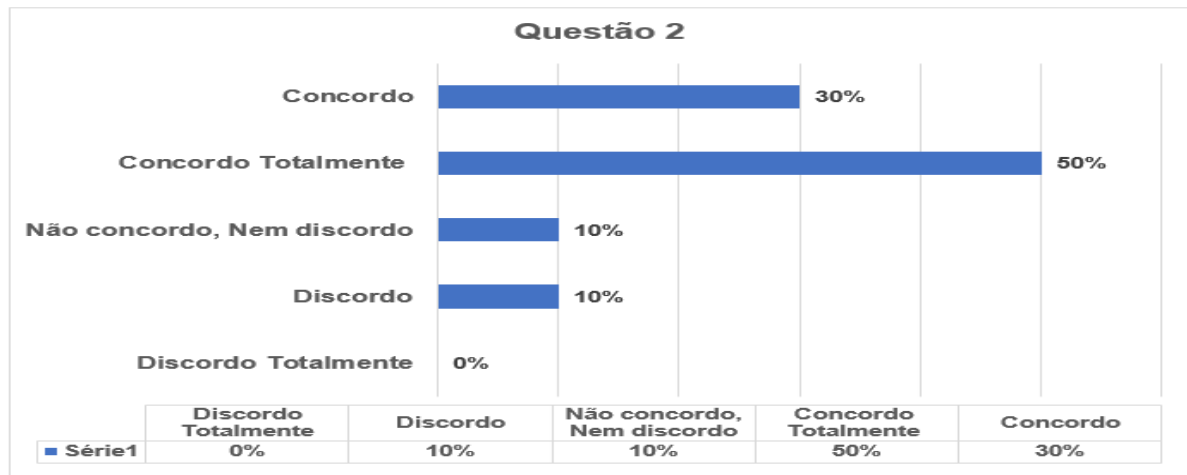
Questão 1 (Seção 2) - O filme *Chronical 2067*, retrata algum tipo de problema relacionado a poluição que sofremos em nosso dia a dia?



Fonte: produzido pela autora.

Ao analisar as respostas da Questão 1 (Seção 2), observa-se que houve aprendizagem, uma vez que 100% das alunas marcam respostas positivas em relação aos conteúdos trabalhados no filme exposto. A partir das análises, corrobora-se que elas foram afetadas pelo que foi trabalhado, o que leva a formação de uma consciência crítica perante os problemas ambientais (LOUREIRO, 2003).

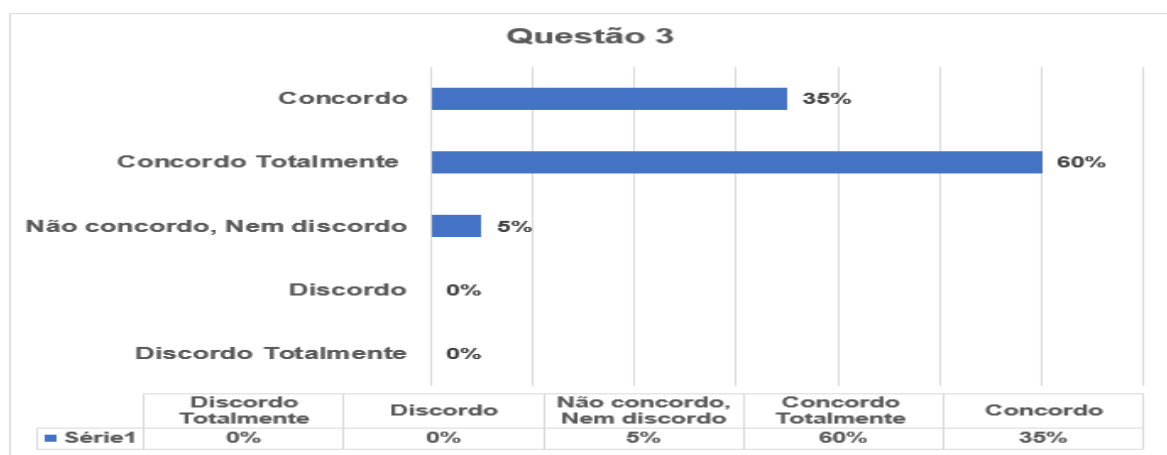
Questão 2 (Seção 2) - Será que corremos o risco, assim como no filme *Chronical 2067*, de um dia o gás oxigênio (O₂) do planeta Terra acabar?



Fonte: produzido pela autora.

Na Questão 2 (Seção 2), 90% das alunas disseram concordar que o gás oxigênio pode acabar um dia. As respostas demonstram que houve absorção dos conteúdos e conseqüentemente a aprendizagem. Pombo e Pereira (2015) afirmam que a utilização do filme, como um recurso didático, insere o sujeito no cenário que está sendo estudado e discutido, levando-o a entender e assimilar o conteúdo trabalhado.

Questão 3 (Seção 2) - Se o planeta Terra continuar sofrendo com desenfreadas mudanças climáticas e potencializações constantes do efeito estufa, no futuro podemos sofrer as mesmas conseqüências citadas no filme?

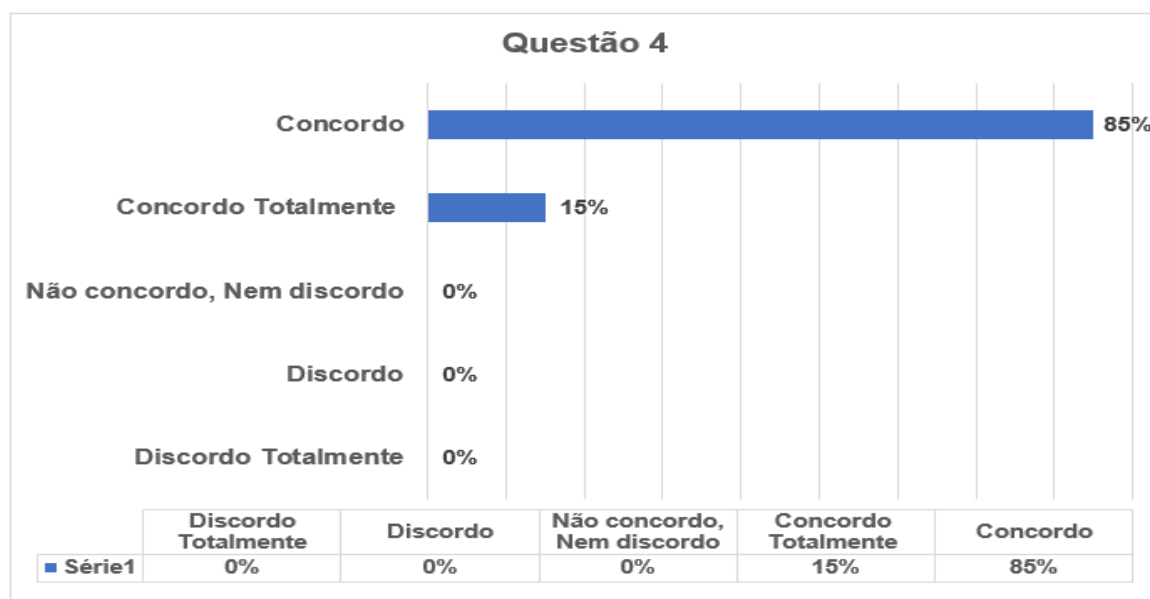


Fonte: produzido pela autora.

A partir da avaliação das respostas dadas na Questão 3 (Seção 2), depreende-se que praticamente todas as alunas (95 %) conseguiram fazer a ligação dos conteúdos trabalhados em sala de aula com o que foi exposto no filme, confirmando que houve a aprendizagem dos conteúdos trabalhados. Conforme Freire (1996), a partir da autoavaliação, da reflexão, e tendo consciência de seu papel formador, os docentes planejam e escolhem os métodos didáticos que realmente possibilitam o ensino e a aprendizagem, e que inserem o aluno na realidade que está sendo discutida.

Na concepção de Loureiro (2015), a produção, a transmissão e a apropriação dos conhecimentos nos processos educativos críticos contribuem para debater as relações sociais alienadas em relação à crise ambiental que o planeta Terra vem sofrendo.

Questão 4 (Seção 2) - Os documentários fizeram a exposição de algum problema ambiental que nós também sofremos?

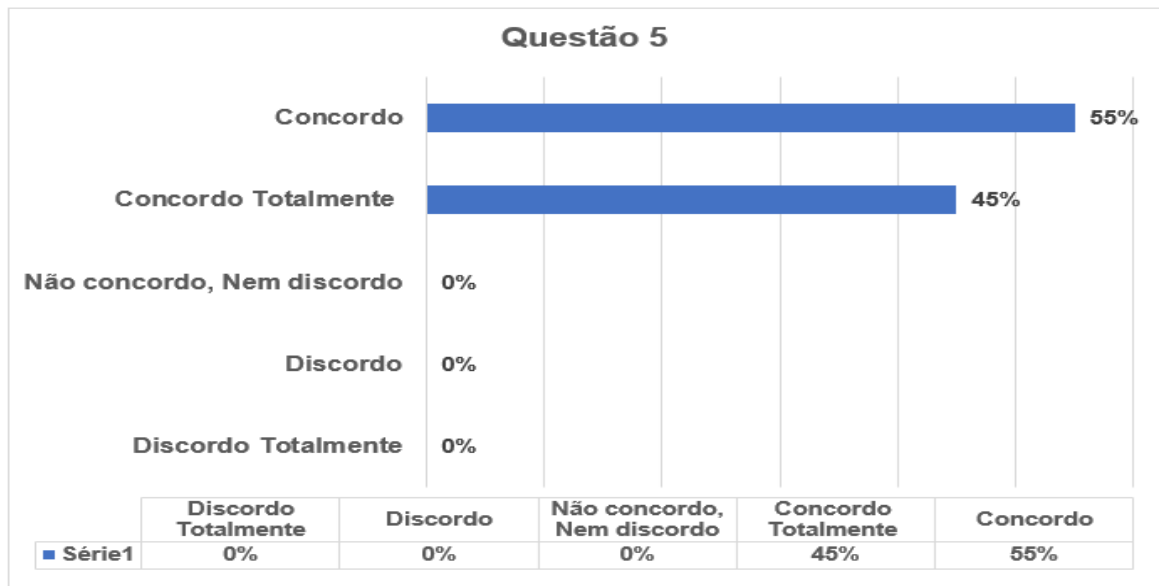


Fonte: produzido pela autora.

Na Questão 4 (Seção 2), todas as alunas (100 %) ratificam que os problemas ambientais expostos nos dois documentários fazem parte de nossa vivência diária. No questionário inicial (diagnóstico), ao analisar algumas respostas, depreende-se que algumas alunas tinham dúvidas sobre este fato, mas agora pode-se afirmar, com base nos resultados, que essas dúvidas foram minimizadas ao longo dos estudos realizados. Conforme Ponzoni (2023), para que o processo de

aprendizagem seja efetivado, é importante que a escola proporcione uma formação visando à cidadania e que seja capaz de promover uma reinterpretação do mundo, visando sempre o bem do planeta Terra.

Questão 5 (Seção 2) - Existe uma maneira de resolver os problemas ambientais que foram demonstrados nos documentários?



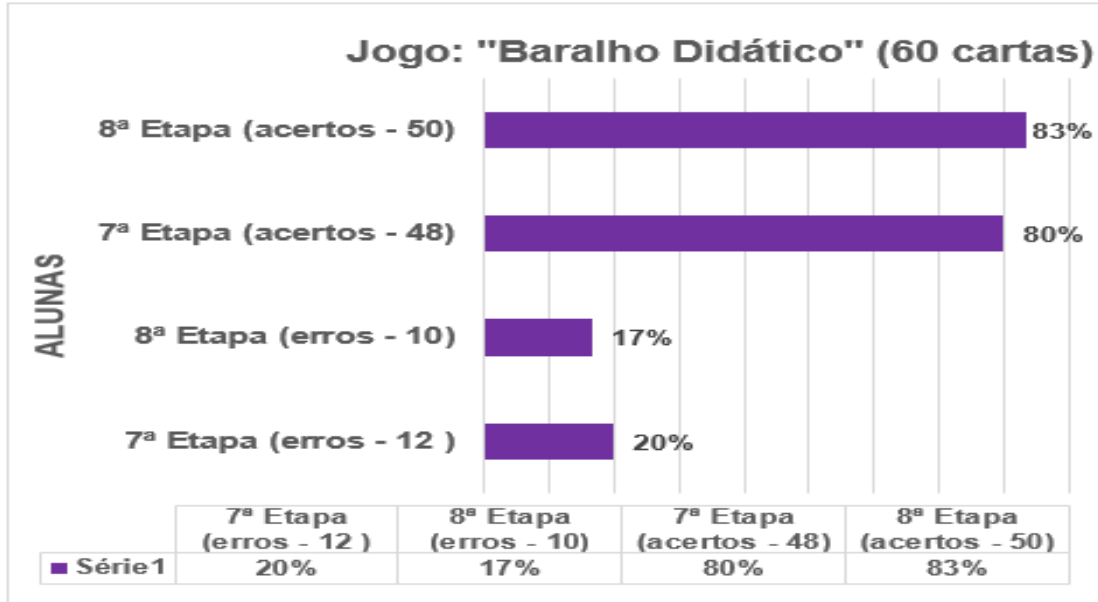
Fonte: produzido pela autora.

Quando, na Questão 5 (Seção 2), é perguntado se “existe uma maneira de resolver os problemas ambientais que foram demonstrados nos documentários”, 100 % das alunas corroboraram não ter dúvidas, o que evidencia que os recursos didáticos usados ajudaram a ilustrar os conteúdos, promovendo a aprendizagem.

Todavia, é muito importante o professor realizar o planejamento de suas ações, ou seja, o que se pretende trabalhar com esses recursos audiovisuais, pois só assim eles serão aproveitados ao máximo, além de estar auxiliando de forma efetiva o processo de aquisição de novos conhecimentos por parte dos discentes (POMBO; PEREIRA, 2015).

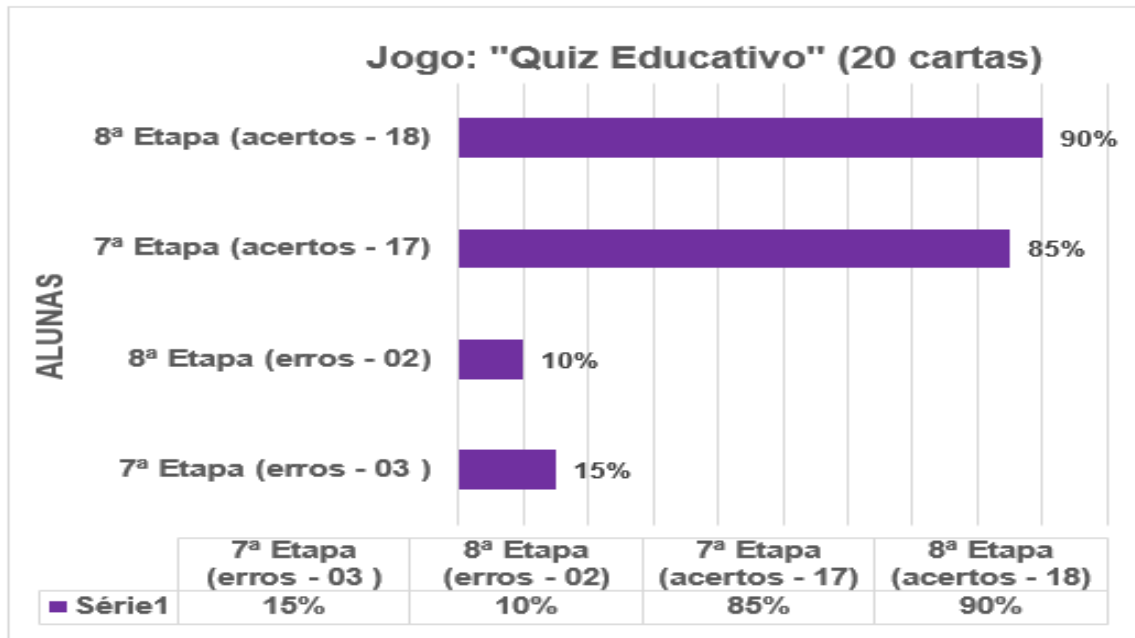
GRÁFICOS – SEÇÃO 3: Resultados dos Jogos Didáticos

Gráfico 1 (Seção 3) - Porcentagens dos acertos e erros (pelas alunas) no jogo "Baralho Didático" (APÊNDICE 7).



Fonte: produzido pela autora.

Gráfico 2 (Seção 3) - Porcentagens dos acertos e dos erros (pelas alunas) no jogo "Quiz Educativo" (APÊNDICE 7).



Fonte: produzido pela autora.

Partindo dos resultados dispostos acima, nos Gráficos 1 e 2, da Seção 3 (APÊNDICE 7), corrobora-se que realmente as atividades de educação ambiental,

fazendo o uso dos jogos didáticos, podem promover uma aprendizagem significativa. Essa afirmação parte da mensuração do total de acertos. Das 60 cartas do jogo “Baralho Didático” que foram trabalhadas, as alunas acertaram em torno de 80% das respostas.

Já com relação ao jogo “Quis Educativo”, do total de 20 cartelas, elas acertaram cerca de 90%. A partir dos resultados, depreende-se que elas realmente entenderam os conteúdos ministrados em sala de aula.

Como explicam Pinto e Tavares (2010), o lúdico leva o sujeito a expor sentimentos, questionamentos, prática social, inserindo-o nas atividades que estão sendo trabalhadas. A mediação entre professor/aluno e as atividades lúdicas promovem a formação de novas habilidades, construção de autonomia, responsabilidades, senso crítico e aprimoramento das estruturas mentais, como a atenção, a percepção e o raciocínio, levando à formação de uma visão crítica sobre os assuntos tratados.

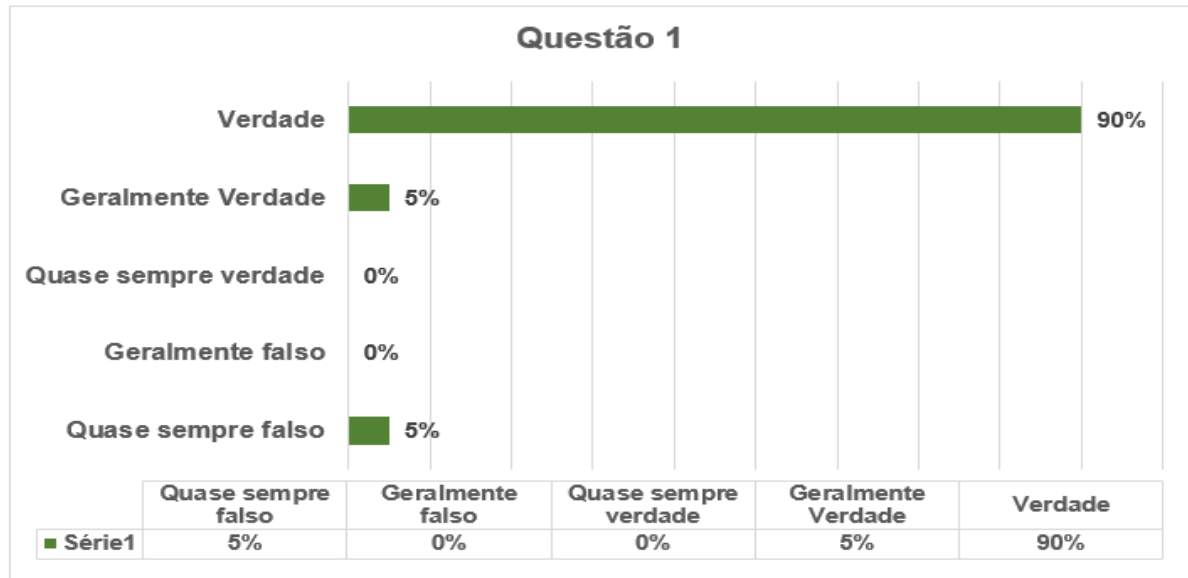
Esses resultados confirmam o que vem preconizando Freire (1979), quando ratifica que a educação precisa ser vista como uma prática de liberdade, sendo um ato de conhecimento, ou seja, uma aproximação crítica da realidade, uma vez que somente o homem é capaz de agir conscientemente sobre a realidade objetiva que o cerca. É precisamente isso, a “práxis humana”, a unidade indissolúvel entre a ação e a reflexão dela sobre o mundo.

O jogo, explica Huizinga (2000), é algo muito mais antigo que a cultura, pois, mesmo em suas definições menos rigorosas, é um fenômeno fisiológico ou mesmo um reflexo psicológico. Ele ultrapassa os limites da atividade puramente física e biológica. É uma função significativa que passa um determinado sentido, como foi observado nessa atividade aplicada às alunas.

O jogo leva à aquisição do conhecimento, à construção do respeito perante as regras, além de motivar e facilitar a aprendizagem. Todavia, nem sempre os jogos têm sido usados como princípio de aprendizagem. O que se vê, na realidade, são os jogos sendo inseridos, na sala de aula, sem planejamento, e com a finalidade de apenas ocupar um tempo, e com isso a educação só perde. É preciso que os jogos sejam utilizados de forma efetiva, com propósitos educacionais, porque os jogos trazem para o processo de ensino e aprendizagem contribuições que motivam e facilitam a instrução (ALMEIDA,1974).

GRÁFICOS – SEÇÃO 4: Respostas dadas pelas 20 alunas ao questionário (APÊNDICE 5), que objetivou verificar os conhecimentos construídos por elas, em relação aos conteúdos trabalhados, ao longo da coleta de dados.

Questão 1 (Seção 4) - O aquecimento global é um processo natural, mas que vem sendo intensificado pelas ações humanas?



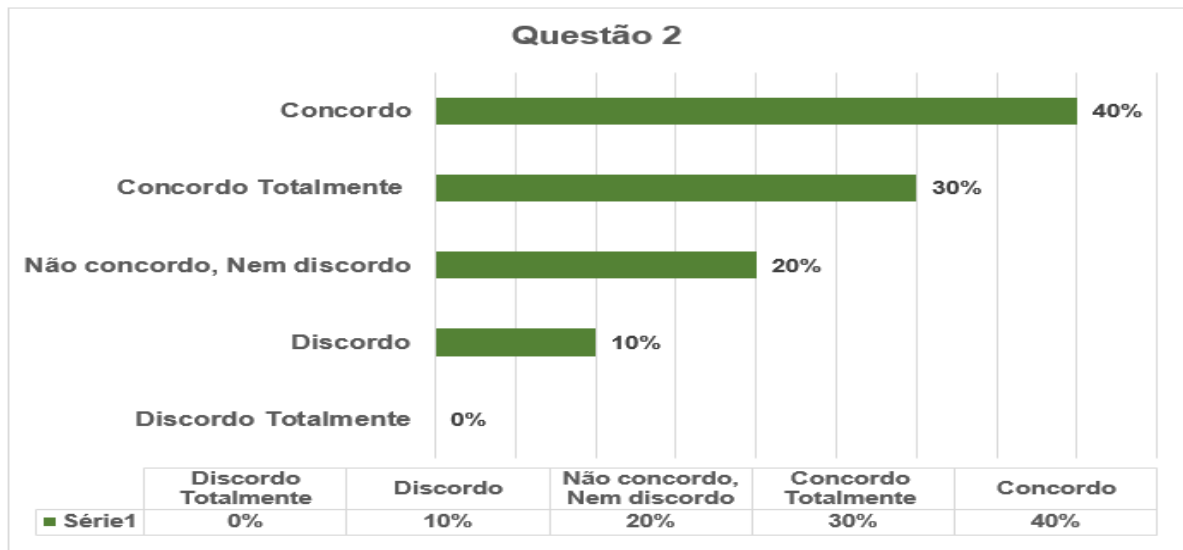
Fonte: produzido pela autora.

Ao examinar as respostas dadas ao questionário avaliativo e ao questionário de diagnóstico inicial, observa-se que as 20 alunas demonstraram um grande avanço na aprendizagem. A partir da análise da Questão 1 (Seção 4), observa-se que 95% das alunas deram respostas satisfatórias para o entendimento do tema trabalhado, o que demonstra que elas entenderam o que foi exposto.

Depreende-se, então, que os recursos didáticos usados contribuíram para o processo de ensino-aprendizagem. Guimarães (2004) salienta que é preciso pensar uma educação que tenha atributos, que possa marcar, compartilhar saberes e desejos entre uma comunidade de sujeitos.

Na alternativa a seguir (Questão 2, Seção 4), 70% das alunas marcaram concordando que ações humanas como: praticar a reciclagem, andar de ônibus, pedalar e comer menos carne vermelha, contribuem para a diminuição do aquecimento global, o que demonstra que houve a formação de consciência ambiental.

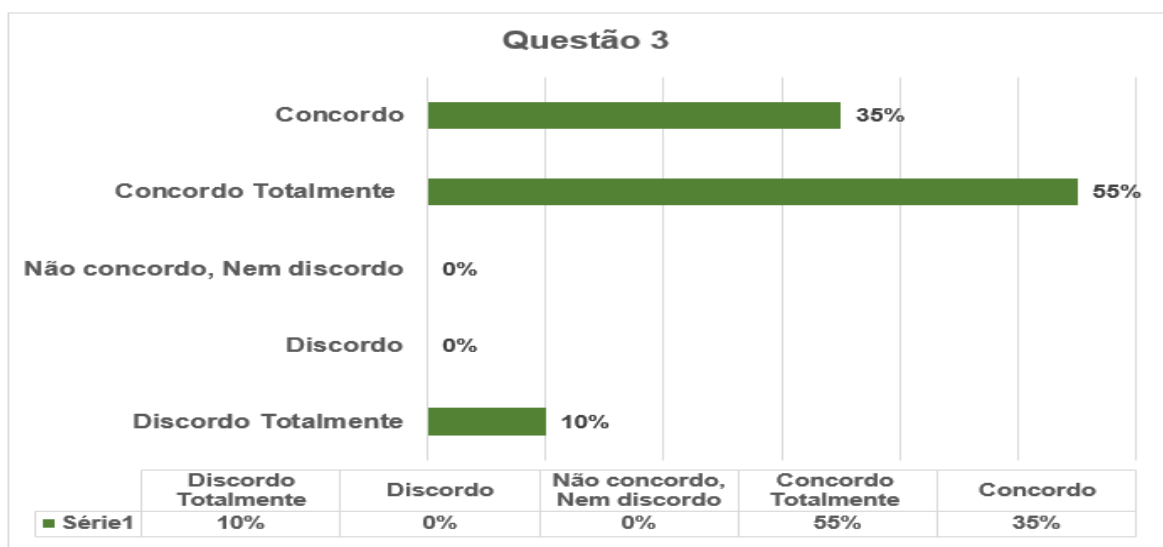
Questão 2 (Seção 4) - Ações como: praticar a reciclagem, andar de ônibus, pedalar e comer menos carne vermelha contribuem para a diminuição do aquecimento global.



Fonte: produzido pela autora.

Conforme Loureiro (2003), para que a educação ambiental de fato aconteça, é necessário desenvolver a formação de um pensamento crítico. Mediante as respostas dadas às atividades, corrobora-se que a maior parte das alunas entendeu o que foi trabalhado em sala de aula.

Questão 3 (Seção 4) - O aquecimento global tem sido um problema enfrentado por todas as nações. O uso de fontes de energia não renováveis ajuda no aumento do aquecimento do planeta Terra. A energia eólica é um exemplo de fonte de energia renovável que não emite gases causadores do aquecimento global.

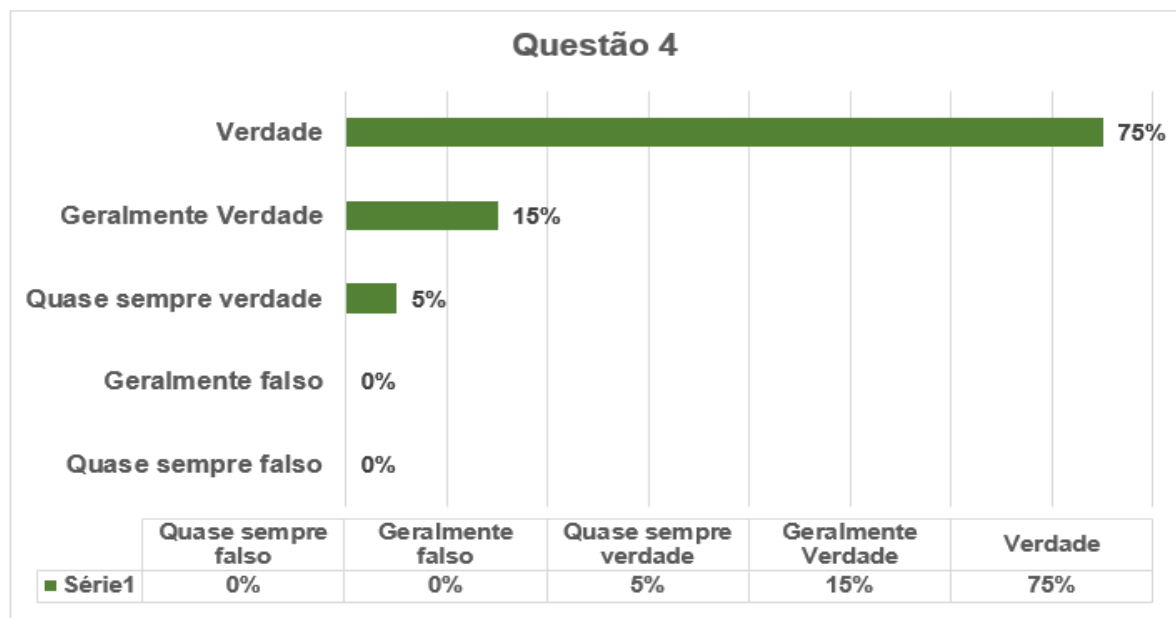


Fonte: produzido pela autora.

Quando às fontes poluentes são relacionadas à produção de energia, por meio da análise das respostas à Questão 3 (Seção 4), verifica-se que 90% das alunas conseguiram entender que as fontes de energia não renováveis contribuem para o aumento do aquecimento do planeta Terra.

Segundo Lima (1984), é necessário levar os sujeitos a fazer uma reflexão sobre o mundo à sua volta. Caso isso não aconteça, corre-se o risco de estar realizando um trabalho que não está alcançando a realidade dos sujeitos.

Questão 4 (Seção 4) - As mudanças climáticas estão ocorrendo e já é possível notarmos algumas modificações, que provavelmente, relacionam-se com ações humanas. Assim sendo, são necessárias ações urgentes, como por exemplo: a criação de programas de reflorestamento e a realização do consumo consciente que visem a redução das fontes poluentes: como o lixo e o lançamento de esgoto doméstico nos cursos de água.



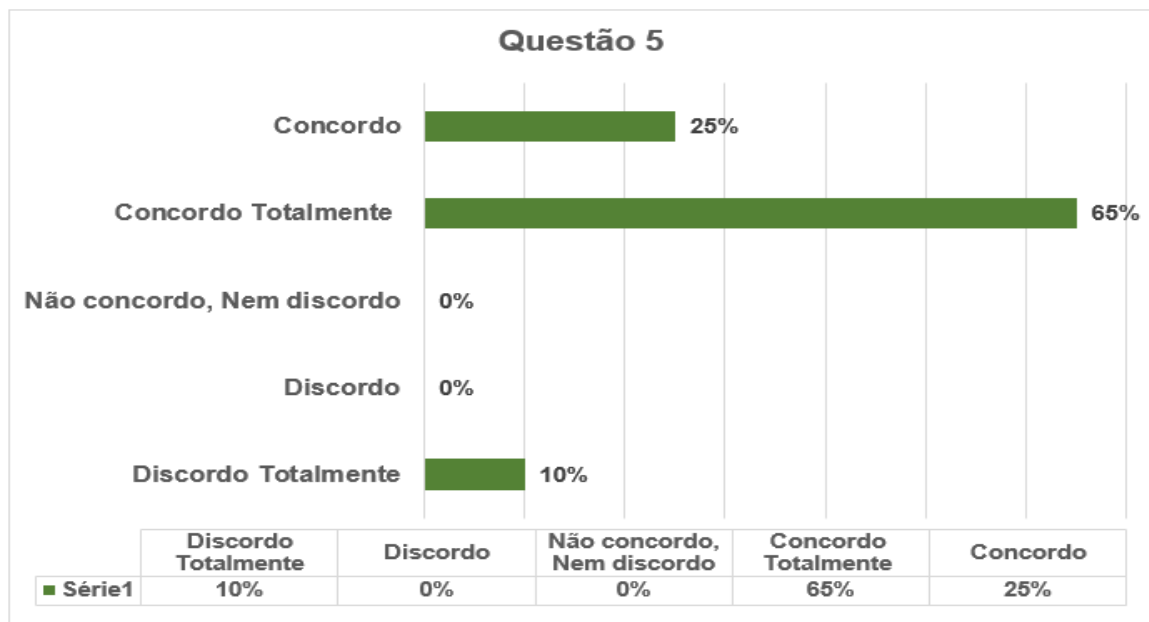
Fonte: produzido pela autora.

Na Questão 4 (Seção 4), 95% das discentes deixam transparecer, por meio das respostas, que entendem que as mudanças climáticas estão ocorrendo e que já é possível notar algumas modificações. Conforme Lima (1984), a educação ambiental precisa despertar nos cidadãos a convicção de que todos os sujeitos são responsáveis pela manutenção e proteção do meio ambiente. Refletindo que a participação individual é um princípio fundamental para que se possa obter sucesso nas práticas de preservação e manutenção da vida no planeta Terra (LOUREIRO, 2015).

Complementando, Santos e Cândido (2023) explicam que uma educação ambiental só será efetiva se ela buscar basear-se em ações holísticas, críticas, inovadoras e

transformadoras; além disso, deve levar ao desenvolvimento de competências para melhorar a qualidade de vida dos cidadãos, promovendo uma educação ambiental consciente.

Questão 5 (Seção 4) - As mudanças climáticas não afetam exclusivamente a temperatura do planeta. Este fenômeno interfere também na diminuição da biodiversidade, provoca secas prolongadas e aumenta os casos de doenças respiratórias.



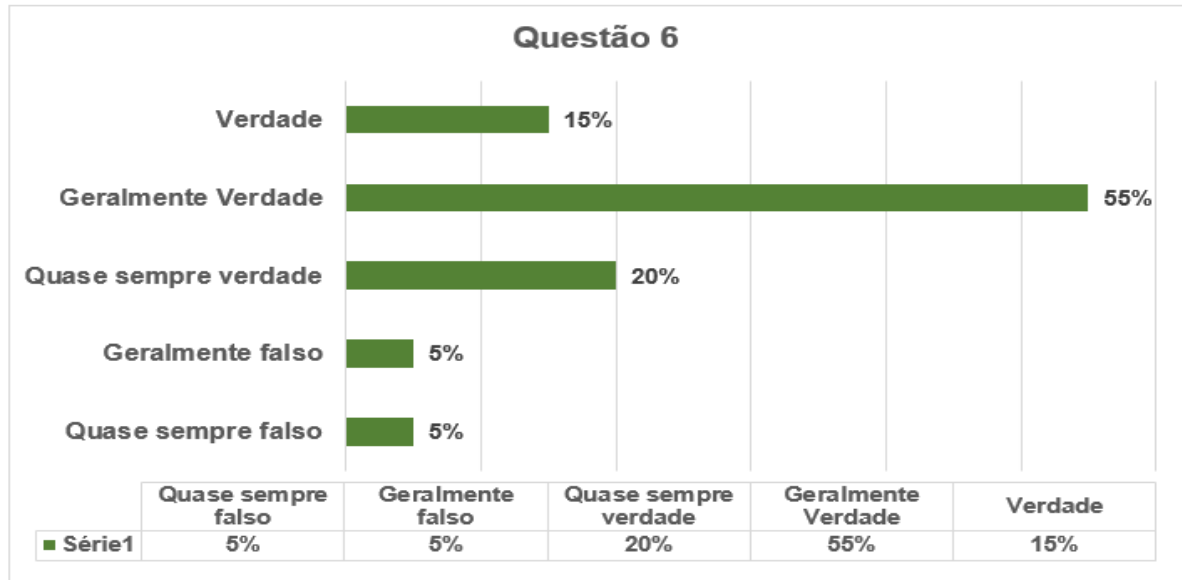
Fonte: produzido pela autora.

Na Questão 5 (Seção 4), quando foi perguntado, se “as mudanças climáticas afetam a temperatura do planeta, interferindo na diminuição da biodiversidade, provocando secas prolongadas e o aumento dos casos de doenças respiratórias”, 90 % das estudantes marcaram concordando. Por meio dos resultados, interpreta-se que houve entendimento do que foi trabalhado.

Isso é muito importante, porque, como explica Guimarães (1995), aponta para a necessidade de práticas de ensino-aprendizagem que insiram, no contexto escolar, uma educação ambiental que forme para a vivência responsável em sociedade e para a valorização dos recursos naturais.

Com a Questão 6 (Seção 4), objetivou-se verificar se as alunas entenderam os impactos das ações individuais e coletivas sobre os recursos naturais. Sendo que 70% delas corroboram que entenderam que algumas ações humanas como, por exemplo, o uso de sacolas biodegradáveis, ajudam na preservação do planeta Terra.

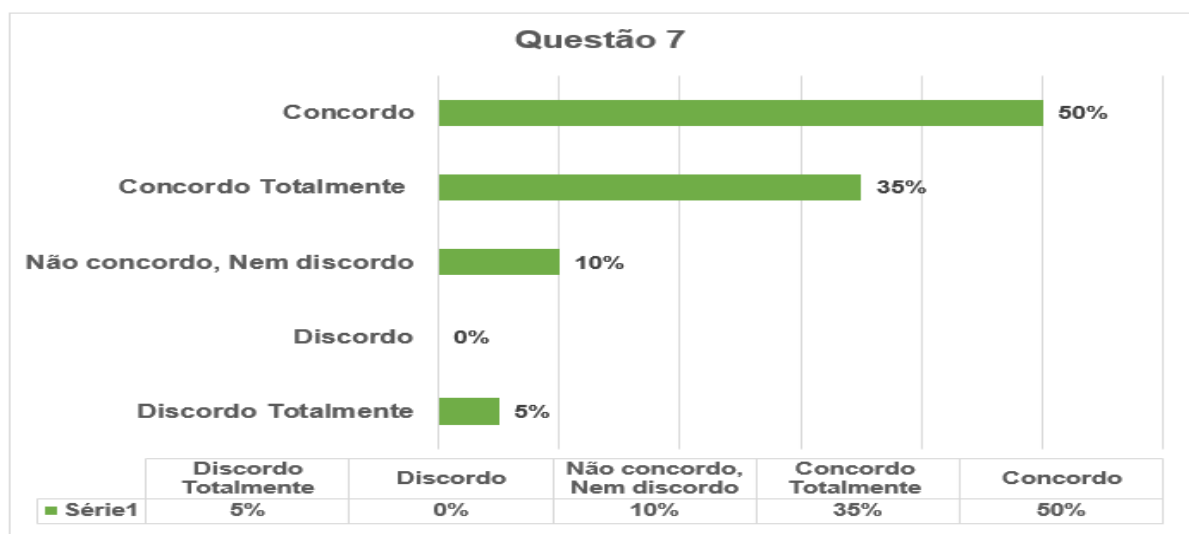
Questão 6 (Seção 4) - Muitos impactos ambientais trazem consequências graves e algumas vezes irreversíveis para o meio ambiente. Alguns deles são causados pelo homem e surgem, sobretudo, pela falta de consciência ambiental. Temos como exemplo o uso indiscriminado dos recursos naturais, como por exemplo, a água e o solo. Para ajudar a minimizar esses impactos podemos praticar ações positivas, como reduzir o consumo e fazer uso de sacolas biodegradáveis.



Fonte: produzido pela autora.

Na concepção de Guimarães (1995), é de suma importância envolver esses temas nas discussões em sala de aula, pois o capitalismo desenfreado camufla uma falsa crença de que o desenvolvimento capitalista e tecnológico irá resolver os problemas que a sociedade criou e não param de criar.

Questão 7 (Seção 4) - As atividades industriais têm contribuído para poluir de forma intensa e preocupante a água, o solo e o ar atmosférico.

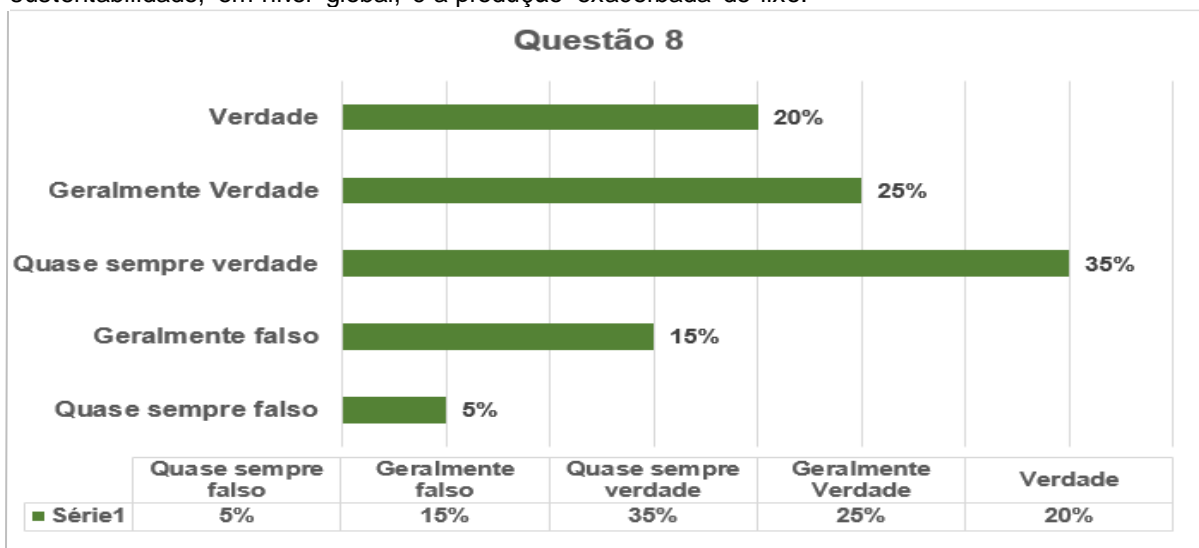


Fonte: produzido pela autora.

A temática, “poluição provocada pelas atividades industriais”, foi muito discutida durante as atividades, no filme e nos documentários trabalhados em sala de aula. Com isso, na Questão 7 (Seção 4), verifica-se que 85% das discentes demonstraram que entenderam que a poluição liberada pelas indústrias está destruindo o planeta Terra (GUIMARÃES, 1995).

O surgimento desenfreado das indústrias desencadeia, dentre outros problemas ambientais: a retirada, sem reposição, dos recursos naturais; a poluição do solo e da água; e a exaustão dos recursos naturais pela fabricação sem precedentes de produtos supérfluos. Essas ações levam à produção exagerada de lixo, conseqüentemente acontecendo a potencialização do efeito estufa, o aumento do aquecimento global e as alterações climáticas devastadoras (LOUREIRO, 2003).

Questão 8 (Seção 4) - Um elemento que implica diretamente na dificuldade do alcance da sustentabilidade, em nível global, é a produção exacerbada de lixo.

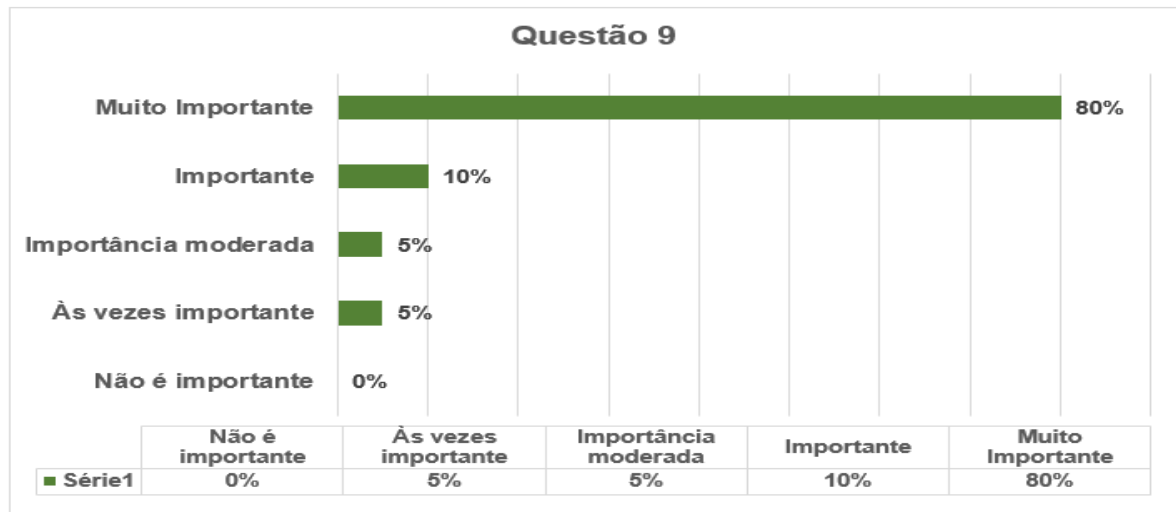


Fonte: produzido pela autora.

Como discutido na Questão 8 (Seção 4), a produção de lixo tornou-se um problema que está desencadeando problemas climáticos sérios. A maior parte das estudantes (80%) entendeu ser necessário repensar a produção de lixo e que cada um de nós pode fazer a sua parte para essa diminuição.

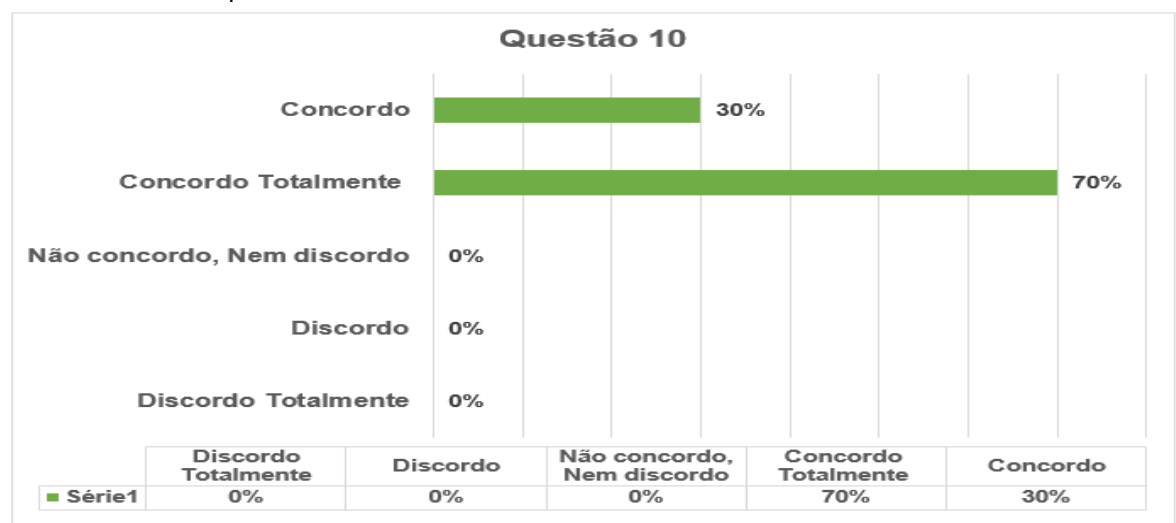
Para Freire (1996), a educação só terá eficácia se tiver objetivos e for planejada de forma a levar os discentes a ter consciência da realidade em que estão inseridos. Para isso, o professor precisa promover diálogos constantes em sala de aula.

Questão 9 (Seção 4) - A Responsabilidade socioambiental é um conceito que vem sendo debatido em diferentes âmbitos. Algumas ações como: a criação de hortas urbanas, o uso de embalagens de plástico biodegradável e o incentivo para o uso do transporte coletivo demonstram o compromisso social com o meio ambiente.



Fonte: produzido pela autora.

Questão 10 (Seção 4) - Ações individuais como: o uso da água de forma consciente; o conserto de vazamentos; a diminuição do lixo doméstico, o fato de apagar uma lâmpada ajuda na sustentabilidade do planeta Terra.



Fonte: produzido pela autora.

Na aplicação do questionário inicial, ficou evidente que as alunas não entendiam os pressupostos da extensão da sustentabilidade. Com a análise dos resultados das Questões 9 e 10 (Seção 4), fica bem claro que elas conseguiram entender a importância da responsabilidade social que cada um tem na promoção e uso de ações sustentáveis.

Para Guimarães (2004), uma educação ambiental emancipatória amplia a visão de mundo do indivíduo, levando-o a tomar consciência de seu lugar no universo e de

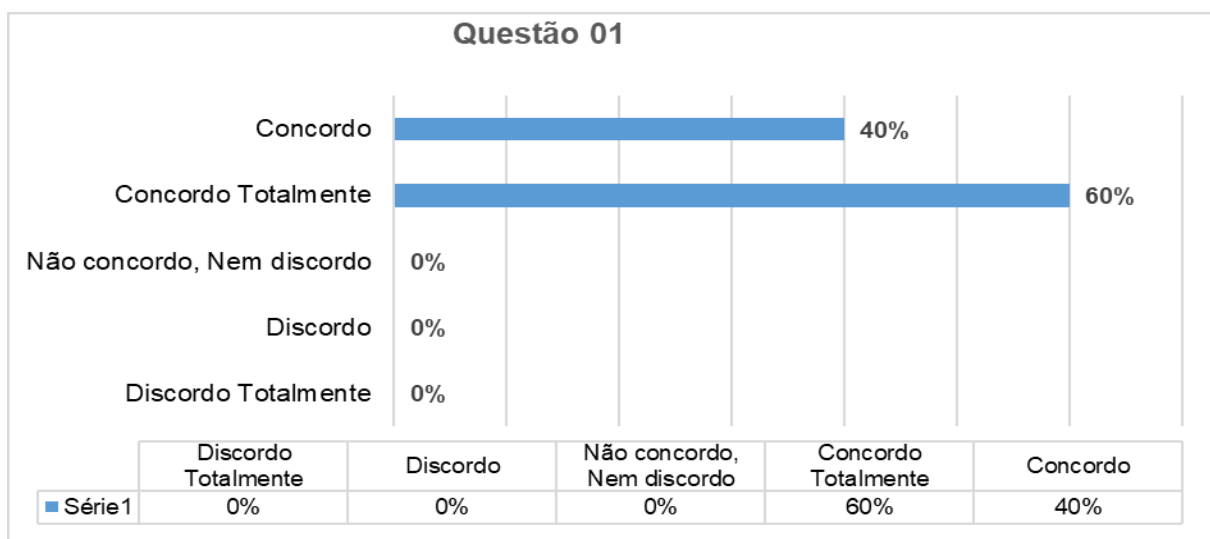
seu papel nas ações de preservação ou mesmo de destruição do meio ambiente. Para isso, o professor precisa usar metodologia que possa trazer algo novo, que faça a diferença e demonstre uma nova maneira de dizer, interpretar e validar um fazer educativo (MOREIRA, 2014).

A partir do uso dos jogos didáticos, documentários e filmes, pode-se observar que as alunas se sentiram envolvidas pelo que foi trabalhado em sala de aula. Essa afirmação baseia-se na satisfação que as alunas apresentaram quando estavam participando das atividades. Conforme Freire (1992; 1994), a educação deve ser um processo que liberta, que faça o sujeito sonhar, sentindo-se parte do que está sendo trabalhado, e assim sentir a necessidade de incorporar os novos saberes à sua vivência diária.

Logo, quando o professor trabalha os conteúdos usando metodologias diferenciadas, ele aguça a vontade dos estudantes para a aprendizagem (FREIRE, 1979). Complementando, Guimarães (1995) explica que esse processo forma para a vida e para a vivência em sociedade; sendo assim, acredita-se que este trabalho de pesquisa ajudou as alunas a internalizar os conteúdos trabalhados, levando a docente pesquisadora a fazer um papel de excelência no “chão” da sala de aula.

GRÁFICOS – SEÇÃO 5: Respostas dadas ao questionário 04 (APÊNDICE 5) que visou analisar a formação de percepções vivenciadas pelas alunas, sobre os objetos do conhecimento trabalhados e suas inserções em suas vivências diárias.

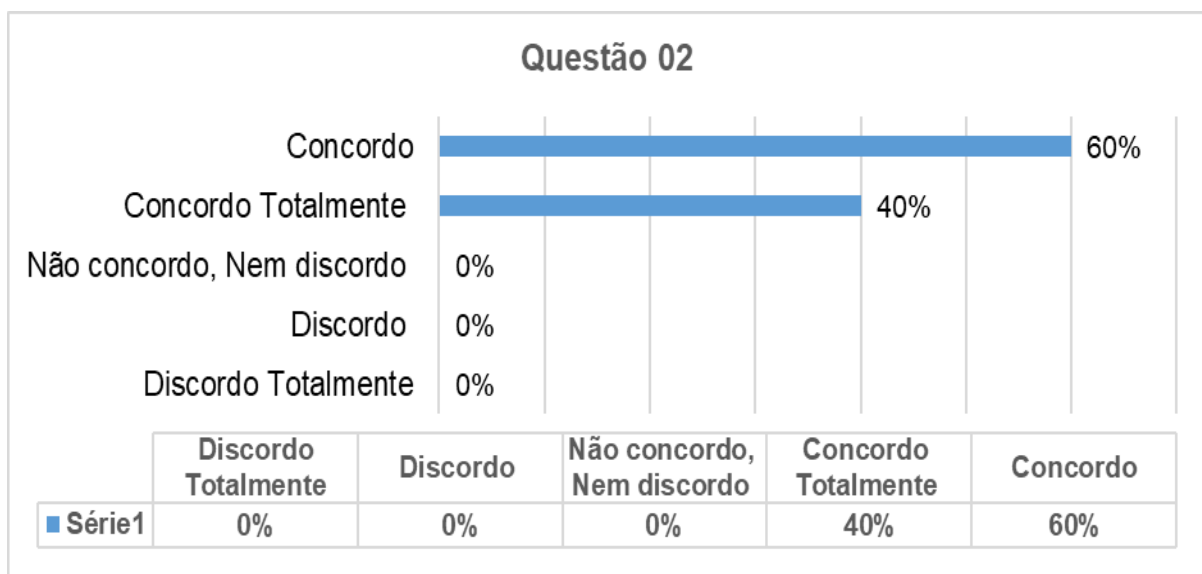
Questão 1 (Seção 5) - Após os estudos realizados, em sala de aula, sobre poluição ambiental você mudou seu comportamento em relação aos cuidados com o meio ambiente a sua volta?



Fonte: produzido pela autora.

Ao analisar os dados obtidos, corrobora-se que as alunas conseguiram internalizar os conteúdos trabalhados, uma vez que, em resposta à Questão 1 (Seção 5), 100% demonstram entender que é necessário a participação individual para os cuidados com o meio à nossa volta. Acredita-se que houve aprendizagem, pois os jogos podem proporcionar melhor assimilação dos conteúdos aumentando a interatividade e a participação ativa dos estudantes (PEDRON, 2020).

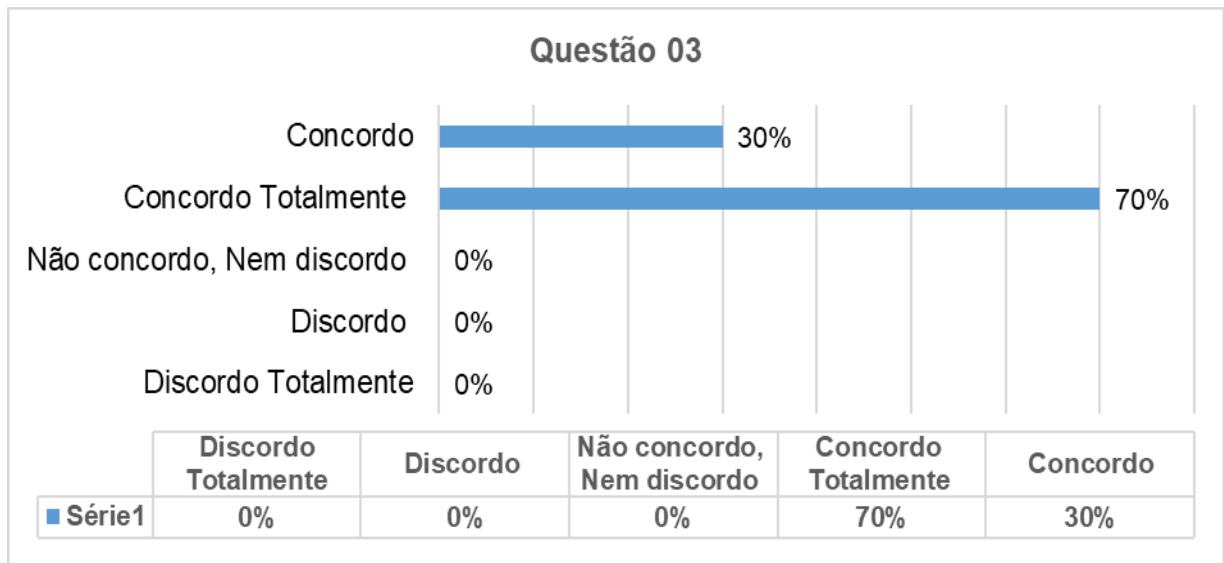
Questão 2 (Seção 5) - Você conseguiu inserir algum conteúdo, sobre poluição ambiental e os cuidados com o meio ambiente, trabalhado em sala de aula, em sua vivência diária?



Fonte: produzido pela autora.

Na Questão 2 (Seção 5), 100% das alunas deram respostas positivas, o que demonstra que a maneira descontraída de aplicação das atividades ajudou as alunas a entender melhor os conteúdos. O mesmo foi observado na pesquisa de Pedron (2020), que aplicou jogos didáticos na inserção das atividades. Complementando, Ponzoni (2023) destaca que a diversidade de abordagens, as atividades diversas, as discussões e trocas de conhecimentos ajudam na formação cidadã alicerçada em comportamentos reflexivos e críticos, o que leva a tomadas de decisões conscientes frente aos recursos naturais.

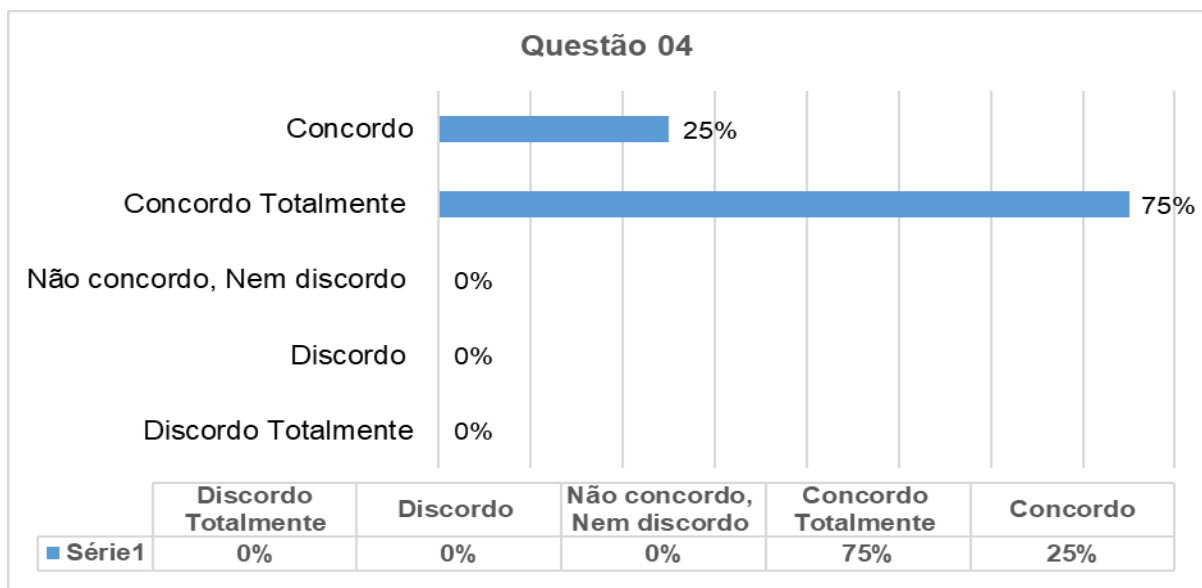
Questão 3 (Seção 5) - É muito importante que o lixo tenha um destino adequado para que não venha poluir o meio ambiente. Além disso, evita que ele se torne um importante meio de proliferação de vetores (ratos, baratas, pombos etc.) que causam doenças?



Fonte: produzido pela autora.

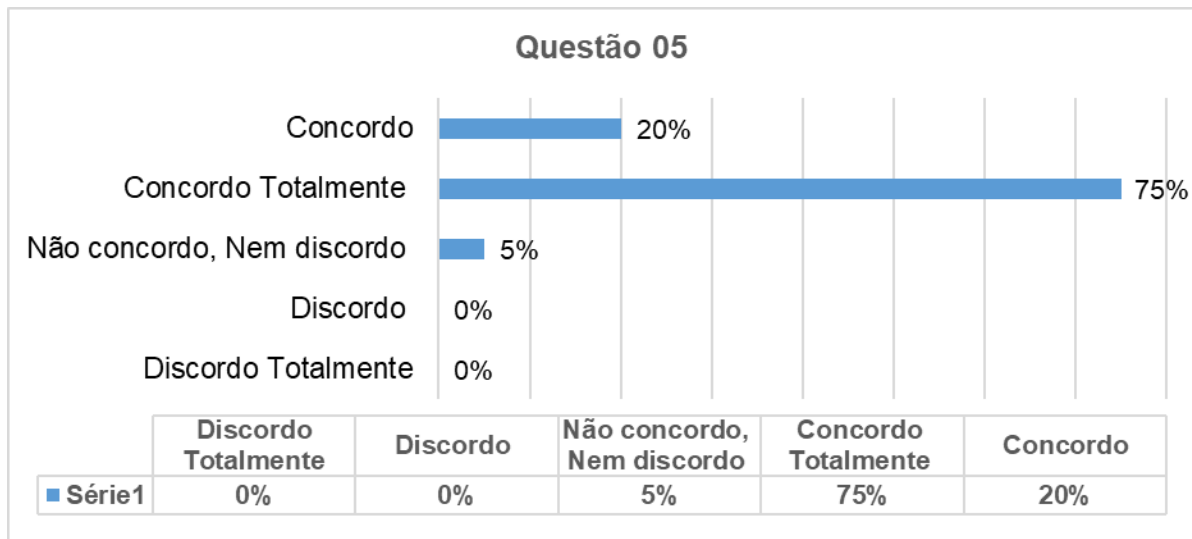
Quando é abordada a questão do lixo (Questão 3, Seção 5), observa-se que as alunas estão conscientes da importância que o descarte e o destino adequado têm na contenção dos vetores e conseqüentemente na proteção contra as doenças, reforçando o que relata Ponzoni (2023).

Questão 4 (Seção 5) - Eu me preocupo com o meio ambiente e bem sei que se não cuidarmos do planeta Terra, nós seres humanos, os animais e as plantas corremos riscos de extinção.



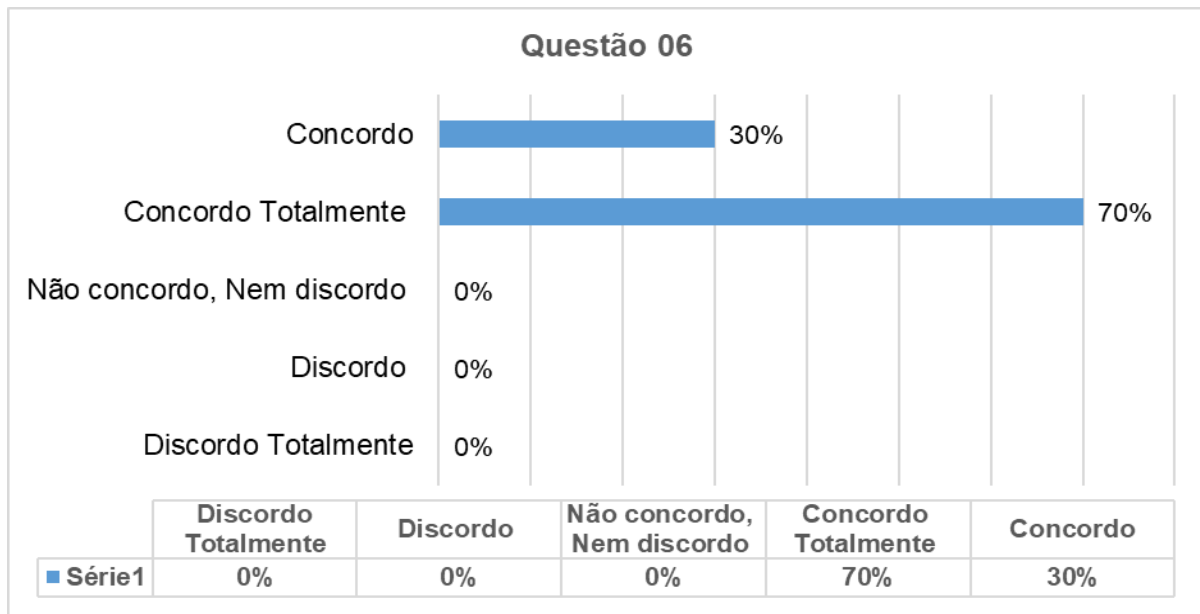
Fonte: produzido pela autora.

Questão 5 (Seção 5) - Tudo que fazemos ao meio ambiente nos retorna, seja de maneira positiva ou negativa. Precisamos cuidar para termos um planeta Terra saudável?



Fonte: produzido pela autora.

Questão 6 (Seção 5) - Se cada um fizer a parte que lhe cabe na preservação e cuidados com o planeta Terra teremos mais saúde, qualidade de vida e aumento da expectativa de vida.



Fonte: produzido pela autora.

Ao analisar as Questões 4, 5 e 6 (Seção 5), observa-se que houve a formação de uma consciência ambiental, pois mais de 90% das alunas demonstraram se preocupar com o meio ambiente. Acredita-se que a metodologia usada na aplicação das atividades colaborou ativamente para que isso ocorresse.

Na concepção de Mendonça (2022), as metodologias adotadas, no dia a dia, nos levam a refletir como ainda são evidentes as práticas pautadas no ensino tradicional,

e que o docente ainda é visto como o único detentor do conhecimento. Isso ficou bem evidente na aplicação das atividades, quando algumas alunas disseram que era para passar as atividades no quadro porque estávamos só brincando. Além disso, quando acontece a aplicação de atividades tradicionais, como, por exemplo, de perguntas e respostas, os alunos têm dificuldade de responder. O contrário aconteceu na aplicação dos jogos didáticos, em que as alunas se sentiram motivadas a participar, além de dar respostas com segurança e autonomia.

Para que aconteça uma mudança nas atuais formas de aplicação dos conteúdos, se faz necessária a busca de novas metodologias que possam envolver os alunos no processo de ensino-aprendizagem, levando-os a assimilar o que está sendo trabalhado. Para Mendonça (2022), os jogos didáticos revelam-se ferramentas muito importantes na promoção de uma aprendizagem significativa, pois leva os discentes a querer participar de maneira autônoma e espontânea. De fato, esse envolvimento foi observado nesta pesquisa, durante a aplicação das atividades trabalhadas, e permanece até hoje entre as alunas, em suas falas e perguntas sobre situações cotidianas que remetem ao que foi estudado.

A partir desses acontecimentos, passamos a refletir sobre a importância de um processo de ensino-aprendizado que realmente envolva os estudantes, inserindo-os nos fatos que estão acontecendo ao nosso redor e que afetam o meio ambiente por causa da ação humana. Só assim, com a inserção de uma educação ativa e comprometida com a transformação da realidade dos sujeitos, iremos levá-los a refletir que nossas ações podem trazer consequências negativas para todo o planeta Terra.

4.1 MÉTODOS E TÉCNICAS DE ENSINO

Quanto à metodologia usada para a realização desta pesquisa, pode-se inferir que ela apresentou grande importância e se mostrou eficaz a partir da aplicação de métodos didáticos diversos (uso de jogos, filmes e documentários). Por meio dela, buscou-se entender o desempenho e a formação de aprendizagens por parte dos alunos participantes, a exemplo do que também demonstraram esses autores em seus trabalhos: Almeida (1974), Brum (2022), Guimarães (2004; 2006) e Junges *et al.* (2018).

Além disso, buscou-se também seguir os passos de Libâneo (2011), que relata que os princípios do ensino e o planejamento das técnicas de ensino-aprendizagem devem orientar o trabalho docente desde a seleção dos conteúdos, planejamento, aplicação e avaliação. Nesse contexto, os objetos do conhecimento devem estar em consonância com os conhecimentos científicos atuais e com os métodos de investigação atuantes. O professor precisa selecionar métodos de ensino e temas de estudo que promovam o desenvolvimento intelectual do estudante.

Ao fazer a inserção dos conteúdos usando as metodologias didáticas citadas anteriormente (jogos, filme e documentário), o professor pesquisador ampliou o processo educativo, uma vez que trouxe para a inserção dos conteúdos as problemáticas ambientais em que o planeta Terra está envolvido, levando o aluno entender a importância das atitudes individuais e coletivas na preservação do meio ambiente (LOUREIRO, 2003; LIBÂNEO, 2011).

Conforme Libâneo (2011), o uso de práticas diversas na aplicação das atividades desenvolve os processos mentais do aluno, levando-o a ter domínio da situação problema a que ele está sendo submetido. Acredita-se que esse fator foi alçado, porque o uso dos jogos didáticos promove a autonomia do estudante, levando-o à assimilação de maneira criativa e independente do que está sendo ministrado (PINTO; TAVARES, 2010).

As aulas tiveram a interação constante da professora com as alunas. A elaboração de tarefas em conjunto, segundo Libâneo (2011), leva à obtenção de novos conhecimentos, habilidades, atitudes e convicções, bem como à consolidação e ao aprimoramento dos conhecimentos que já foram adquiridos.

Todas as tarefas envolveram a formação de grupos de estudos. Libâneo (2011) corrobora que esse tipo de trabalho leva à cooperação entre os alunos, algo primordial em uma escola instalada no espaço prisional, onde as tarefas, para além do ensino e da aprendizagem, devem levar também à interação entre os sujeitos, promovendo a interação social (BRUM, 2022).

No desenvolvimento desta pesquisa, foram utilizados jogos didáticos, exposição de documentários e filmes. Atividades recreativas como essas não fazem parte da rotina das alunas, mas, como explica Libâneo (2011), complementam os métodos de ensino, auxiliando na assimilação ativa dos conteúdos.

A participação ativa das alunas se deu durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Isso foi observado em suas falas, quando elas, durante as aulas, expressavam “professora estou seguindo muitas ‘coisas’ que aprendi aqui em sua aula, coloco sempre o lixo no lugar certo, também não estamos mais jogando restos de comida atrás dos alojamentos para evitar a proliferação de roedores, pombos e baratas” (reprodução livre do relato de uma aluna, sob a percepção da pesquisadora).

Além de pesquisadora, permaneço como professora regente das turmas em que foi aplicada a pesquisa. Aliás, desde que a pesquisa foi realizada, as alunas dessas turmas costumam perguntar como está o clima do lado de fora, se o aquecimento global está muito intenso. Há mais ou menos um mês, tivemos um grande desastre ambiental na cidade capixaba de Muqui (que fica próxima da cidade de Cachoeiro de Itapemirim), provocado pelas constantes chuvas. Elas tomaram conhecimento desse desastre e têm se mostrado muito interessadas por fatos como esse, o que sugere que, pelas perguntas que fizeram e ainda fazem, assimilaram as discussões sobre as consequências negativas das ações humanas sobre o meio ambiente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento desta pesquisa buscou analisar as contribuições de atividades de educação ambiental aplicadas a alunas das 7^a e 8^a séries finais do segundo segmento da EJA, no Centro Prisional Feminino de Cachoeiro do Itapemirim-ES (CPFC). As atividades consistiram em jogos didáticos, rodas de conversa, documentários e filmes, destinados ao ensino-aprendizagem dos objetos do conhecimento *efeito estufa, aquecimento global, alterações climáticas, equilíbrio ambiental e responsabilidade socioambiental*.

Foi possível observar que as atividades trabalhadas provocaram a curiosidade e a reflexão sobre os conteúdos inseridos, produzindo conhecimento social e empírico, além da construção de uma visão crítica das alunas perante os problemas ambientais que foram discutidos, pois desde então as alunas passaram a fazer perguntas que envolvem os conteúdos trabalhados no decorrer da pesquisa. Esse resultado é ainda mais relevante quando constatamos que as perguntas relacionam o conteúdo discutido com os eventos recentes que vêm acometendo o meio ambiente. Essa postura das estudantes demonstra que elas realmente conseguiram entender e apropriar-se no que foi trabalhado em sala de aula.

Esses resultados nos levaram a crer que o ensino-aprendizagem foi significativo, uma vez que a inserção das atividades aconteceu por meio de uma linguagem simples, atrativa, descontraída e com imagens. A didática apresentada, por sua vez, foi dinâmica, flexível, e colocou as alunas como autoras do conhecimento, buscando sempre uma aprendizagem transformadora e crítica.

Houve muito progresso no ensino e aprendizado das alunas. Por isso, indica-se o uso dos recursos didáticos utilizados a outros estudiosos da educação, pois esses recursos aguçaram a vontade das discentes para as atividades, levando-as a participar de maneira ativa em todos os momentos.

Perante todos esses resultados positivos, nos remetemos a Julião (2009), que ratifica a importância de uma educação séria na EJA, principalmente dentro do sistema prisional, pois esse é um espaço que alberga muitos sujeitos que nutrem com a educação de qualidade os seus anseios de conseguir se reinserir na sociedade e no mercado de trabalho quando terminarem de cumprir a sua pena.

REFERÊNCIAS

ABEGG, Ilse; BASTOS, Fábio da Purificação de. Fundamentos para uma prática de ensino-investigativa em Ciências Naturais e suas tecnologias: exemplar de uma experiência em séries iniciais. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciências**, Santa Maria, v. 4, n. 3, 2005. Disponível em: https://reec.uvigo.es/volumenes/volumen04/ART7_Vol4_N3.pdf. Acesso em: 6 abr. 2024.

ALMEIDA, Paulo Nunes de. **Educação lúdica: técnicas e jogos pedagógicos**. São Paulo: Loyola, 1974.

ALTHUSSER, Louis. **Aparelhos ideológicos de Estado**: notas sobre aparelhos ideológicos de Estado (AIE). Rio de Janeiro. Graal, 1985. Disponível em: <https://politica210.files.wordpress.com/2014/11/althusser-louis-ideologia-e-aparelhos-ideolc3b3gicos-do-estado.pdf>. Acesso em: 15 set. 2023.

BARBIER, René. **A pesquisa-ação**. Tradução de Lucie Didio. Brasília: Líber Livro, 2004. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/591038721/barbier-rene-a-pesquisa-ao>. Acesso em: 20 dez. 2023.

BERTOLDO, Tássia Alexandre Teixeira. **Roda de conversa como estratégia promotora de capacidades de pensamento crítico**. 2018. 121 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2018. Disponível em: <http://ri.ufs.br/jspui/handle/ri.ufs/8006>. Acesso em: 27 ago. 2023.

BIRD, Pascale; DIHL, Caroline Prolo; TATTARLETTI, Olivia. (2023, Março). **Resumo dos resultados da COP 27**: um guia para as principais decisões tomadas em Sharm e El-Sheikh. [S.l.]: Laclima, 2023. Disponível em: <https://laclima.org/observatorio-do-acordo-de-paris>. Acesso em: 27 ago. 2023.

BRASIL. Lei nº 7.210, de 11 de julho de 1984. Institui a Lei de Execução Penal. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 13 jul. 1984. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7210.htm. Acesso em: 30 ago. 2023.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 23 dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 13 set. 2023.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/expansaoda-rede-federal/195-secretarias-112877938/seb-educacao-basica2007048997/12657-parametros-curriculares-nacionais-5o-a-8o-series>. Acesso em: 13 set. 2023.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 28 abr. 1999. Disponível em: Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 15 ago. 2023.

BRASIL. Decreto nº 3.515, de 20 de junho de 2000. Cria o Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 21 jun. 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3515.htm. Acesso em: 27 ago. 2023.

BRASIL. Decreto de 28 de agosto de 2000. Dispõe sobre o Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 28 ago. 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/DNN/2000/Dnn28-8.2000.htm. Acesso em: 25 ago. 2023.

BRASIL. **Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001**. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 10 jan. 2001. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10172.htm. Acesso em: 04 set. 2023.

BRASIL. Ministério da Justiça. Departamento Penitenciário Nacional. **Escolaridade da população prisional**: diagnóstico preliminar para a orientação das ações do DEPEN. Brasília: DEPEN/MJ, 2004.

BRASIL. Decreto nº 7.626, de 24 de novembro de 2011. Institui o Plano Estratégico de Educação no âmbito do Sistema Prisional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 25 nov. 2011. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10027-decreto-7626-24-novembro-2011&category_slug=fevereiro-2012-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 15 ago. 2023.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017a. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNC_C_20dez_site.pdf. Acesso em: 4 set. 2023.

BRASIL. Decreto nº 9.082, de 26 de junho de 2017. Institui o Fórum Brasileiro de Mudança do Clima. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 27 jun. 2017b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9082.htm. Acesso em: 27 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. **Há 726.712 pessoas presas no Brasil**: Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias, o Infopen, traz dados consolidados. Galeria Notícias. Brasília, 8 dez. 2017c. Disponível em: <http://www.justica.gov.br/news/ha-726-712-pessoas-presas-no-brasil>. Acesso em: 27 mar. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília, DF: MEC/Consed/Undime, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_sit.pdf. Acesso em: 5 set. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução nº 01/2021, de 25 de maio de 2021. Institui Diretrizes Operacionais para a Educação de Jovens e Adultos nos aspectos relativos ao seu alinhamento à Política Nacional de Alfabetização (PNA) e à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), e Educação de Jovens e Adultos a Distância. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 26 maio 2021. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/media/aceso_informacacao/pdf/DiretrizesEJA.pdf. Acesso em: 27 ago.2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Caderno meio ambiente: educação ambiental: educação para o consumo**. Brasília: Secretaria de Educação Básica do Ministério da Educação, 2022. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/cadernos_tematicos/caderno_meio_ambiente_consolidado_v_final_27092022.pdf. Acesso em: 12 set. 2023.

BRUM, Carlos Gilmar de Oliveira; GARCIA, Vantelfo Nunes; CALDAS, Renata Lacerda. **Estudo de caso sobre as leis de Newton**: contribuições para o ensino no sistema prisional. *In*: CONGRESSO FLUMINENSE DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLOGIAS, 14.; CONGRESSO FLUMINENSE DE PÓS-GRADUAÇÃO, 7., 2022, Campos dos Goytacazes. **Anais [...]**. Disponível em: <https://proceedings.science/confict-conpg/confict-conpg-2022/trabalhos/estudo-de-caso-sobre-as-leis-de-newton-contribuicoes-para-o-ensino-no-sistema-pr?lang=pt-br>. Acesso em: 25 ago. 2023.

CENTRO prisional feminino de Cachoeiro é classificado como excelente pelo CNJ. **Folha Vitória**, Cachoeiro de Itapemirim, 10 maio 2017. Disponível em: <https://www.folhavitória.com.br/geral/noticia/05/2017/centro-prisional-feminino-de-cachoeiro-e-classificado-como-excelente-pelo-cnj>. Acesso em: 20 ago. 2023.

CETESB – COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Aspectos gerais sobre a proteção da camada de ozônio**: coletânea de informações. São Paulo: Prozonesp/Secretaria do Meio Ambiente/Cetesb, 2005. Programa Estadual de Prevenção a Destruição da Camada de Ozônio. Disponível em: https://cetesb.sp.gov.br/prozonesp/wp-content/uploads/sites/16/2014/03/apostila_aspectos2005.pdf. Acesso em: 10 set. 2023.

CETESB – COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Qualidade do ar no Estado de São Paulo**. São Paulo: Cetesb, 2023. Série Relatórios. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/ar/wp-content/uploads/sites/28/2023/07/Relatorio-de-Qualidade-do-Ar-no-Estado-de-Sao-Paulo-2022.pdf>. Acesso em: 2 abr. 2024.

DIAS, Genebaldo Freire. **Mudança climática e você**: cenários, desafios, governança, oportunidades, cinismos e maluquices. São Paulo: Gaia, 2014.

ESPÍRITO SANTO (Estado). Inspeção do CNJ classifica Centro Prisional Feminino de Cachoeiro como excelente. Galeria Notícias. **Secretaria da Justiça**, Vitória, 10 maio 2017a. Disponível em: <https://sejus.es.gov.br/Not%C3%ADcia/inspecao-do-cnj-classifica-centro-prisional-feminino-de-cachoeiro-como-excelente>. Acesso em: 20 dez. 2023.

ESPÍRITO SANTO (Estado). Secretaria de Estado da Justiça. Secretaria de Estado da Educação. **Plano estadual de educação nas prisões**. Vitória, 2017b. Disponível em: [https://sejus.es.gov.br/Media/sejus/Arquivos%20PDF/SJA_0002_16_CL_EDUCACAO_PRISOES_148X21cm_I_WEB%20\(2\).pdf](https://sejus.es.gov.br/Media/sejus/Arquivos%20PDF/SJA_0002_16_CL_EDUCACAO_PRISOES_148X21cm_I_WEB%20(2).pdf). Acesso em: 20 set. 2023.

ESPÍRITO SANTO (Estado). Dia Internacional da Mulher: servidoras e detentas participam de comemorações. Galeria Notícias. **Secretaria da Justiça**, Vitória, 12 mar. 2018a. Disponível em: <https://sejus.es.gov.br/Not%C3%ADcia/dia-internacional-da-mulher-servidoras-e-detentas-participam-de-comemoracoes>. Acesso em: 20 dez. 2023.

ESPÍRITO SANTO (Estado). Secretaria de Estado da Educação. **Currículo Básico da Escola Estadual**: guia de implementação. Vitória: Sedu, 2018b. Disponível em: <https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/wp-content/uploads/2024/04/Ciencias-Natureza.pdf>. Acesso em: 5 out. 2022.

ESPÍRITO SANTO (Estado). Unidades realizam ações em homenagem ao Outubro Rosa. Galeria Notícias. **Secretaria de Justiça**, Vitória, 30 out. 2018c. Disponível em: <https://sejus.es.gov.br/Not%C3%ADcia/unidades-realizam-acoes-em-homenagem-ao-outubro-rosa>. Acesso em: 20 dez. 2023.

ESPÍRITO SANTO (Estado). Sejus envolve servidores e apenados em campanha pelo “Setembro Amarelo”. **Secretaria de Justiça**, Vitória, 26 set. 2019. Disponível em: <https://sejus.es.gov.br/Not%C3%ADcia/sejus-envolve-servidores-e-apenados-em-campanha-pelo-setembro-amarelo>. Acesso em: 20 dez. 2023.

FLEURY, Maria Tereza Leme; WERLANG, Sérgio. Pesquisa aplicada: reflexões sobre conceitos e abordagens metodológicas. In: WOOD JR., Thomaz. **Anuário de pesquisa 2016-2017**. São Paulo: GVPesquisa, 2016. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/apgvpesquisa/issue/view/4030/1982>. Acesso em: 9 out. 2023.

FOUCAULT, Michel. **Vigiar e punir**: nascimento da prisão. Tradução de Raquel Ramallete. Petrópolis: Vozes, 1987.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

FREIRE, Paulo. **Conscientização**: teoria e prática da libertação. Uma introdução ao pensamento de Paulo Freire. São Paulo: Moraes, 1979.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 12a. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

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

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da esperança**: um reencontro com a Pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992. Disponível em: <https://pibid.unespar.edu.br/noticias/paulo-freire-1992-pedagogia-da-esperanca.pdf/view>. Acesso em: 10 set. 2023.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GOLDEMBERG, José. Trinta anos da Convenção do Clima. São Paulo. **Revista Estudos Avançados**, São Paulo, v. 37, n. 107, 2023. Disponível em: <https://revistas.usp.br/eav/article/view/219585>. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2023.37107.016>. Acesso em: 10 set. 2023.

GUIMARÃES, Mauro. **A dimensão ambiental na educação**. Campinas: Papyrus, 1995. Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico.

GUIMARÃES, Mauro. **A formação de educadores ambientais**. Campinas: Papyrus, 2004.

GUIMARÃES, Mauro. **Os caminhos da Educação Ambiental**: da forma a ação. Campinas: Papyrus, 2006.

GUIMARÃES, Mauro. Pesquisa e processos formativos de educadores ambientais na radicalidade de uma crise civilizatória. São Paulo. **Pesquisa em Educação Ambiental**, Rio Claro, v. 13, n. 1, p. 58-66, 2018. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/pesquisa/article/view/13483>. DOI: <https://doi.org/10.18675/2177-580X.vol13.n1.p58-66>. Acesso em: 23 set. 2023.

GUIMARÃES, Mauro (org.). **Os caminhos da educação ambiental**: da forma à ação. São Paulo: Campinas, 2020.

HUIZINGA, Johan. **Homo ludens**. São Paulo: Perspectiva, 2000.

IEA – INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. **World Energy Outlook 2020**: sumário executive. Paris: IEA, 2020. Disponível em: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/8b420d70-b71d-412d-a4f0-869d656304e4/BrazilianPortuguese-Summary-WEO2020.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2023.

IPCC – INTERGOVERNANTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Climate change 2014 – synthesis report**: contribution of working groups I, II and III to the fifth assessment report of the intergovernmental panel on climate change. Editado por The Core Writing Team, Rajendra K. Pachauri, Leo Meyer. Genebra: IPCC, 2014. Disponível em: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/05/SYR_AR5_FINAL_full_wcover.pdf. Acesso em: 11 set. 2023.

IPCC – INTERGOVERNANTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Mudanças Climáticas 2022 – impacts, adaptation and vulnerability**: working group II contribution to the IPCC sixth assessment report. Editado por H. O. Pörtner, D. C. Roberts, M. Tignor, E. S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Lösschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama. Cambridge/Ney York: Cambridge University Press, 2022. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/about/how-to-cite-this-report/>. Acesso em: 2 abr. 2024.

JULIÃO, Elionaldo Fernandes. **A ressocialização através do estudo do trabalho no sistema penitenciário brasileiro**. 2009. 449 f. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <https://www.btdt.uerj.br:8443/bitstream/1/8383/1/Tese%20Elionaldo.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2024.

JUNGES, Alexandre Luis; SANTOS, Vinícius Yuri; MASSONI, Neusa Teresinha. Efeito estufa e aquecimento global: uma abordagem conceitual a partir da física para Educação Básica. **Experiências em Ensino de Ciências**, Cuiabá, v.13, n. 5, nov. 2018. Disponível em: https://www.if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID531/v13_n5_a2018.pdf. Acesso em: 10 set. 2023.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo, Cortez, 1994. Coleção Magistério. Série Formação de Professores.

LIKERT, Rensis. The method of constructing an attitude scale. *In*: LIKERT, Rensis. **A technique for the measurement of attitudes**. New York: Archives of Psychology, 1932. p. 44-53.

LIMA, Maria José Araújo. **Ecologia humana**. Petrópolis: Vozes, 1984.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **O movimento ambientalista e o pensamento crítico**: uma abordagem política. Rio de Janeiro: Quartet, 2003.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; VIÉGAS, Aline. Princípios normativos da Educação Ambiental no Brasil: abordando os conceitos de totalidade e de práxis. **Pesquisa em Educação Ambiental**, Rio Claro, v. 8, n. 1, p.11-23, 2013. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/pesquisa/article/view/6581>. DOI: <https://doi.org/10.18675/2177-580X.vol8.n1.p11-23>. Acesso em: 2 abr. 2024.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; FRANCO, Jussara Botelho. Aspectos teóricos e metodologia do Circuito de Cultura: uma possibilidade pedagógica e dialógica em Educação Ambiental. *In*: LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; TORRES, Juliana Rezende (org.). **Educação Ambiental**: Dialogando com Paulo Freire. São Paulo: Cortez, 2014. p.155-180.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Educação ambiental e epistemologia crítica. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 32, n.2, p.159-176, jul./dez. 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/295400959_Educacao_Ambiental_e_Epistemologia_Critica. Acesso em: 2 abr. 2024.

MACHADO, Ana Elise Bernal; SOUZA, Ana Paula dos Reis; SOUZA, Mariani Cristina de. Sistema penitenciário brasileiro: origem, atualidade e exemplos funcionais. **Revista do Curso de Direito da Faculdade de Humanidades e Direito**, São Paulo, v. 10, n. 10, 2013. Disponível em: <https://feccompar.com.br/wp-content/uploads/2023/07/sistemapenitenciariobrasileiro.pdf>. Acesso em: 23 set. 2023.

MENDONÇA, Mislene de Jesus. **O solo na Educação Básica**: análise sobre o ensino, aprendizagem e o uso de jogos didáticos. 2022. 117 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Naturais) – Universidade Federal de Sergipe, Itabaiana, 2022. Disponível em: <https://ri.ufs.br/handle/riufs/15949>. Acesso em: 12 fev. 2024.

MONTEIRO, Jair Curcino; CASTILHO, Weimar Silva; SOUZA, Wallysonn Alves. Sequência didática como instrumento de promoção da aprendizagem significativa. **Debates em Educação Científica e Tecnologias**, Vila Velha, v. 9, n. 1, p. 292-305, 2019. Disponível em: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/dect/article/view/1277>. Acesso em: 23 set. 2023

MOREIRA, Valéria da Silva. **Educação de Jovens e Adultos (EJA)**: uma reflexão sobre o abandono escolar. 2014, 68 f. Monografia (Licenciatura em Pedagogia) – Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2014. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/13165/1/2014_Val%C3%A9riaSilvaMoreira.pdf. Acesso em: 2 mar. 2022.

NICHOLS, Bill. **Introdução ao documentário**. Tradução de Monica Saddy Martins. Campinas: Papirus, 2008.

OLIVEIRA, Aline. O que é escala Likert e como aplicá-la na pesquisa? **Mind Miners**. Galeria Blog. Texto disponibilizado em 28 ago. 2023. Disponível em: <https://mindminers.com/blog/entenda-o-que-e-escala-likert/>?. Acesso em: 10 jan. 2024.

ONU – Organização das Nações Unidas. **Declaração da Conferência da ONU sobre o Ambiente Humano**. Estocolmo, 1972. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/33/2016/09/Declaracao-de-Estocolmo-5-16-de-junho-de-1972-Declaracao-da-Conferencia-da-ONU-no-Ambiente-Humano.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2023.

PEDRON, Felipe Renato. **A mediação de jogo didático como estratégia de ensino para o combate à dengue no ensino fundamental**. 2020. 132 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2020. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/25254>. Acesso em: 2 dez. 2022.

PENITENCIÁRIA regional de Cachoeiro de Itapemirim. **Superplano**, [S.l.], c2018. Disponível em: <https://www.superplano.com.br/outros-estabelecimentos/penitenciaria-regional-de-cachoeiro-de-itapemirim-6419925>. Acesso em: 20 dez. 2023.

PINTO, Cibele Lemes; TAVARES, Helenice Maria. O lúdico na aprendizagem: aprender a aprender. **Revista da Católica**, Uberlândia, v. 2, n. 3, p. 226-235, 2010. Disponível em: <https://jogoscooperativos.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/06/lc3badico.pdf>. Acesso em: 2 dez. 2023.

POMBO, José Roberto dos Santos; PEREIRA, Elson de Menezes. O filme como ferramenta de ensino-aprendizagem. In: COLÓQUIO DE LETRAS DA FALE/CUMB, 2., 2015, Breves-PA. **Anais [...]**. Disponível em: <https://www.coloquiodeletras.ufpa.br/downloads/ii-coloquio/anais/202-jose-roberto-dos-santos.pdf>. Acesso em: 4 out. 2023.

PONZONI, Aline Sobierai *et al.* Unidades temáticas: possibilidades para o desenvolvimento dos princípios da Educação Ambiental crítica. **Revista Química Nova**, São Paulo, v. 46, n. 10, p. 1005-1014, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/T3PkTMDZvdNMw8TdHwHgNJC/>. DOI: <https://doi.org/10.21577/0100-4042.20230072>. Acesso em: 1 abr. 2024.

POTENZA, Renata Fragoso *et al.* **Análise das emissões brasileiras de gases de efeito estufa e suas implicações para as metas de clima do Brasil 1970-2020**. Piracicaba: Seeg, 2021. Disponível em: https://seeg-br.s3.amazonaws.com/Documentos%20Analiticos/SEEG_9/OC_03_relatorio_2021_FINAL.pdf. Acesso em: 10 jul. 2022.

PORTUGUES, Manoel Rodrigues. Educação de adultos presos. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 27, n. 2, p. 355-374, jul./dez. 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/RWNfZgqKRRpFHtmFj9T6RBq/abstract/?lang=pt>. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022001000200011>. Acesso em: 15 jul. 2022.

PROJETO leva música à unidade feminina de Cachoeiro de Itapemirim. **Jornal Hora Aghá**, Guarapari, 1 jul. 2019. Disponível em: <https://www.horaagha.com.br/projeto-leva-musica-a-unidade-feminina-de-cachoeiro-de-itapemirim/>. Acesso em: 20 dez. 2023.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do Trabalho Científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em: https://aedmoodle.ufpa.br/pluginfile.php/291348/mod_resource/content/3/2.1-E-book-Metodologia-do-Trabalho-Cientifico-2.pdf. Acesso em: 20 ago. 2022.

SANTOS, Flávio Reis; CÂNDIDO, Cristiane Raquel Ferreira. A percepção sobre meio ambiente e Educação Ambiental na prática docente das professoras das escolas municipais rurais de Morrinhos, GO. **Revista Interações**, Campo Grande, v. 24, n. 1, p. 175-191, jan./mar. 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/inter/a/4skgWtNfTvdxGLHRVgvhJFc/abstract/?format=html&lang=pt>. DOI: <https://doi.org/10.20435/inter.v24i1.3476>. Acesso em: 2 abr. 2024

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado do Meio Ambiente. **Convenção de Viena para a proteção da camada de ozônio e protocolo de Montreal sobre substâncias que destroem a camada de Ozônio**. São Paulo: SMA, 1997. Coleção Entendendo o Meio Ambiente. Disponível em: <https://www.terrabrasilis.org.br/ecotecadigital/pdf/convencao-de-viena-para-a-protecao-da-camada-de-ozonio-e-protocolo-de-montreal-sobre-substancias-que-destroem-a-camada-de-ozonio.pdf>. Acesso em: 10 set. 2023.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, Antônio Fernando Gouvêa da. **A construção de currículo na perspectiva popular crítica**: das falas significativas às práticas contextualizadas. 2004. 404 f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2004. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/Ciencias/Teses/tese_gouvea.pdf. Acesso em: 10 set. 2023.

SILVA, Antônio Fernando Gouvêa da; PERNAMBUCO, Marta Maria Castanho Almeida. Paulo Freire: uma proposta pedagógica ético-crítica para a educação ambiental. *In*: LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; TORRES, Juliana Rezende. **Educação Ambiental**: Dialogando com Paulo Freire. São Paulo: Cortez, 2014. p. 116-154.

UNESCO. **Educando para a liberdade**: trajetória, debates e proposições de um projeto para a educação nas prisões brasileiras. Brasília: Ministério da Educação, 2006.

VIANNA, Heraldo Marelím. **Pesquisa em educação**: a observação. Brasília: Líber Livro Editora, 2007.

APÊNDICE 1 (A) – TERMO DE DESPACHO DE PROCESSO (SEJUS)



TERMO DE DESPACHO DE PROCESSO 2023-3R21T

Disponível em <https://e-docs.es.gov.br/p/2023-3R21T>



Realizado em: 05/05/2023 09:01:50 - Horário de Brasília - UTC-3

ORIGEM

GOVES - SEJUS - GAB-SEJUS - GABINETE SECRETARIO - SEJUS

DESTINO

GOVES - SEJUS - SRES - SUBSEC DE ESTADO DE
RESSOCIALIZACAO

DOCUMENTO ENTRANHADO

#23 - 2023-CC7907 - TERMO DE DESPACHO DO PROCESSO 2023-3R21T

MENSAGEM

À SRES,

Trata-se de requerimento formulado por Denize Gomes Duarte Costa, matriculada no curso de Pós-graduação stricto sensu em Ensino, Educação Básica e Formação de Professores da Universidade Federal do Espírito Santo - UFES, objetivando a realização de pesquisa com o tema: "Atividades Lúdicas de Educação Ambiental com as Séries Finais do Segundo Segmento da EJA do Centro Prisional Feminino de Cachoeiro de Itapemirim".

Após análise dos documentos apresentados, essa Subsecretaria de Estado de Ressocialização se manifestou, favoravelmente à realização do trabalho acadêmico (peça #12), registrando que a pesquisa deverá ser realizada nos limites apresentados no projeto, observando-se, ainda, as disposições da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Lei 13.709/18).

Sendo assim, considerando a manifestação favorável dessa Subsecretaria, defiro o requerimento apresentado, a fim de viabilizar a realização da pesquisa por Denize Gomes Duarte Costa, devendo ser observados os apontamentos acima mencionados.

Ressalto, que deverá ser designado por essa SRES um servidor para acompanhamento e eventuais orientações.

Cientifique-se a requerente.

Documento original assinado eletronicamente, conforme MP 2200-2/2001, art. 10, § 2º, por:

ANDRE DE ALBUQUERQUE GARCIA

SECRETARIO DE ESTADO

SEJUS - SEJUS - GOVES

assinado em 05/05/2023 09:01:50 -03:00



INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 05/05/2023 09:01:50 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)
por ANDRE DE ALBUQUERQUE GARCIA (SECRETARIO DE ESTADO - SEJUS - SEJUS - GOVES)
Valor Legal: ORIGINAL | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link: <https://e-docs.es.gov.br/d/2023-CC7907>

APÊNDICE 1 (B) – TERMO DE ANUÊNCIA (DIRETORA DO PRESÍDO)**TERMO DE ANUÊNCIA**

Eu **Leida Maria Ayres**, na qualidade de responsável pelo (a) Centro Prisional Feminino de Cachoeiro de Itapemirim – CPFCl, do Estado do Espírito Santo. Autorizo a realização da pesquisa intitulada “**ATIVIDADES LÚDICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM AS SÉRIES FINAIS DO SEGUNDO SEGMENTO DA EJA DO CENTRO PRISIONAL FEMININO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM**”, a ser conduzida sob a responsabilidade da pesquisadora **Denize Gomes Duarte Costa** (CPF: 079155717-02) e declaro que esta instituição apresenta as condições necessárias à realização da referida pesquisa.

Este termo é válido apenas no caso de haver parecer favorável do Comitê de Ética avaliador do estudo.

Cachoeiro de Itapemirim, 08 de maio de 2023.

Leida Maria Ayres
Diretora

ASSINATURA

Documento original assinado eletronicamente, conforme MP 2200-2/2001, art. 10, § 2º, por:

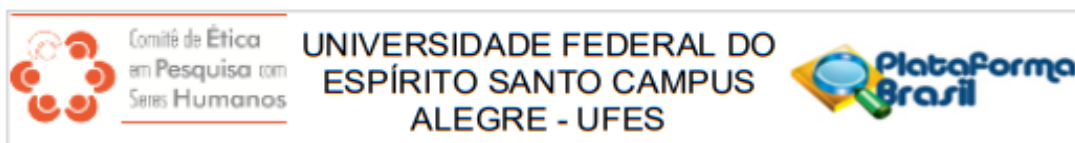
LEIDA MARIA AYRES
DIRETOR DE UNIDADE QCE-04
CPFC1 - SEJUS - GOVES
assinado em 09/05/2023 08:30:25 -03:00

**INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO**

Documento capturado em 09/05/2023 08:30:25 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)
por SILVIA MOREIRA FRANCO GARCIA (SUBGERENTE QCE-05 - GET - SEJUS - GOVES)
Valor Legal: ORIGINAL | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link: <https://e-docs.es.gov.br/d/2023-KMQFVZ>

APÊNDICE 2 – PARECER DE APROVAÇÃO DO CONSELHO DE ÉTICA E PESQUISA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ATIVIDADES LÚDICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM AS SÉRIES FINAIS DO SEGUNDO SEGMENTO DA EJA DO CENTRO PRISIONAL FEMININO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM

Pesquisador: Não se aplica

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 69747123.7.0000.8151

Instituição Proponente: COORDENACAO ADMINISTRATIVA DO SUL DO ESPIRITO SANTO - CASES -

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.197.128

Apresentação do Projeto:

O presente trabalho tem como objetivo geral analisar as contribuições de atividades lúdicas para o ensino-aprendizagem dos objetos do conhecimento (efeito estufa, aquecimento global, alterações climáticas, equilíbrio ambiental e responsabilidade socioambiental) nas séries finais (7ª e 8ª) do segundo segmento da EJA, inseridas no Centro Prisional Feminino – CPFCl, de Cachoeiro do Itapemirim-ES. Para atingir do objetivo geral foram determinados os seguintes objetivos específicos: levar as alunas a refletir sobre os problemas que afetam sua vida e o mundo, dentro de um contexto social, político e cultural, a assim, sensibilizar para uma mudança de comportamento em seu cotidiano; investigar se o uso de atividades lúdicas e dos jogos didáticos, o que contribui para a promoção de uma educação ambiental crítica voltada para a conservação e intervenção responsável perante o meio ambiente; refletir sobre a importância de um processo de ensino-aprendizagem que envolva as alunas, levando-as à reflexão e criticidade, centradas na relação homem-ambiente, considerando os diferentes problemas ambientais. A metodologia será pesquisa com abordagem qualitativa. Quanto a natureza será uma pesquisa aplicada. Quanto ao objetivo trata-

Endereço: Alto Universitário, s/n, Guararema

Bairro: CENTRO

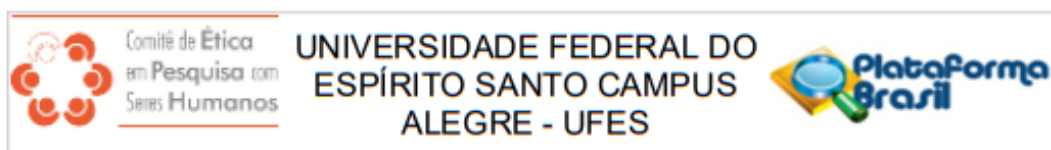
CEP: 29.500-000

UF: ES

Município: ALEGRE

Telefone: (28)3552-8771

E-mail: cep.alegre.ufes@gmail.com



Continuação do Parecer: 6.197.128

se de um estudo por método exploratório. Quanto aos procedimentos que iremos adotar, seguiremos os passos da pesquisa-ação. Como fundamentação teórica elencamos os autores que irão dialogar com as problemáticas ambientais e o ensino por meio de atividades lúdicas. A pesquisa será aplicada no Centro Prisional Feminino de Cachoeiro de Itapemirim – CPFCI, que tem como núcleo de referência a Escola Estadual E.E.E.F.M. “Professora Inah Werneck”, que atende as etapas do ensino fundamental I e II e ensino médio (EM) regular e EJA. Os sujeitos deste estudo são 20 alunas, regularmente matriculadas nas séries finais (7ª e 8ª) do segundo segmento da EJA. A escolha dessas etapas de ensino se deu em razão de que o conteúdo em estudo é contemplado no Currículo do Espírito Santo (SEDU, 2018) das mesmas e no Tema integrador Educação Ambiental, presente no Currículo. Os instrumentos de coleta de dados são: diário de campo, roda de conversa semiestruturada, aplicação de questionários, atividades e o uso de jogos didáticos. A pesquisa será aplicada nos meses de setembro e outubro, sendo disponibilizado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE. Ressaltamos que serão mantidas e preservadas a identidade dos sujeitos envolvidos neste estudo.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Analisar as contribuições de atividades lúdicas para o ensino-aprendizagem dos objetos do conhecimento (efeito estufa, aquecimento global, alterações climáticas, equilíbrio ambiental e responsabilidade socioambiental) nas séries finais (7ª e 8ª) do segundo segmento da EJA, inseridas no Centro Prisional Feminino – CPFCI, de Cachoeiro do Itapemirim-ES.

Objetivo Secundário:

Levar as alunas a refletir sobre os problemas que afetam sua vida e o mundo, dentro de um contexto social, político e cultural, a assim, sensibilizar para uma mudança de comportamento em seu cotidiano; Investigar se o uso de atividades lúdicas e dos jogos didáticos, pode contribuir para a promoção de uma educação ambiental crítica voltada para a conservação e intervenção responsável perante o meio ambiente; Refletir sobre a

Endereço: Alto Universitário, s/n, Guarema

Bairro: CENTRO

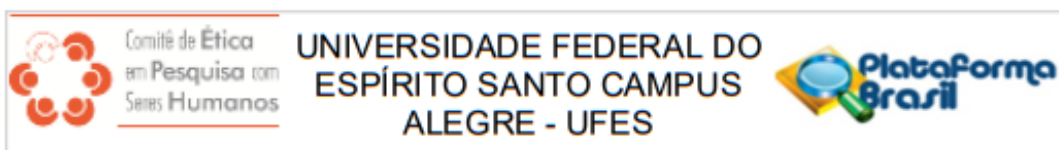
UF: ES

Telefone: (28)3552-8771

CEP: 29.500-000

Município: ALEGRE

E-mail: cep.alegre.ufes@gmail.com



Continuação do Parecer: 6.197.128

importância de um processo de ensino-aprendizagem que envolva as alunas, levando-as a reflexão e criticidade, centradas na relação homem-ambiente, considerando os diferentes problemas ambientais.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Esta pesquisa tem alguns riscos, que são: cansaço e desconforto ao responder aos questionários, ao participar da roda de conversa e ao participar dos jogos sobre as temáticas pesquisadas. Podendo inclusive deixar de participar, em qualquer momento da pesquisa, caso não queiram

prosseguir. Ressaltamos também que não haverá julgamento de valores e será garantido o anonimato sobre a identidade das participantes.

Objetivando resguardar a identidade das discentes, os questionários respondidos ficarão sob a guarda da pesquisadora, não sendo permitido o acesso a eles por ninguém.

Benefícios:

A pesquisa é uma grande aliada no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes, porque junto às discussões diárias constitui-se num forte instrumento para desenvolver a reflexão, o espírito investigativo e a capacidade de argumentação. Além disso, auxilia no desenvolvimento do senso crítico e do trabalho em equipe, formando cidadãos prontos para atuar em sociedade; aprimora a comunicação e desenvolve novas habilidades, melhorando também os relacionamentos interpessoais e criando um ambiente propício para novas aprendizagens.

Em relação ao contexto científico poderá auxiliar outros pesquisadores que por ventura queiram seguir o mesmo viés de investigação, pois

esperamos através deste trabalho propor reflexões da realidade da escola, como sendo um espaço de diferentes culturas, que explore o diálogo

entre os sujeitos envolvidos. De fato, promover momentos de debates sobre o que realmente acontece no âmbito escolar, levando-os a

compreender como as atividades lúdicas podem auxiliar no processo de ensino e aprendizagem das alunas.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Não há comentários e considerações sobre a pesquisa.

Endereço: Alto Universitário, s/n, Guararema

Bairro: CENTRO

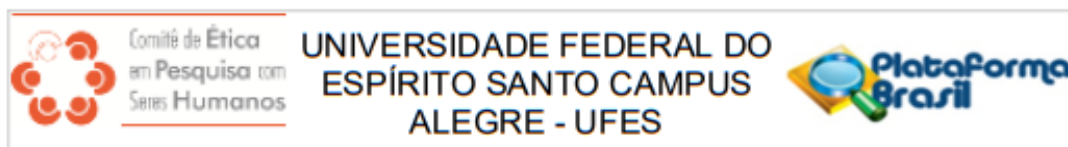
CEP: 29.500-000

UF: ES

Município: ALEGRE

Telefone: (28)3552-8771

E-mail: cep.alegre.ufes@gmail.com



Continuação do Parecer: 6.197.128

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

- Folha de rosto: apresentada e adequada.
- Projeto: apresentado e adequado.
- TCLE: apresentado e adequado.
- Cronograma: apresentado e adequado.
- Orçamento: apresentado e adequado.
- Riscos e benefícios: apresentados e adequados.
- Metodologia: apresentada e adequada.
- Carta de Anuência: apresentada e adequada.

Recomendações:

Recomendação geral sobre Protocolos de COVID-19:

Considerando a pandemia da Covid-19, o CEP recomenda que as equipes de pesquisadores e os participantes das pesquisas não sejam expostos a situações de risco para a saúde. Todas as recomendações das autoridades de saúde, dos centros responsáveis pelas pesquisas e do município e instituição onde a pesquisa será realizada deverão ser seguidas, buscando evitar a disseminação do vírus e o contágio da população.

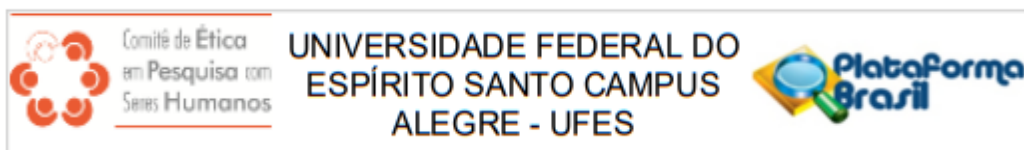
Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Em conformidade com as indicações de readequações apontadas pelo parecerista de 1º versão, a pesquisadora procedeu às adequações indicadas, comprovadas na carta-resposta, de forma competente e peremptória, atestadas e conferidas pelo parecerista de 2º versão.

Considerações Finais a critério do CEP:

1. O CEP/Alegre/UFES deverá ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo.
2. Caso a pesquisa seja suspensa ou encerrada antes do previsto, o CEP/Alegre/UFES deverá ser comunicado, estando os motivos expressos no relatório final a ser apresentado.
3. O TCLE deverá ser obtido em duas vias, uma ficará com o pesquisador e a outra com o sujeito de pesquisa.
4. Em conformidade com a Carta Circular nº.003/2011CONEP/CNS, para TCLE's impressos faz-se obrigatória a rubrica em todas as páginas, pelos participantes de pesquisa ou seu responsável e pelo pesquisador.
5. Em muitos estudos, para que os benefícios aos participantes sejam efetivos, posteriormente à

Endereço: Alto Universitário, s/n, Guararema	CEP: 29.500-000
Bairro: CENTRO	
UF: ES Município: ALEGRE	
Telefone: (28)3552-8771	E-mail: cep.alegre.ufes@gmail.com



Continuação do Parecer: 6.197.128

realização da pesquisa, é de grande importância o pesquisador retornar à Instituição onde foi realizada a pesquisa e apresentar os resultados e conclusões.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2113050.pdf	26/06/2023 13:43:50		Aceito
Outros	jogos_didaticos2.pdf	26/06/2023 13:36:16	Não se aplica	Aceito
Outros	sequenciadidatica2.pdf	26/06/2023 13:35:21	Não se aplica	Aceito
Outros	questionarios2.pdf	26/06/2023 13:33:44	Não se aplica	Aceito
Cronograma	cronograma2.pdf	26/06/2023 13:30:08	Não se aplica	Aceito
Orçamento	orcamento2.pdf	26/06/2023 13:29:17	Não se aplica	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle2.pdf	26/06/2023 13:24:33	Não se aplica	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_detalhado.pdf	26/06/2023 13:23:36	Não se aplica	Aceito
Outros	carta_resposta.pdf	26/06/2023 13:19:56	Não se aplica	Aceito
Outros	perguntas_provocadoras.pdf	10/05/2023 14:53:58	Não se aplica	Aceito
Outros	Sequencia_didaticas.pdf	10/05/2023 14:52:25	Não se aplica	Aceito
Outros	jogos_didaticos.pdf	10/05/2023 14:51:39	Não se aplica	Aceito
Outros	projeto_meio_ambiente.pdf	10/05/2023 14:50:49	Não se aplica	Aceito
Outros	questionario.pdf	10/05/2023 14:46:30	Não se aplica	Aceito
Outros	termo_de_anuencia_diretora.pdf	10/05/2023 14:44:15	Não se aplica	Aceito
Outros	termo_de_anuencia_secretario.pdf	10/05/2023 14:43:20	Não se aplica	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	TCLE.pdf	10/05/2023 14:40:28	Não se aplica	Aceito

Endereço: Alto Universitário, s/n, Guararema

Bairro: CENTRO

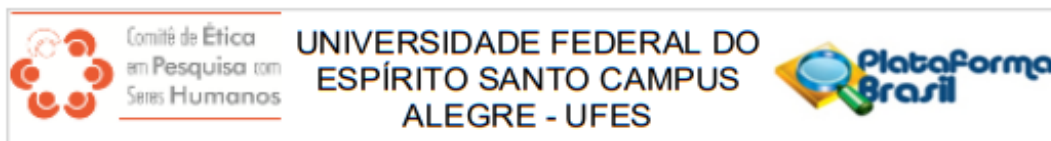
UF: ES

Município: ALEGRE

CEP: 29.500-000

Telefone: (28)3552-8771

E-mail: cep.alegre.ufes@gmail.com



Continuação do Parecer: 6.197.128

Ausência	TCLE.pdf	10/05/2023 14:40:28	Não se aplica	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_denize.pdf	10/05/2023 14:39:57	Não se aplica	Aceito
Orçamento	orcamento.pdf	10/05/2023 14:39:13	Não se aplica	Aceito
Cronograma	cronograma.pdf	10/05/2023 14:36:06	Não se aplica	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	10/05/2023 13:56:41	Não se aplica	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

ALEGRE, 24 de Julho de 2023

Assinado por:
WENDEL SANDRO DE PAULA ANDRADE
(Coordenador(a))

Endereço: Alto Universitário, s/n, Guararema

Bairro: CENTRO

UF: ES

Município: ALEGRE

CEP: 29.500-000

Telefone: (28)3552-8771

E-mail: cep.alegre.ufes@gmail.com

APÊNDICE 3 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS, NATURAIS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO, EDUCAÇÃO BÁSICA
E FORMAÇÃO DE PROFESSORES

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

A Sra. _____ foi convidada a participar da pesquisa intitulada **“ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS DO CENTRO PRISIONAL FEMININO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM-ES”**, sob a responsabilidade da pesquisadora **Denize Gomes Duarte Costa**, mestranda da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), sob a orientação do Prof. Dr. Anderson Lopes Peçanha.

JUSTIFICATIVA

Esta pesquisa surgiu com o objetivo de inserir atividades lúdicas, na sala de aula, pois observa-se um grau de dificuldade muito grande, relacionado ao processo de aprendizagem pelos métodos tradicionais de ensino. Dessa forma, o presente trabalho visa contribuir com o ensino-aprendizado dos alunos, desmistificando as complexidades criadas em torno da disciplina de Ciências, além de auxiliá-los também em sua formação integral e construção de visão crítica perante os problemas sociais que os cercam.

OBJETIVO(S) DA PESQUISA

Analisar as contribuições de atividades de educação ambiental usando jogos, filmes e documentários para o ensino-aprendizagem dos objetos do conhecimento efeito estufa, aquecimento global, alterações climáticas, equilíbrio ambiental e

responsabilidade socioambiental nas séries finais (7^a e 8^a) do segundo segmento da EJA, inseridas no Centro Prisional Feminino de Cachoeiro do Itapemirim-ES (CPFCI).

PROCEDIMENTOS

Para proceder à coleta de dados para esta pesquisa, você irá responder 3 questionários (com 5, 5 e 10 questões cada um); participar também de 2 jogos didáticos (1 baralho didático e 1 quiz do aquecimento global); e duas rodas de conversa. Tudo isso faz parte da *sequência didática* que será composta por 7 momentos, que envolvem 9 aulas de 60 minutos cada. Todas essas atividades irão envolver as temáticas citadas acima. Para participar, você só precisa assinar este TCLE. Ressaltamos que os conteúdos aplicados serão os mesmos para todas vocês, uma vez que os objetos de conhecimento (efeito estufa, aquecimento global, alterações climáticas, equilíbrio ambiental e responsabilidade socioambiental) em estudo estão presentes no Currículo do Espírito Santo, Área de Conhecimento Ciências da Natureza (ESPÍRITO SANTO, 2018b). No dia da aplicação das 2 rodas de conversa (30 minutos cada uma), dos 2 jogos didáticos (30 minutos cada um) e dos 4 questionários (30, 30, 60, e 60 minutos, respectivamente, cada), quem não for participar irá fazer uma atividade extra (preparada previamente), relacionada aos conteúdos trabalhados em sala de aula. As atividades mencionadas acima irão ocorrer em aulas diferentes, o que irá tornar o processo (a aplicação das atividades da *sequência didática*) algo menos maçante e menos cansativo.

DURAÇÃO E LOCAL

A pesquisa irá acontecer durante as aulas da disciplina de Ciências da Natureza, por um período de 9 aulas, nos meses de setembro e outubro de 2023 até fevereiro de 2024, nas salas de aula das séries finais (7^a e 8^a) do segundo segmento da EJA, inseridas no Centro Prisional Feminino de Cachoeiro de Itapemirim (CPFCI), que tem como núcleo de referência a Escola Estadual E.E.E.F.M. “Professora Inah Werneck”, sediada também na cidade de Cachoeiro do Itapemirim-ES. Ressaltamos que no momento de aplicação das atividades da pesquisa, as alunas que não aderiram a este termo irão realizar uma atividade extra, não tendo de forma alguma

seu ensino-aprendizado prejudicado.

RISCOS E DESCONFORTOS

Esta pesquisa tem alguns riscos, que são: cansaço e desconforto ao responder aos questionários, ao participar da roda de conversa e ao participar dos jogos sobre as temáticas pesquisadas. Caso isso ocorra, você terá um tempo necessário para descansar e voltar às atividades, se assim o desejar. Você pode inclusive deixar de participar, em qualquer momento da pesquisa, caso não queira prosseguir. Ressaltamos também que não haverá julgamento de valores e será garantido o anonimato sobre a sua identidade.

BENEFÍCIOS

A pesquisa é uma grande aliada no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes, porque junto às discussões diárias, constitui-se num forte instrumento para desenvolver a reflexão, o espírito investigativo e a capacidade de argumentação. Além disso, auxilia no desenvolvimento do senso crítico e do trabalho em equipe, formando cidadãos prontos para atuar em sociedade; aprimora a comunicação e desenvolve novas habilidades, melhorando também os relacionamentos interpessoais e criando um ambiente propício para novas aprendizagens.

ACOMPANHAMENTO E ASSISTÊNCIA

Durante a pesquisa, você será acompanhada pela professora regente, que é a pesquisadora, podendo a Sra. entrar em contato com ela a qualquer momento para obter maiores esclarecimentos sobre qualquer dúvida que possa surgir em relação à pesquisa.

GARANTIA DE RECUSA EM PARTICIPAR DA PESQUISA E/OU RETIRADA DE CONSENTIMENTO

A Sra. não é obrigada a participar da pesquisa, podendo deixar de participar dela em qualquer momento de sua execução, sem que haja penalidades ou prejuízos decorrentes de sua recusa. Caso decida retirar seu consentimento, a Sra. não será mais contatada pela pesquisadora. Nesse caso, lhes será ofertada uma atividade extra, em conformidade com o Currículo do Espírito Santo, Área de Conhecimento Ciências da Natureza (ESPÍRITO SANTO, 2018b), para a sua série.

GARANTIA DE MANUTENÇÃO DO SIGILO E PRIVACIDADE

A pesquisadora se compromete a resguardar sua identidade durante todas as fases da pesquisa, inclusive após a publicação. Os questionários respondidos ficarão sob a guarda da pesquisadora, não sendo permitido o acesso a eles por ninguém.

GARANTIA DE RESSARCIMENTO FINANCEIRO

Ao participar desta pesquisa, você não terá nenhum custo. Do mesmo modo, não haverá compensação financeira relacionada à sua participação. Você terá total e plena liberdade para se recusar a participar bem como retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa.

GARANTIA DE INDENIZAÇÃO

A você participante é assegurado o direito de acionar a justiça quanto à indenização diante de quaisquer danos causados aos seus direitos individuais mediante a participação nesta pesquisa.

ESCLARECIMENTO DE DÚVIDAS

Em caso de dúvidas sobre a pesquisa ou para relatar algum problema, a Sra. poderá contatar a pesquisadora **DENIZE GOMES DUARTE COSTA** pelo telefone (28) 99915-8123, ou pelo e-mail: [gmardenizegomesduarte@gmail.com](mailto:gwardenizegomesduarte@gmail.com).

A Sra. também pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do campus de Alegre, da Universidade Federal do Espírito Santo (CEP/Alegre/UFES),

através do telefone (28) 3552-8771, e-mail cep.alegre.ufes@gmail.com ou correio: Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, Prédio Administrativo do campus de Alegre, Alto Universitário, s/n, caixa postal 16, Bairro Guararema, CEP 29.500-000, Alegre-ES, Brasil. O CEP/Alegre/UFES tem a função de analisar projetos de pesquisa visando à proteção dos participantes dentro de padrões éticos nacionais e internacionais. Seu horário de funcionamento é de segunda a sexta-feira, das 8h às 11h.

Declaro que fui verbalmente informada e esclarecida sobre o presente documento, entendendo todos os termos acima expostos, e que voluntariamente aceito participar deste estudo. Também declaro ter recebido uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), de igual teor, assinado pela pesquisadora principal.

Cachoeiro de Itapemirim-ES, ____ / _____ / 2023

Participante da pesquisa/Responsável legal

Na qualidade de pesquisadora responsável pela pesquisa **“ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS DO CENTRO PRISIONAL FEMININO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM-ES”**, eu, **DENIZE GOMES DUARTE COSTA**, declaro ter cumprido as exigências do(s) item(s) IV.3 e IV.4 (se pertinente), da Resolução CNS 466/12, a qual estabelece diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.

Cachoeiro de Itapemirim-ES, ____ / _____ / 2023

Assinatura da pesquisadora

APÊNDICE 4 – SEQUÊNCIA DIDÁTICA

SEQUÊNCIA DIDÁTICA (“Aquecimento global e mudanças climáticas”)

As atividades propostas nessa *sequência didática* serão desenvolvidas nas salas de aula das séries finais (7ª e 8ª) do segundo segmento da EJA. Cada turma tem 3 aulas por semana, e em aproximadamente 2 (dois) meses iremos conseguir contemplar a sequência didática proposta, com 7 etapas compostas por 9 aulas de 60 minutos cada.

ETAPA 1	
Primeira Etapa: Explicação da pesquisa; assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE; aplicação do primeiro questionário inicial (com 5 questões).	
Problemática	Explicar a intenção da pesquisa e documentos envolvidos.
Objetivos	Expor para as alunas os caminhos da pesquisa. Analisar os conhecimentos prévios das alunas para as temáticas que serão trabalhadas.
Temas a serem abordados	Pesquisa, TCLE, questionário inicial.
Metodologia	Aula expositiva dialogada
Recursos didáticos	Quadro branco, xerox do TCLE e do questionário.
Atividades previstas	Explicação da pesquisa, assinatura do TCLE e preenchimento do questionário.
Duração	Duas aulas de 60 minutos cada.

ETAPA 2	
Segunda Etapa: Exposição de dois documentários.	
Problemática	As consequências das ações humanas inadequadas sobre o meio ambiente.
Objetivos	Analisar danos causados ao ambiente por ações provocadas pelo ser humano; Sensibilizar e conscientizar as alunas sobre a importância de cuidarmos do planeta Terra.
Temas a serem abordados	Problemas ambientais (efeito estufa, aquecimento global, saneamento básico e lixo).
Metodologia	Aula dialogada
Recursos didáticos	Televisão, caixa de som, pen-drive, os dois documentários.
Atividades previstas	Exibição dos documentários: - “Aquecimento Global e Mudanças Climáticas” (30 min.). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=vzDWFsfrFGY . Acesso em: 11 nov. 2022 - “Meio ambiente por inteiro” (27 min.). Disponível em:

	https://www.youtube.com/watch?v=27ZTolZLDfA Acesso em: 11 nov. 2022
Duração	Duas aulas de 60 minutos cada.

ETAPA 3	
Terceira Etapa: Exposição de filme (2 horas de duração)	
Problemática	A destruição do planeta Terra e os riscos de extinção dos animais, seres humanos e das plantas.
Objetivo geral	Levar as alunas a refletir sobre as consequências que a destruição do meio ambiente pode trazer para a flora, a fauna e os seres humanos.
Temas a serem abordados	A destruição do planeta Terra e do habitat dos animais pelos seres humanos.
Sinopse do Filme	No ano de 2067, o planeta Terra foi devastado pelas <u>mudanças climáticas</u> e a humanidade é forçada a viver de oxigênio artificial. No entanto, o O ₂ sintético está provocando diversas <u>doenças</u> nas pessoas. Agora o corajoso jovem Ethan (<u>Kodi Smit-McPhee</u>) precisa enfrentar o desconhecido para salvar o mundo. Disponível em: https://www.filmelir.com/br/film/14512/2067 .Acesso em: 11 nov. 2022
Metodologia	Exposição do Filme <i>Chronical 2067</i> .
Recursos didáticos	Televisão, caixa de som, pen-drive, o filme.
Atividades previstas	Exibição do Filme: <i>Chronical 2067</i> . Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=zs_VUrpI8g .Acesso em: 11 nov. 2022
Duração	Duas aulas de 60 minutos cada

ETAPA 4	
Quarta Etapa: Roda de conversa sobre o filme <i>Chronical 2067</i> e sobre os documentários trabalhados.	
Problemática	As consequências das ações humanas inadequadas sobre o meio ambiente.
Objetivos	Discutir os danos causados ao ambiente por ações provocadas pelo ser humano; Sensibilizar e conscientizar as alunas sobre a importância de cuidarmos do planeta Terra.
Temas a serem abordados	Problemas ambientais, em torno do filme <i>Chronical 2067</i> .
Metodologia	Roda de conversa com 6 perguntas provocadoras (APÊNDICE 6).
Recursos didáticos	Quadro branco.
Atividades previstas	Discussão do assunto; Aplicação do questionário.
Duração	60 minutos

ETAPA 5	
Quinta Etapa: Introdução aos temas efeito estufa, alterações climáticas, equilíbrio ambiental, sustentabilidade e responsabilidade socioambiental.	
Problemática	O planeta sofre com os impactos ambientais intensificados pelas ações dos seres humanos.
Objetivo	Promover a reflexão sobre os danos causados, pelo ser humano, ao ambiente e suas interferências em nossa sobrevivência e qualidade de vida; Levar as alunas a entender a extensão das problemáticas ambientais e suas consequências para a vida no planeta Terra.
Temas a serem abordados	Efeito estufa, alterações climáticas, equilíbrio ambiental, sustentabilidade e responsabilidade socioambiental; conteúdos dos documentários.
Metodologia	Aula expositiva; Jogo de baralho
Recursos didáticos	Quadro branco, xerox, slides, Jogo de baralho didático.
Atividades previstas	Discussão, junto às alunas, sobre os conteúdos mencionados nos documentários e contidos nos temas em estudo; aplicação do jogo.
Duração	Uma aula de 60 minutos, sendo 30 minutos para jogar o baralho didático.

ETAPA 6	
Sexta Etapa: Estudo e discussão em torno dos gases que provocam e intensificam os problemas ambientais.	
Problemática	As consequências provocadas, ao planeta Terra, pela eliminação desenfreada desses dos gases de efeito estufa.
Objetivos	Conhecer os gases envolvidos no efeito estufa, nas alterações climáticas e quais os processos que levam ao surgimento desses fenômenos que provocam o desequilíbrio ambiental; Discutir, junto aos, quais fatores levam a intensificação desses fenômenos.
Temas (conteúdos) a serem abordados	Os gases: óxido nitroso (N ₂ O), dióxido de carbônico (CO ₂), gás metano (CH ₄), clorofluorcarbonos (CFCs), gases fluorados; gás ozônio O ₃ ; ciclo do carbono e ciclo do oxigênio. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/quimica/gases-efeito-estufa.htm .Acesso em: 10 nov. 2022 Disponível em: https://oeco.org.br/dicionario-ambiental/28261-gases-do-efeito-estufa-dioxido-de-carbono-co2-e-metano-ch4/ .Acesso em: 10 nov. 2022
Metodologia	Aula expositiva e explicativa; Aplicação do jogo “quiz do aquecimento global”
Recursos didáticos	Quadro branco, xerox e Slides.
Atividades previstas	Discussão, junto às alunas, sobre os conteúdos mencionados nos documentários e contidos nos temas em estudo; Aplicação do jogo didático.
Duração	Uma aula de 60 minutos, sendo 30 minutos de aplicação do jogo.

ETAPA 7	
Sétima Etapa: Aplicação do questionário avaliativo (com 10 questões)	
Problemática	A aprendizagem das alunas.
Objetivo geral	Analisar se houve aprendizagem, por parte das alunas, sobre os temas ministrados.
Temas a serem abordados	As problemáticas que envolvem preservação e destruição do meio ambiente.
Recursos didáticos	- Folhas A4; Xerox do questionário; Canetas.
Metodologia	Aplicação dos questionários.
Atividades previstas	Questionário com perguntas e respostas sobre os temas em estudo.
Duração	Uma aula de 60 minutos

APÊNDICE 5 – QUESTIONÁRIOS (INICIAL, INTERMEDIÁRIO, AVALIATIVO, PERCEPÇÃO E VIVÊNCIAS)

QUESTIONÁRIO 1 (Inicial)

I. Identificação dos conhecimentos prévios das alunas sobre as temáticas:

Efeito estufa, aquecimento global, alterações climáticas, equilíbrio ambiental e responsabilidade socioambiental.

Observação: Você deve marcar, somente uma alternativa, conforme o seu grau de entendimento para cada ação ou problemática.

Questão 1 – O dióxido de carbono (CO₂), o metano (gás de cozinha) e o óxido nitroso são gases do efeito estufa envolvidos no aquecimento do planeta, de maneira:

- 1) Muito frequente
- 2) Frequente
- 3) Eventualmente
- 4) Raramente
- 5) Nunca

Questão 2 – Os gases do efeito estufa provocam o desequilíbrio do clima do planeta Terra devido à intensificação das emissões dos gases oriundos das práticas industriais, da criação de bovinos e de outras ações humanas, como por exemplo as queimadas.

- 1) Concordo totalmente
- 2) Concordo
- 3) Não concordo, Nem discordo
- 4) Discordo
- 5) Discordo totalmente

Questão 3 – Os gases que provocam o efeito estufa podem ser reduzidos com práticas humanas e industriais adequadas.

- 1) Concordo
- 2) Concordo totalmente
- 3) Não concordo, Nem discordo
- 4) Discordo
- 5) Discordo totalmente

Questão 4 – O termo “sustentabilidade” está diretamente ligado ao uso dos recursos ambientais de forma consciente e que amenizam ao mínimo os impactos provocados por ações do ser humano ao meio ambiente.

- 1) Concordo
- 2) Concordo totalmente ‘
- 3) Não concordo, Nem discordo
- 4) Discordo
- 5) Discordo totalmente

Questão 5 – Qual o seu entendimento sobre os gases envolvidos no efeito estufa?

- 1) Lembro
- 2) Lembro muito pouco
- 3) Nunca ouvi falar
- 4) Já ouvi falar, mas não me lembro
- 5) Já ouvi falar, mas não sei opinar

Fontes:

- <https://exercicios.brasilecola.uol.com.br/exercicios-biologia/exercicios-sobre-mudancas-climaticas.htm>
- <https://exercicios.brasilecola.uol.com.br/exercicios-geografia/exercicios-sobre-sustentabilidade.htm>
- <https://exercicios.brasilecola.uol.com.br/exercicios-quimica/exercicios-sobre-impactos-ambientais.htm>
- <https://exercicios.brasilecola.uol.com.br/exercicios-geografia/exercicios-sobre-aquecimento-global.htm>

Observação: Usamos estas fontes como suporte para a elaboração total ou parcial dessas questões.

QUESTIONÁRIO 2 (intermediário)

- I. Análise das percepções das alunas, sobre o filme *Chronical 2067* e sobre os documentários expostos.

Questão 1 – O filme *Chronical 2067* retrata algum tipo de problema relacionado à poluição que sofremos em nosso dia a dia?

- 1) Concordo
- 2) Concordo totalmente
- 3) Não concordo, Nem discordo
- 4) Discordo
- 5) Discordo totalmente

Questão 2 – Será que corremos o risco, assim como no filme *Chronical 2067*, de um dia o gás oxigênio (O₂) do planeta Terra acabar?

- 1) Concordo
- 2) Concordo totalmente
- 3) Não concordo, Nem discordo
- 4) Discordo
- 5) Discordo totalmente

Questão 3 – Se o planeta Terra continuar sofrendo com desenfreadas mudanças climáticas e potencializações constantes do efeito estufa, no futuro podemos sofrer as mesmas consequências citadas no filme?

- 1) Concordo
- 2) Concordo totalmente
- 3) Não concordo, Nem discordo
- 4) Discordo
- 5) Discordo totalmente

Questão 4 – O documentário faz a exposição de algum problema ambiental que nós também sofremos?

- 1) Concordo
- 2) Concordo totalmente
- 3) Não concordo, Nem discordo
- 4) Discordo
- 5) Discordo totalmente

Questão 5 – Existe uma maneira de resolver os problemas ambientais que foram demonstrados nos documentários?

- 1) Concordo
- 2) Concordo totalmente
- 3) Não concordo, Nem discordo
- 4) Discordo
- 5) Discordo totalmente

QUESTIONÁRIO 3 (Avaliativo)

I. Análise das possibilidades de aquisição de conhecimentos, por parte das alunas, sobre os objetos do conhecimento: efeito estufa, aquecimento global, alterações climáticas, equilíbrio ambiental e responsabilidade socioambiental. **Observe:** Você deve marcar, somente uma alternativa, conforme o seu grau de entendimento para cada ação ou problemática.

Questão 1 – O aquecimento global é um processo natural, mas que vem sendo intensificado pelas ações humanas?

- 1) Quase sempre verdade
- 2) Geralmente verdade
- 3) Verdade

- 4) Geralmente falso
- 5) Quase sempre falso

Questão 2 – Ações como: praticar a reciclagem, andar de ônibus, pedalar e comer menos carne vermelha contribuem para a diminuição do aquecimento global.

- 1) Concordo
- 2) Concordo totalmente
- 3) Não concordo, Nem discordo
- 4) Discordo
- 5) Discordo totalmente

Questão 3 – O aquecimento global tem sido um problema enfrentado por todas as nações. O uso de fontes de energia não renováveis ajuda no aumento do aquecimento do planeta Terra. A energia eólica é um exemplo de fonte de energia renovável que não emite gases causadores do aquecimento global.

- 1) Concordo
- 2) Concordo totalmente
- 3) Não concordo, Nem discordo
- 4) Discordo
- 5) Discordo totalmente

Questão 4 – As mudanças climáticas estão ocorrendo e já é possível notarmos algumas modificações, que provavelmente relacionam-se com ações humanas. Assim sendo, são necessárias ações urgentes, como por exemplo: a criação de programas de reflorestamento e a realização do consumo consciente que visem à redução das fontes poluentes: como o lixo e o lançamento de esgoto doméstico nos cursos de água.

- 1) Quase sempre verdade

- 2) Geralmente verdade
- 3) Verdade
- 4) Geralmente falso
- 5) Quase sempre falso

Questão 5 – As mudanças climáticas não afetam exclusivamente a temperatura do planeta. Esse fenômeno interfere também na diminuição da biodiversidade, provoca secas prolongadas e aumenta os casos de doenças respiratórias.

- 1) Concordo
- 2) Concordo totalmente
- 3) Não concordo, Nem discordo
- 4) Discordo
- 5) Discordo totalmente

Questão 6 – Muitos impactos ambientais trazem consequências graves e algumas vezes irreversíveis para o meio ambiente. Alguns deles são causados pelo homem e surgem, sobretudo, pela falta de consciência ambiental. Temos como exemplo o uso indiscriminado dos recursos naturais, como, por exemplo, a água e o solo. Para ajudar a minimizar esses impactos, podemos praticar ações positivas, como reduzir o consumo e fazer uso de sacolas biodegradáveis.

- 1) Quase sempre verdade
- 2) Geralmente verdade
- 3) Ocasionalmente verdade
- 4) Geralmente falso
- 5) Quase sempre falso

Questão 7 – As atividades industriais têm contribuído para poluir de forma intensa e preocupante a água, o solo e o ar atmosférico.

- 1) Concordo

- 2) Concordo totalmente
- 3) Não concordo, nem discordo
- 4) Discordo
- 5) Discordo totalmente

Questão 8 – Um elemento que implica diretamente na dificuldade do alcance da sustentabilidade, em nível global, é a produção exacerbada de lixo.

- 1) Quase sempre verdade
- 2) Geralmente verdade
- 3) Ocasionalmente verdade
- 4) Geralmente falso
- 5) Quase sempre falso

Questão 9 – A Responsabilidade socioambiental é um conceito que vem sendo debatido em diferentes âmbitos. Algumas ações como: a criação de hortas urbanas, o uso de embalagens de plástico biodegradável e o incentivo para o uso do transporte coletivo demonstram o compromisso social com o meio ambiente.

- 1) Muito Importante
- 2) Importante
- 3) Importância moderada
- 4) Às vezes importante
- 5) Não é importante

Questão 10 – Ações individuais como: o uso da água de forma consciente, o conserto de vazamentos, a diminuição do lixo doméstico, o fato de apagar uma lâmpada ajudam na sustentabilidade do planeta Terra.

- 1) Concordo
- 2) Concordo totalmente

3) Não concordo, Nem discordo

4) Discordo

5) Discordo totalmente

Fontes:

1-<https://exercicios.brasilecola.uol.com.br/exercicios-biologia/exercicios-sobre-mudancas-climaticas.htm>

2-<https://exercicios.brasilecola.uol.com.br/exercicios-geografia/exercicios-sobre-sustentabilidade.htm>

3-<https://exercicios.brasilecola.uol.com.br/exercicios-quimica/exercicios-sobre-impactos-ambientais.htm>

4-<https://exercicios.brasilecola.uol.com.br/exercicios-geografia/exercicios-sobre-aquecimento-global.htm>

Observação: Usamos estas fontes como suporte para a elaboração total ou parcial dessas questões.

QUESTIONÁRIO 4 (percepções e vivências)

- I. **Análise das percepções das alunas, sobre os objetos do conhecimento trabalhados** (efeito estufa, aquecimento global, alterações climáticas, equilíbrio ambiental e responsabilidade socioambiental) **e suas inserções em suas vivências diárias.**

Observe: Você deve marcar, somente uma alternativa, conforme o seu grau de entendimento para cada ação ou problemática

Questão 1 – Após os estudos realizados em sala de aula sobre poluição ambiental, você mudou seu comportamento em relação aos cuidados com o meio ambiente?

1) Concordo

2) Concordo totalmente

3) Não concordo, Nem discordo

4) Discordo

5) Discordo totalmente

Questão 2 – Você conseguiu inserir algum conteúdo sobre poluição ambiental e os cuidados com o meio ambiente, trabalhado em sala de aula, em sua vivência diária?

1) Concordo

- 2) Concordo totalmente ‘
- 3) Não concordo, Nem discordo
- 4) Discordo
- 5) Discordo totalmente

Questão 3 – É muito importante que o lixo tenha um destino adequado, para que não venha poluir o meio ambiente. Além disso, evita que ele se torne um importante meio de proliferação de vetores (raros, baratas, pombos etc.) que causam doenças.

- 1) Concordo
- 2) Concordo totalmente ‘
- 3) Não concordo, Nem discordo
- 4) Discordo
- 5) Discordo totalmente

Questão 4 – Eu me preocupo com o meio ambiente e bem sei que se não cuidarmos do planeta Terra nós (seres humanos) e os seres vivos (animais e plantas) corremos riscos de extinção.

- 1) Concordo
- 2) Concordo totalmente ‘
- 3) Não concordo, Nem discordo
- 4) Discordo
- 5) Discordo totalmente

Questão 5 – Tudo que fazemos ao meio ambiente, ele nos retorna, seja de maneira positiva ou negativa. Precisamos cuidar para termos um planeta Terra saudável?

- 1) Concordo
- 2) Concordo totalmente ‘
- 3) Não concordo, Nem discordo

4) Discordo

5) Discordo totalmente

Questão 6 – Se cada um fizer a parte que lhe cabe na preservação e cuidados com o planeta Terra, teremos mais saúde, qualidade de vida e aumento da expectativa de vida.

1) Concordo

2) Concordo totalmente

3) Não concordo, Nem discordo

4) Discordo

5) Discordo totalmente

APÊNDICE 6 – ROTEIRO PARA RODA DE CONVERSA

I. Perguntas provocadoras, para a roda de conversa semiestruturada, sobre a exposição do filme e dos documentários.

Pergunta 1 – Quais os problemas tratados no filme e documentários que são comuns ao que estamos estudando?

Pergunta 2 – Conforme o filme, o que levou a decadência do planeta Terra?

Pergunta 3 – O filme *Chronical 2067* expõe algum problema ambiental que podemos sofrer? Qual ou quais?

Pergunta 4 – O filme *Chronical 2067* faz demonstrações de situações que demonstram as consequências que a poluição do meio ambiente pode provocar? Quais?

Pergunta 5 – Os documentários expõem algum problema ambiental que nós também sofreremos? Qual ou quais?

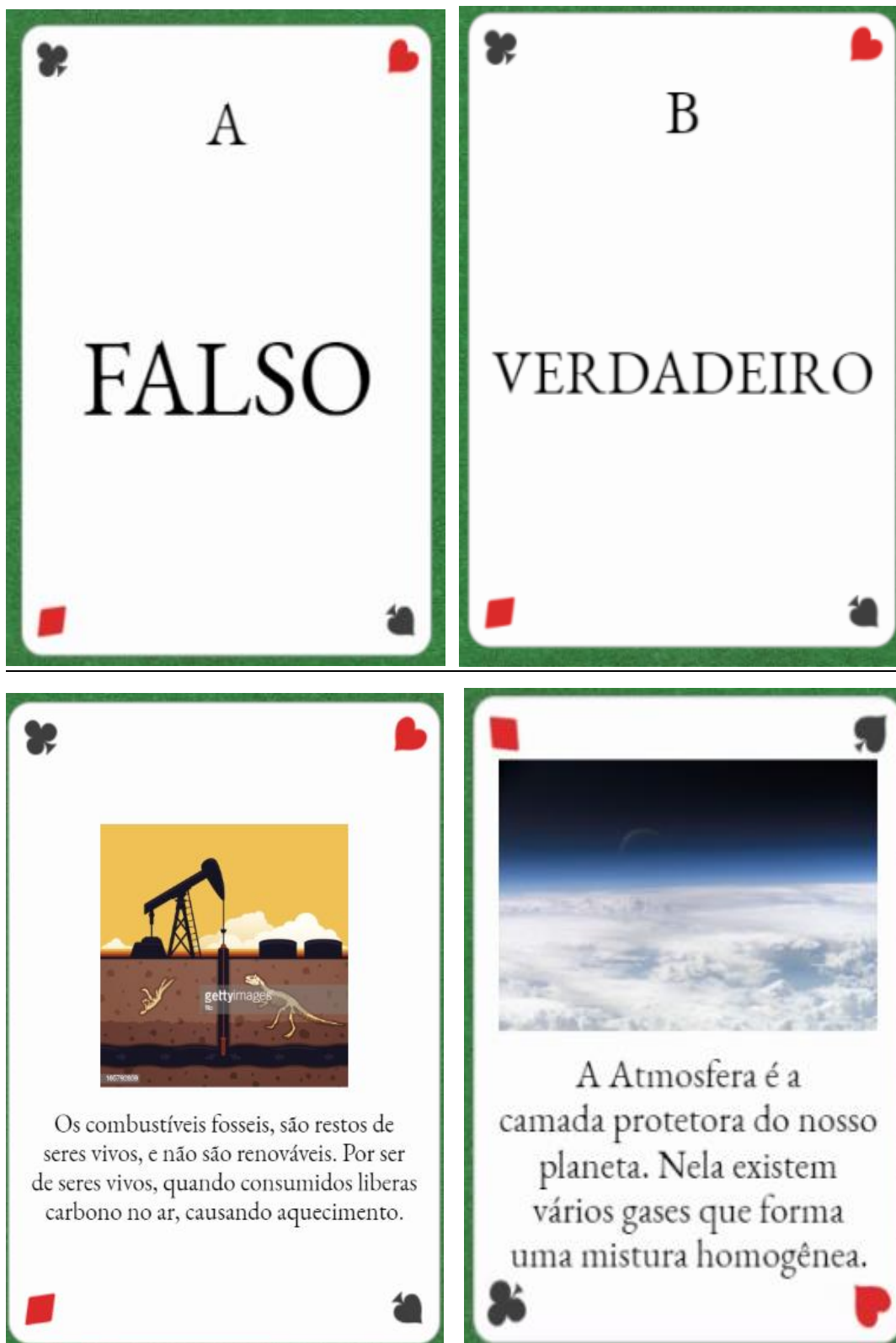
Pergunta 6 – Os problemas ambientais expostos nos documentários e no filme podem ser resolvidos? Como? Quem deve resolver?

Pergunta 7 – Qual a alternativa ou alternativas podemos usar para minimizar os impactos ambientais provocados pela poluição?

APÊNDICE 7 – JOGOS DIDÁTICOS

BARALHO DIDÁTICO “RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL”

Adaptados pela pesquisadora. Site fonte: <https://wordwall.net/pt-br/community/quiz-educativo>.





O aumento da temperatura do nosso planeta é devido as ações humanas, entre ela as queimadas.



Se falando em aquecimento global, as vaquinhas são uma grande contribuindoras dos gases do efeito estufa.



Para conter o aumento da temperatura do nosso planeta, precisamos desmatar, acabar com as arvores, já que elas libera gás carbônico no ar..



Energias Limpas e Renováveis

Para melhorar o ar, e emitir menos poluentes possíveis, uma opção seria as energias limpas como a energia solar e eólica.



Os carros não são poluentes do ar atmosférico, portanto não contribuem para o aquecimento global.



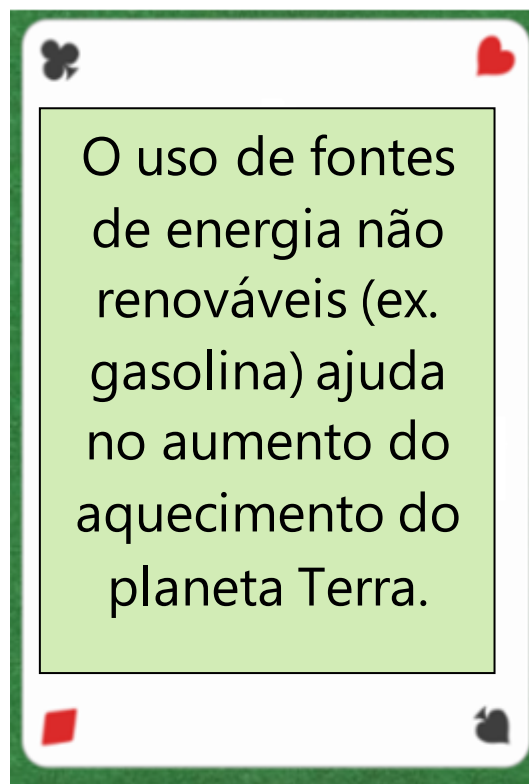
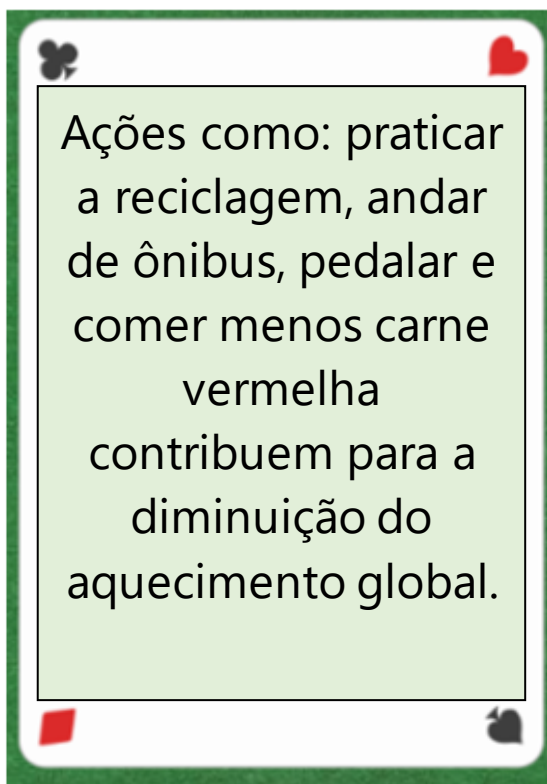
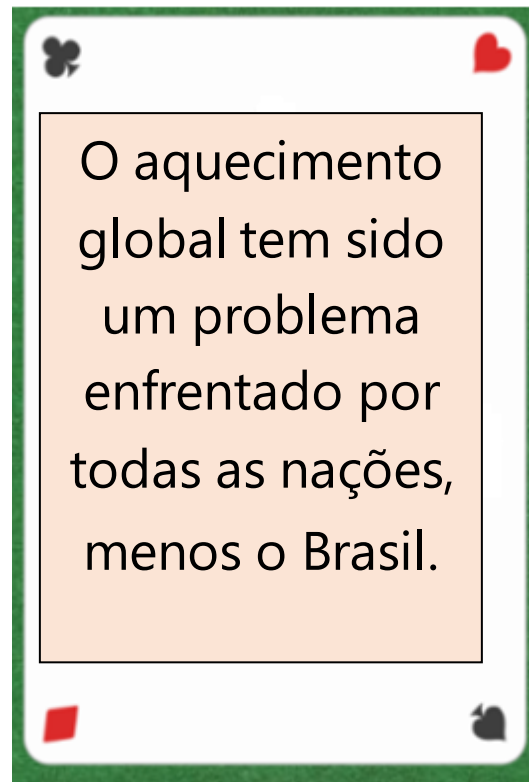
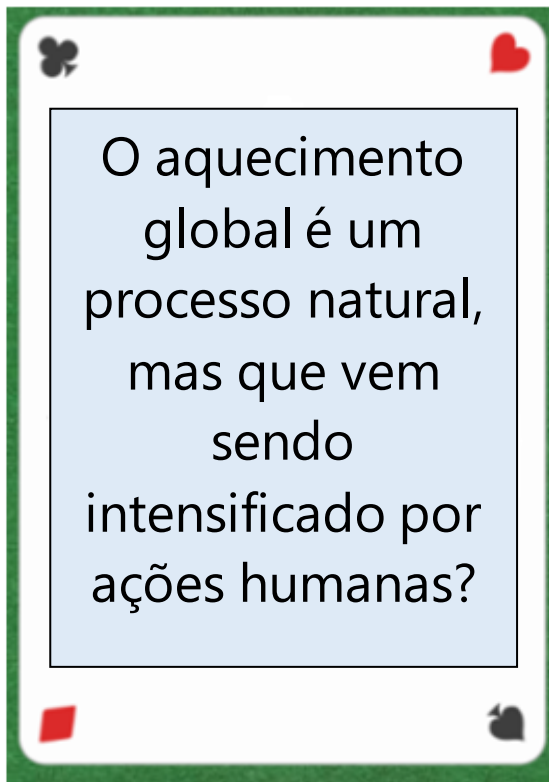
Com o aumento da temperatura do planeta, não vai ter consequências nenhuma para animais que vivem nos polos e nem para nenhum outro.

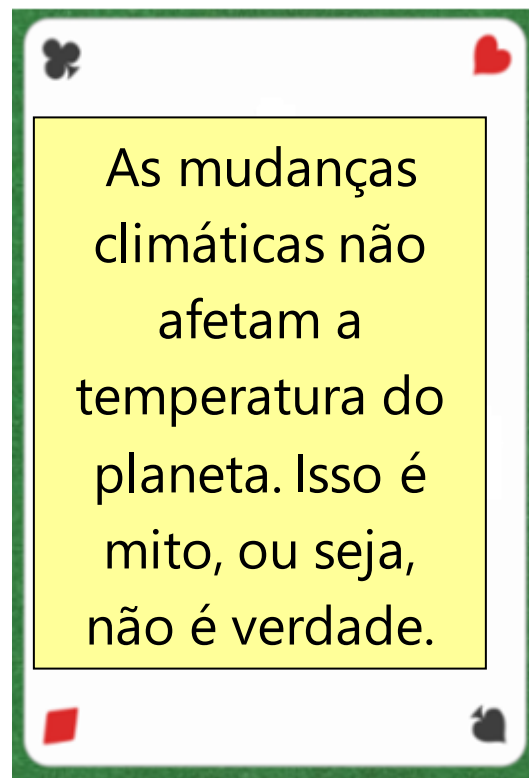
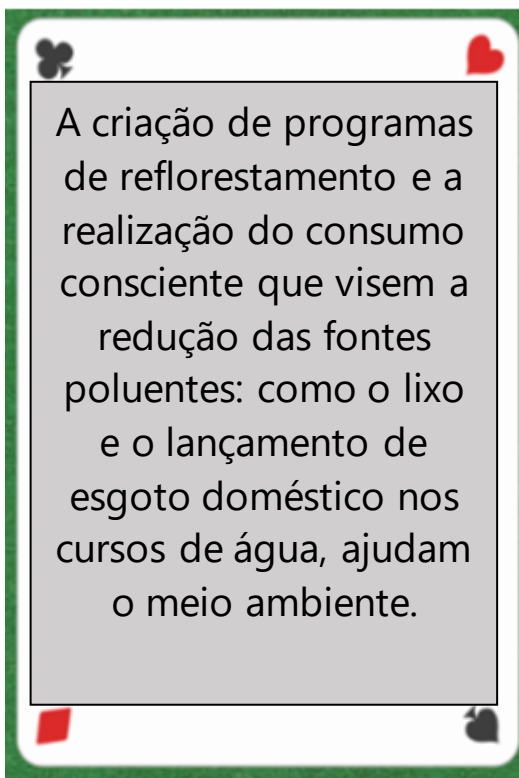
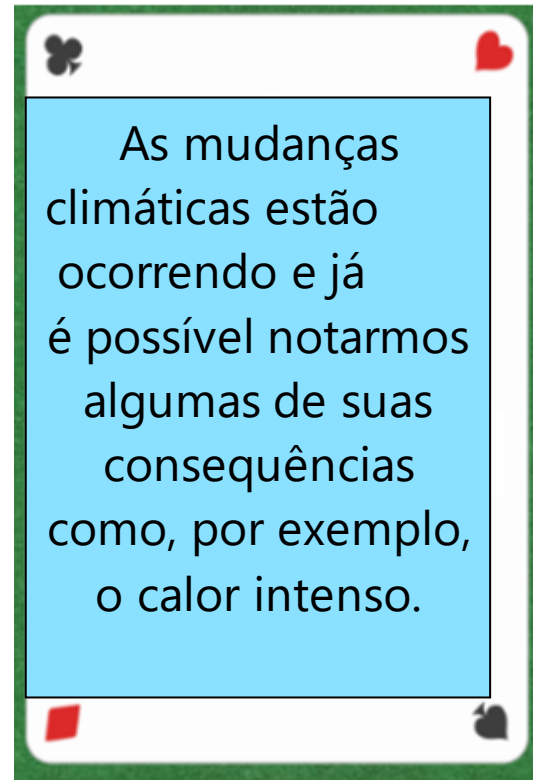
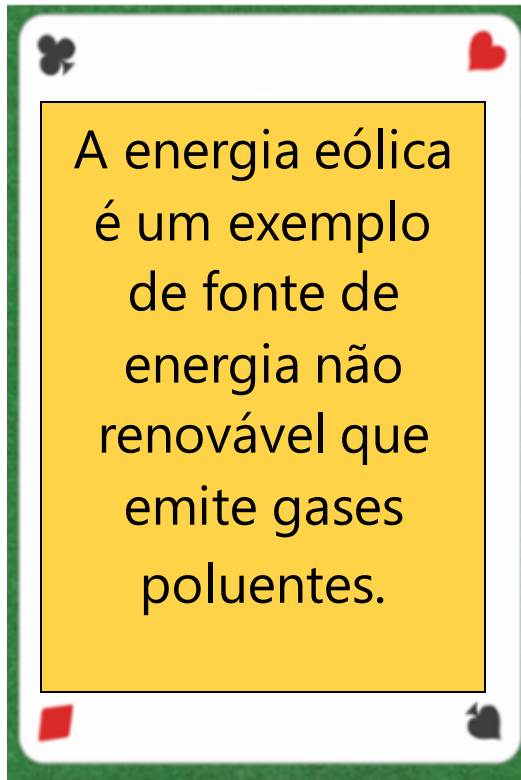


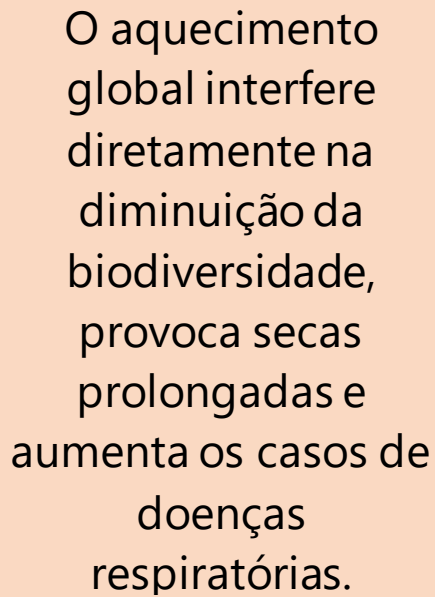
O etanol é um combustível feito da cana de açúcar, é um recurso renovável e não polui o ambiente.



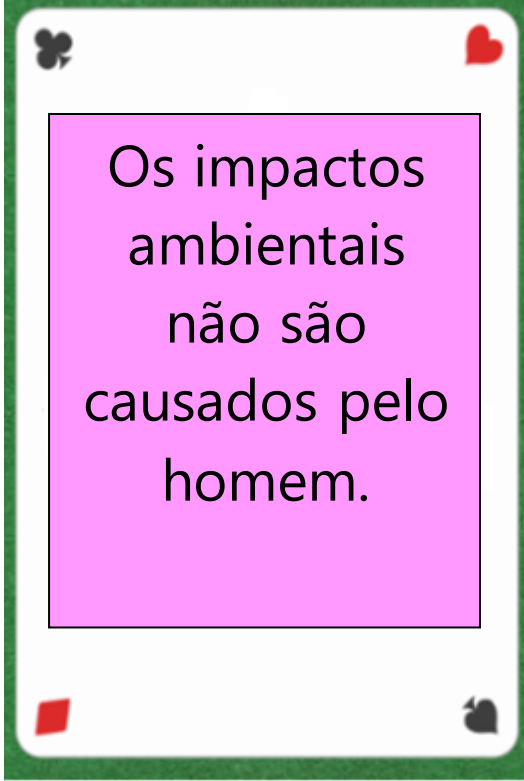
No Brasil praticamente não tem queimadas, já que este ato de queimar a vegetação libera muito gás carbônico na atmosfera.



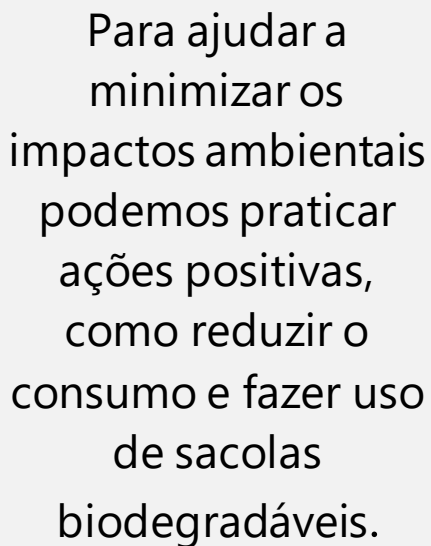




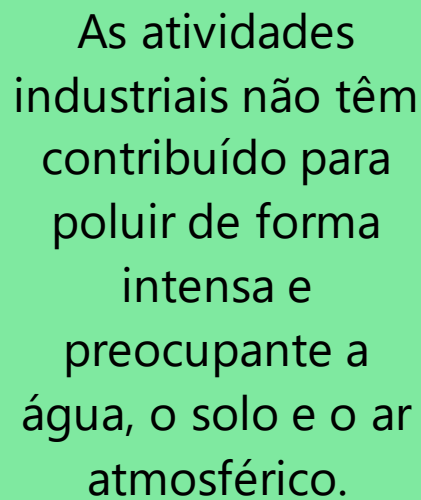
O aquecimento global interfere diretamente na diminuição da biodiversidade, provoca secas prolongadas e aumenta os casos de doenças respiratórias.



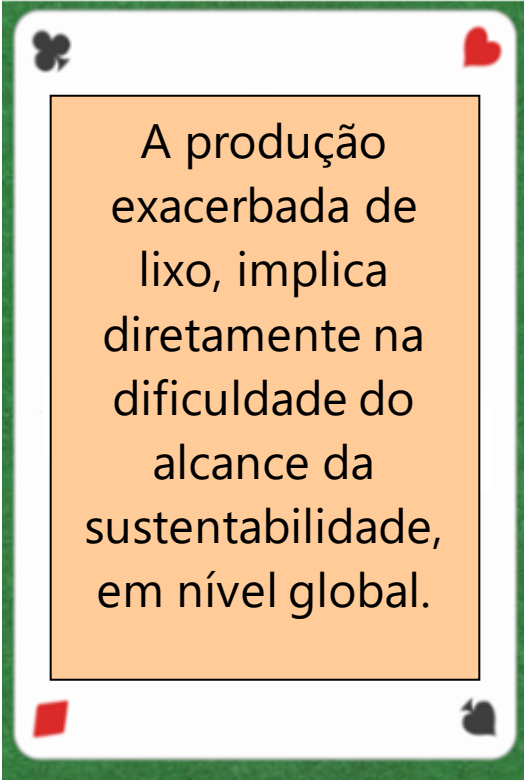
Os impactos ambientais não são causados pelo homem.



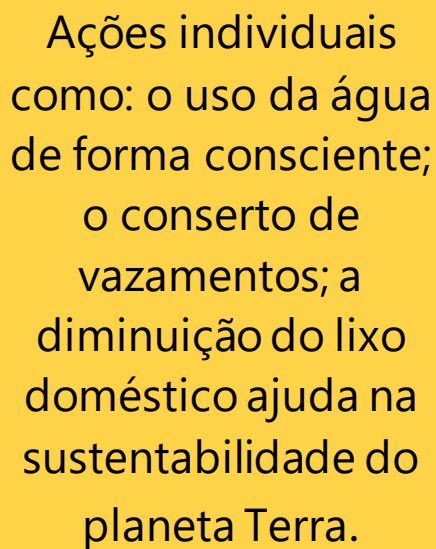
Para ajudar a minimizar os impactos ambientais podemos praticar ações positivas, como reduzir o consumo e fazer uso de sacolas biodegradáveis.



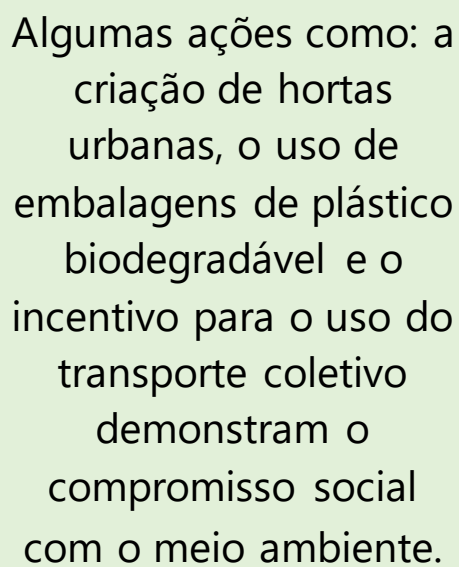
As atividades industriais não têm contribuído para poluir de forma intensa e preocupante a água, o solo e o ar atmosférico.



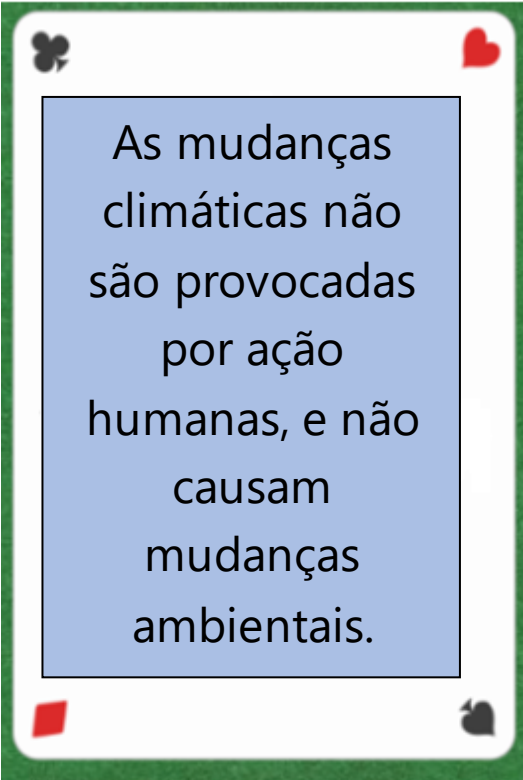
A produção exacerbada de lixo, implica diretamente na dificuldade do alcance da sustentabilidade, em nível global.



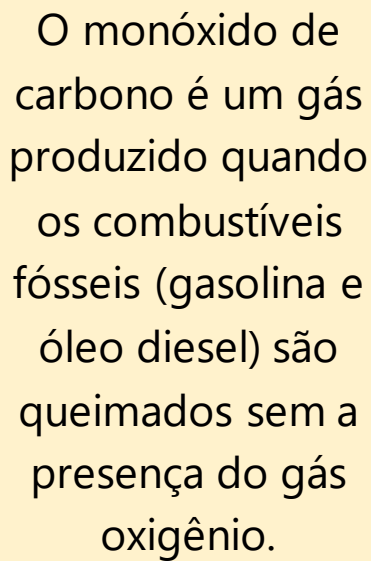
Ações individuais como: o uso da água de forma consciente; o conserto de vazamentos; a diminuição do lixo doméstico ajuda na sustentabilidade do planeta Terra.



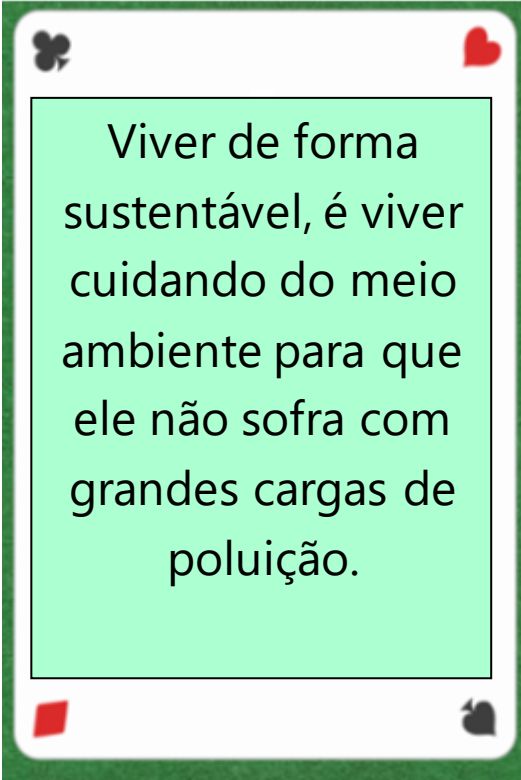
Algumas ações como: a criação de hortas urbanas, o uso de embalagens de plástico biodegradável e o incentivo para o uso do transporte coletivo demonstram o compromisso social com o meio ambiente.



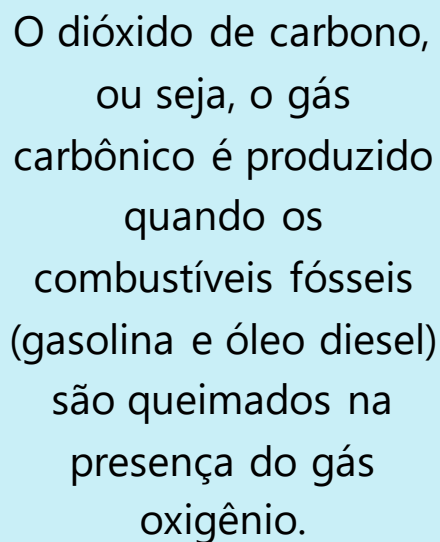
As mudanças climáticas não são provocadas por ação humanas, e não causam mudanças ambientais.



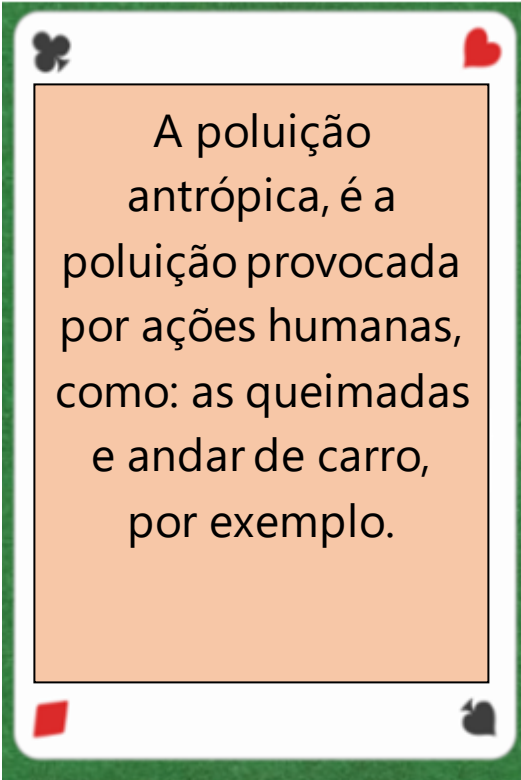
O monóxido de carbono é um gás produzido quando os combustíveis fósseis (gasolina e óleo diesel) são queimados sem a presença do gás oxigênio.



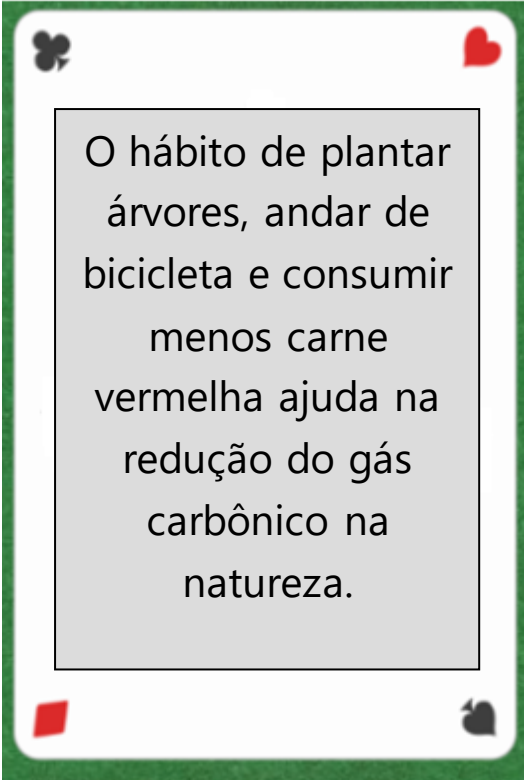
Viver de forma sustentável, é viver cuidando do meio ambiente para que ele não sofra com grandes cargas de poluição.



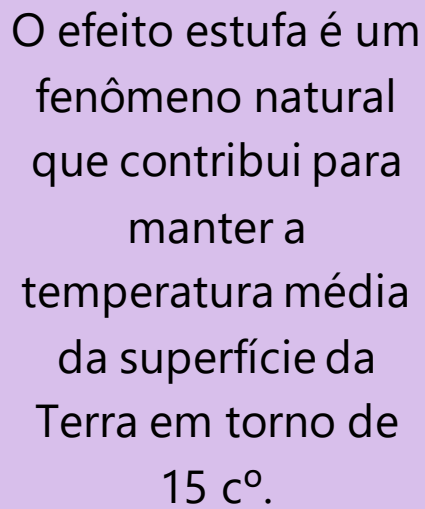
O dióxido de carbono, ou seja, o gás carbônico é produzido quando os combustíveis fósseis (gasolina e óleo diesel) são queimados na presença do gás oxigênio.



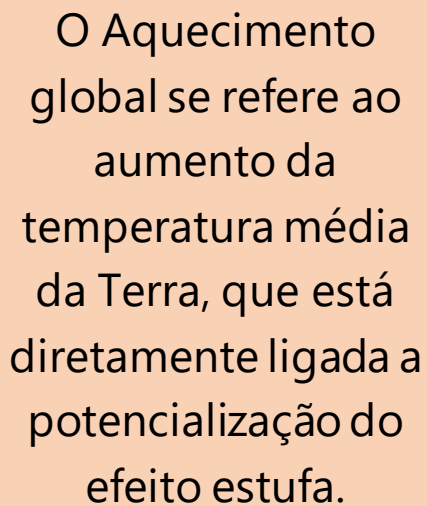
A poluição antrópica, é a poluição provocada por ações humanas, como: as queimadas e andar de carro, por exemplo.



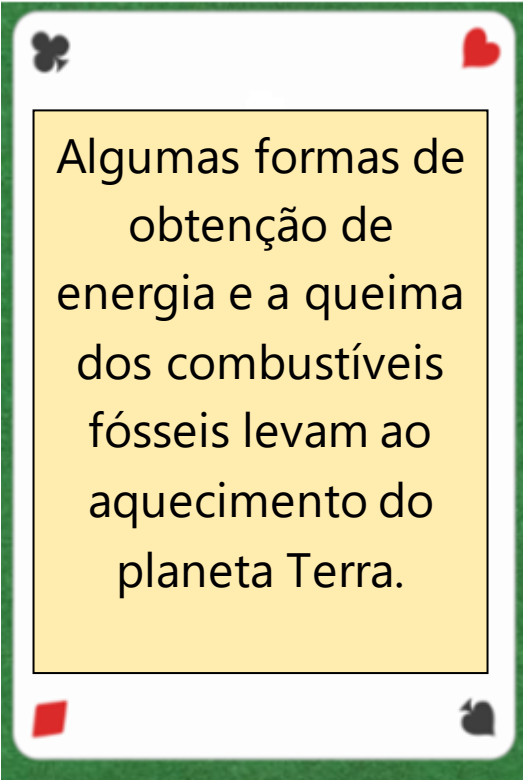
O hábito de plantar árvores, andar de bicicleta e consumir menos carne vermelha ajuda na redução do gás carbônico na natureza.



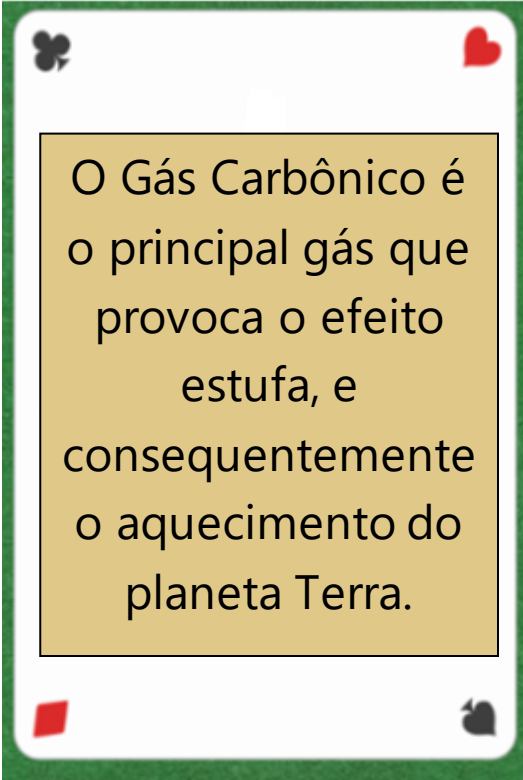
O efeito estufa é um fenômeno natural que contribui para manter a temperatura média da superfície da Terra em torno de 15 c°.



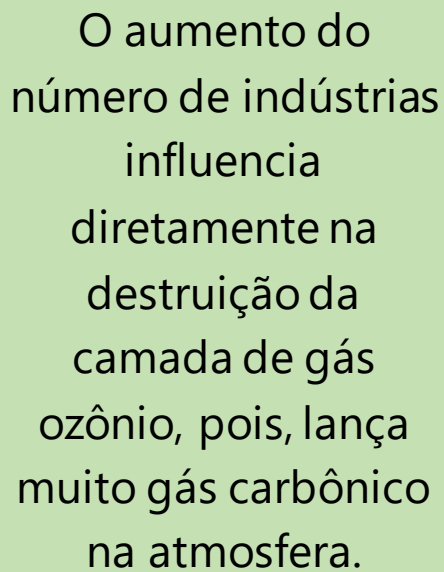
O Aquecimento global se refere ao aumento da temperatura média da Terra, que está diretamente ligada a potencialização do efeito estufa.



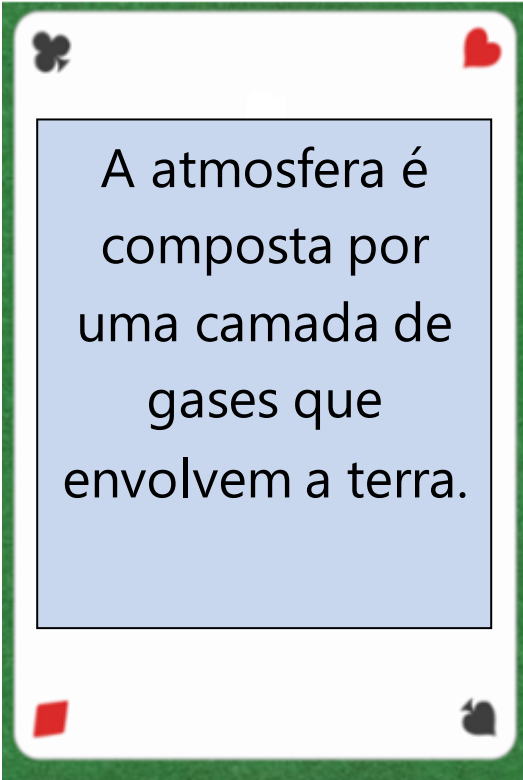
Algumas formas de obtenção de energia e a queima dos combustíveis fósseis levam ao aquecimento do planeta Terra.



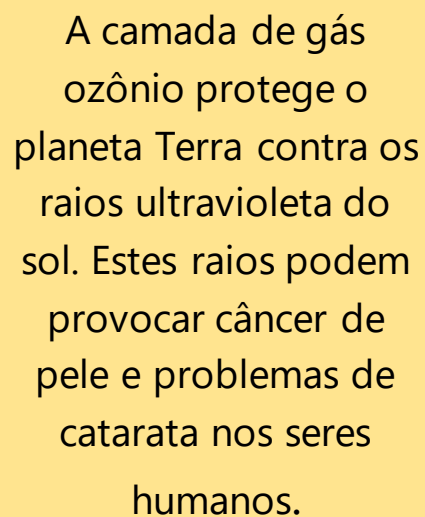
O Gás Carbônico é o principal gás que provoca o efeito estufa, e conseqüentemente o aquecimento do planeta Terra.



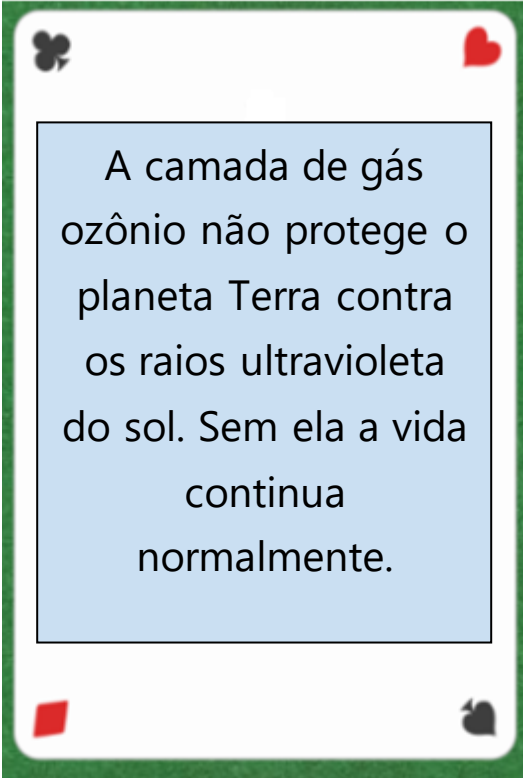
O aumento do número de indústrias influencia diretamente na destruição da camada de gás ozônio, pois, lança muito gás carbônico na atmosfera.



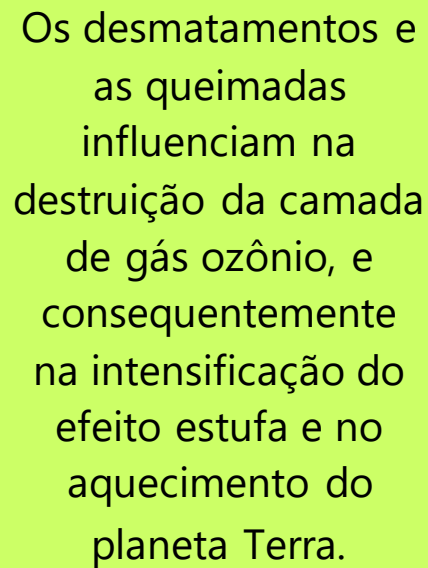
A atmosfera é composta por uma camada de gases que envolvem a terra.



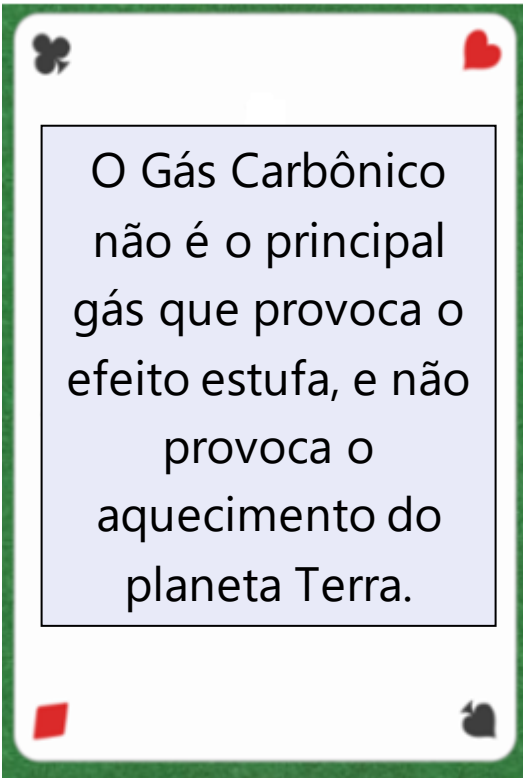
A camada de gás ozônio protege o planeta Terra contra os raios ultravioleta do sol. Estes raios podem provocar câncer de pele e problemas de catarata nos seres humanos.



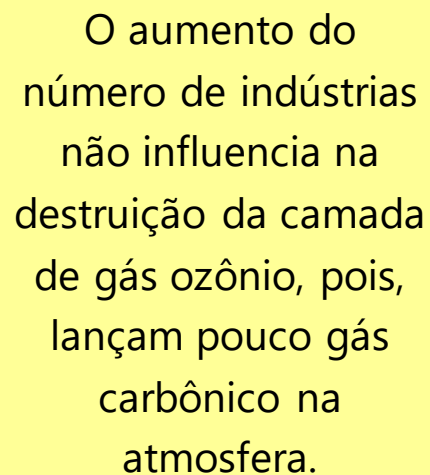
A camada de gás ozônio não protege o planeta Terra contra os raios ultravioleta do sol. Sem ela a vida continua normalmente.



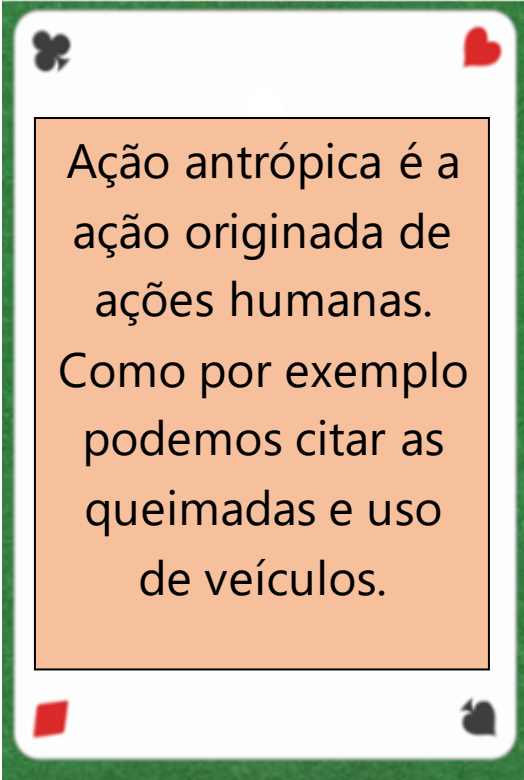
Os desmatamentos e as queimadas influenciam na destruição da camada de gás ozônio, e conseqüentemente na intensificação do efeito estufa e no aquecimento do planeta Terra.



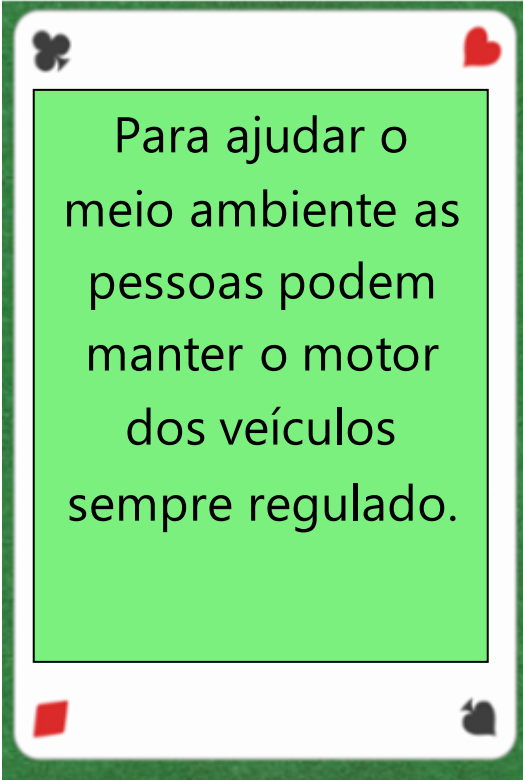
O Gás Carbônico não é o principal gás que provoca o efeito estufa, e não provoca o aquecimento do planeta Terra.



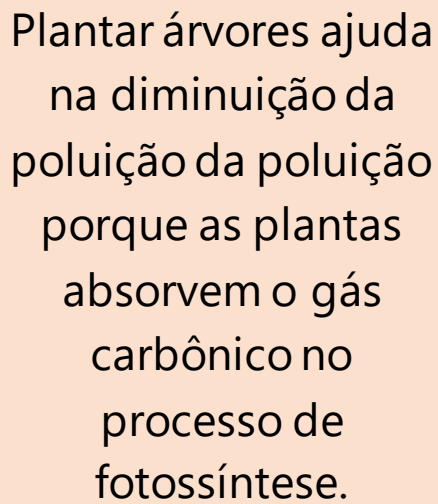
O aumento do número de indústrias não influencia na destruição da camada de gás ozônio, pois, lançam pouco gás carbônico na atmosfera.



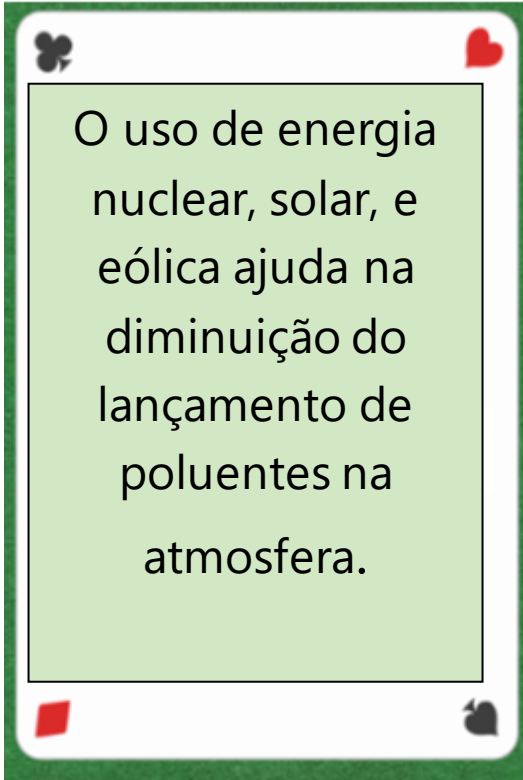
Ação antrópica é a ação originada de ações humanas. Como por exemplo podemos citar as queimadas e uso de veículos.



Para ajudar o meio ambiente as pessoas podem manter o motor dos veículos sempre regulado.



Plantar árvores ajuda na diminuição da poluição da poluição porque as plantas absorvem o gás carbônico no processo de fotossíntese.



O uso de energia nuclear, solar, e eólica ajuda na diminuição do lançamento de poluentes na atmosfera.

JOGO QUIZ EDUCATIVO “EFEITO ESTUFA”

Adaptados pela pesquisadora- Site fonte: <https://wordwall.net/pt-br/community/quiz-educativo>.

**É correto
afirmar sobre
o efeito
estufa que...**

A
**aumenta
junto com
a camada
de ozônio.**

C
**a pecuária, com
um grande número
de rebanhos, pode
piorar a situação
do efeito estufa.**

B
**pode causar o
abaixamento do nível
do mar, por causa
da alta temperatura
fazendo com que
a água evapore.**

**O que aumenta
a quantidade
de gases
responsáveis pelo
efeito estufa?**

A

**O lançamento de
gases produzidos
por foguetes cada
vez mais lançados
para fora da Terra.**

C

**o lançamentos
de gases devido
á incêndios
florestais
e fábricas.**

B

**O lançamento
de hidrogênio
e nitrogênio
por queimadas em
fábricas de roupas.**

**qual o
principal gás
responsável
pelo efeito
estufa?**

A

Ozônio

B

Hélio

C

**Dióxido de
carbono**

**Uma das
consequências
da intensificação
do efeito
estufa é...**

A
**manter a
temperatura
adequada**

B
**derretimento
das calotas
polares**

C
**baixar
temperatura**

**Com o aumento
dos gases
responsáveis pelo
efeito estufa...
(complete)**

C
**os raios ultravioletas
não cheguem até a
Terra, fazendo com
que a temperatura
do planeta aumente.**

B
**A radiação solar
não vai para a
Terra na quantidade
adequada, fazendo com que
menos raios cheguem na
terra e o raio ultravioleta
não atinja as pessoas.**

A
**A radiação solar não
volta para a atmosfera
na quantidade que
deveria, aumentando a
temperatura da Terra.**

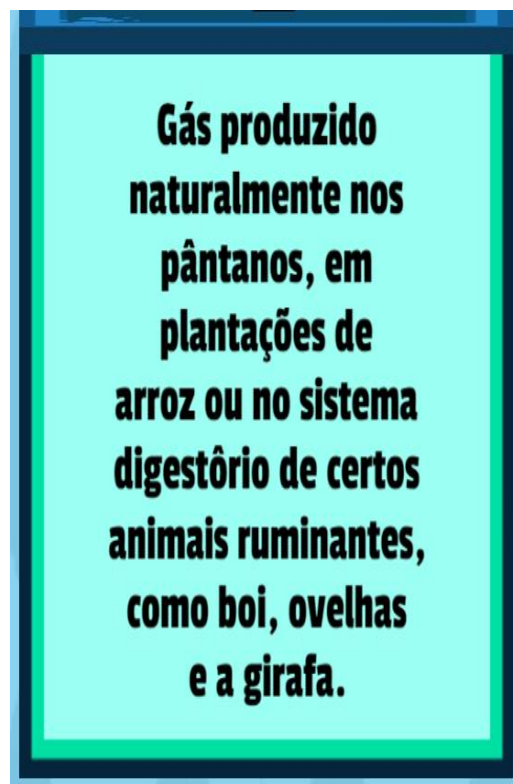
**O efeito estufa
pode contribuir
para o aumento
da escassez
de água.**

B

Falso

A

Verdadeiro



O efeito estufa, apontado como causador de profundas alterações climáticas em escala global, é associado à geração de energia a partir de

A

Usinas nucleares.

C

Painéis solares.

B

Combustíveis fósseis, tais como petróleo.

**Não é uma
consequência
do aquecimento
global.**

C
**Aumento da
ocorrência de
terremotos**

B
**Aumento
dos níveis
dos oceanos**

A
**Derretimento
das calotas
polares**

**A elevação da
temperatura
média
do planeta é
chamada de:**

C
**umidade
relativa
do ar.**

A
**inversão
térmica.**

B
**aquecimento
global.**

O
**CO² é o principal
causador
do fenômeno
conhecido como:**

A
**Chuva
ácida.**

B
**Inversão
térmica.**

C
**Efeito
estufa.**

Global warming



Fonte: http://4.bp.blogspot.com/_Tn1D5C0th55onZ07FmZJAAAAAABlog/13FR8VUw160/mo-cartoon%2B4.JPG

O efeito estufa, vem contribuindo para a elevação média das temperaturas no planeta. Esse fenômeno é um processo:

A

natural, porém intensificado pela ação humana.

B

artificial, ou seja, resultado direto da interferência antrópica sobre o meio.

C

recente, não havendo registros de sua existência em épocas geológicas antigas.

**O calor reabsorvido
pela atmosfera é
novamente enviado para
a Terra e,
dessa forma, a temperatura
média da Terra
permanece estável. Esse
efeito da atmosfera sobre
a Terra é chamado de:**

A
**efeito
estufa.**

B
**aquecimento
global.**

C
**destruição
da camada
de ozônio.**



O aquecimento global é um processo caracterizado pelo aumento da temperatura média do planeta. Ele é consequência da intensificação de qual fenômeno natural do planeta?

B

**Efeito
estufa**

A

**Destruição
da camada
de ozônio**

C

**Inversão
térmica**

A

Usinas nucleares.

O efeito estufa, apontado como causador de profundas alterações climáticas em escala global, é associado à geração de energia a partir de

B

Combustíveis fósseis, tais como petróleo.

C

Painéis solares.

**Entre as
práticas a
seguir qual
podemos considerada
totalmente limpa
no sentido de não
emitir poluentes
na atmosfera:**

A
**Construção
de aterros
sanitários**

B
**Atuação
de usinas
nucleares
de energia**

C
**Atividade
pecuária**

**O que o
Aquecimento
Global
causa?**

A
**Inversão
Térmica**

B
**Descongelamento
das geleiras**

C
**Extinção
da flora
e fauna**

A

**Aumento da
temperatura
média
da Terra.**

**O que é
Aquecimento
Global?**

B

**Baixa da
temperatura
média
da Terra.**

C

**Aumento da
temperatura
dos planetas**

**O que é
o Efeito
Estufa?**

A

**Aumento da
temperatura
média
da Terra.**

B

**Aumento
da temperatura da
Terra pela retenção
do calor por certos
gases atmosféricos.**

C

**Baixa da
temperatura
média
da Terra.**

A**Estratosfera****Qual o nome
da camada
protetora
da Terra?****B****Atmosfera****C****Camada
de Ozônio**

**Que
efeito tem
a poluição
sobre o
Efeito Estufa?**

A
**A poluição
intensifica o Efeito
Estufa, diminuindo
o Aquecimento
Global.**

B
**A poluição
ajuda a camada
de Ozônio a
se reconstruir.**

C
**A poluição
intensifica o Efeito
Estufa, causando
o Aquecimento
Global.**

APÊNDICE 8 – PROJETO DE INTERVENÇÃO

PROJETO MEIO AMBIENTE JUNTOS A FAVOR DA PRESERVAÇÃO DA VIDA NO PLANETA TERRA



Cachoeiro de Itapemirim-ES

2023

COORDENADORA DO PROJETO: Professora Denize Gomes Duarte Costa

DISCIPLINA: CIÊNCIAS DA NATUREZA

MODALIDADE DE ENSINO: Educação de Jovens e Adultos – EJA

PÚBLICO-ALVO: Alunas das turmas das séries finais (7ª e 8ª) do segundo segmento da EJA.

DURAÇÃO DO PROJETO: 2 meses

1 APRESENTAÇÃO

A questão ambiental está em alta por uma razão simples: a necessidade de sobrevivência. Quanto mais cedo o tema for abordado com os alunos, maiores as chances de despertar a consciência pela preservação. Por isso, a educação para uma vida sustentável deve começar cedo (PCN,1998).

Os fatores primordiais para a preservação do meio ambiente são: a reciclagem, o uso consciente das fontes de energia e dos recursos naturais, a diminuição na eliminação dos gases de efeito estufa, o consumo consciente, a reutilização de materiais, entre outros fatores.

Dessa forma, se faz necessário que a escola perceba a importância das questões ambientais e sensibilize os alunos, os pais e todo corpo docente sobre as questões ambientais, garantindo que no futuro se tornem cidadãos responsáveis e conscientes de seu papel diante do planeta em que vive, vivendo de maneira sustentável (PCN,1998).

Sustentabilidade é a capacidade de utilizarmos os recursos do Planeta sem permitir que eles falem às gerações do futuro. Acreditamos que discutir, informar e produzir conhecimento sobre sustentabilidade é essencial para informar e qualificar as ações que levarão à construção de um mundo melhor (PCN,1998).

2 JUSTIFICATIVA

Assim como definido pelo Referencial Curricular Nacional, tendo como objetivo trabalhar os temas relacionados à preservação e a conservação do meio ambiente, para levar a aluna a ter curiosidade perante os problemas ambientais: efeito estufa,

aquecimento global, alterações climáticas, equilíbrio ambiental e responsabilidade socioambiental, para assim poder cuidar de nosso planeta.

Além disso, se faz necessário que ele se perceba como ser integrante, dependente, transformador e, acima de tudo, que venha ter atitudes para a preservação e a conservação de um ambiente sustentável, uma vez que a proposta deste trabalho parte do princípio de que precisamos entender as problemáticas que envolvem o meio ambiente, para podermos preservar os recursos naturais para as futuras gerações.

Em consonância com a Política Educacional para a educação básica, este projeto visa à aplicação de atividades que pretendem formar, nas alunas, a consciência de que nós somos os principais responsáveis tanto pela destruição como também pela preservação do planeta Terra.

Diante da atual situação pela qual estamos passando, precisamos abordar discussões em torno da preservação e conservação do meio ambiente, e nesse projeto buscaremos desenvolver com as alunas do Centro Prisional Feminino de Cachoeiro de Itapemirim (CPFCI) uma cultura de sustentabilidade, abordando de forma lúdica vários assuntos relacionados à temática, considerando e adequando as atividades em conformidade com o Currículo Básico Comum (CBC), do Estado do Espírito Santo.

3 OBJETIVO GERAL

Desenvolver nas alunas visão crítica para promover ações e adotar posturas responsáveis diante de problemas ambientais, como desperdício de energia, desequilíbrio ambiental, alterações climáticas, eliminação de gases do efeito estufa, queimadas, desmatamentos, extinção dos animais e de plantas e o aumento da poluição, sensibilizando-as sobre a importância da preservação do Meio Ambiente para a sobrevivência da vida no Planeta Terra.

3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Incentivar a prática de ações sustentáveis perante o meio ambiente;

- Levar as alunas a conhecer os fenômenos naturais e as problemáticas ambientais: efeito estufa, alterações climáticas e equilíbrio ambiental;
- Falar sobre as práticas de reaproveitamento e reciclagem de materiais (como papel, garrafas plásticas e outros materiais), para que possamos preservar os recursos naturais;
- Desenvolver com as alunas ações que formem posturas responsáveis diante de problemas ambientais como: queimadas, poluição, desmatamento, extinção de animais;
- Discutir a ideia da separação seletiva do lixo, em seco e úmido, e o reaproveitamento para preservar o meio ambiente e diminuir a eliminação de gases que potencializam o efeito estufa e conseqüentemente provocam o aquecimento global;
- Compreender o período de decomposição de cada elemento e o que isso pode acarretar para o Planeta Terra;
- Compreender que as ações humanas interferem na qualidade do ambiente;
- Desenvolver um processo de conscientização no ambiente escolar acerca da conservação e preservação do meio ambiente.

4 METODOLOGIA

A metodologia utilizada neste projeto será por meio de diálogos em rodas de conversa e atividades lúdicas coletivas, exposição de documentários, vídeos e filmes, buscando aplicar cada metodologia conforme as especificidades de cada turma durante o período de execução do projeto, de forma a construir para a aprendizagem das alunas.

5 SUGESTÕES DE ATIVIDADES

1. Rodas de conversas sobre os assuntos trabalhados;
2. Aulas expositivas dialogadas com o uso de slides;
3. Exposição de documentários e filmes sobre o assunto;
4. Aplicação de Jogos Didáticos.

6 RECURSOS DIDÁTICOS

- Televisão;
- Caixa de som;
- Folhas de papel A4;
- Folhas de papel cartão;
- Caneta, borracha, apontador.

7 AVALIAÇÃO

Serão realizadas avaliações formativas ao longo de toda a aplicação desse projeto, observando o cumprimento das atividades propostas em todas as sequências didáticas, se houve ou não um crescimento individual e aprendizagem por parte das alunas, por meio das observações e registros de atividades realizadas por elas e a colaboração e participação delas em todas as etapas, visando sempre a uma avaliação formativa, seguindo as orientações das Diretrizes Nacionais para a Educação Básica (BRASIL, 1996).

8 REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**/Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, LDB. 9394/1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, 1999.