



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE BIOCÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL EM ENSINO DAS
CIÊNCIAS AMBIENTAIS

DAVID DE CARVALHO BARBALHO

**USO DO JOGO “QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL” COMO METODOLOGIA ATIVA
DE ENSINO E APRENDIZAGEM EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

RECIFE-PE

2020

DAVID DE CARVALHO BARBALHO

**USO DO JOGO “QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL” COMO METODOLOGIA ATIVA
DE ENSINO E APRENDIZAGEM EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Rede Nacional em Ensino das Ciências Ambientais da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências Ambientais.

Área de concentração: Ensino de Ciências Ambientais.

Orientador: Prof. Dr. Bruno Severo Gomes

RECIFE-PE

2020

Catálogo na Fonte:
Bibliotecário Bruno Márcio Gouveia, CRB-4/1788

Barbalho, David de Carvalho

Uso do jogo “Quiz da trilha ambiental” como metodologia ativa de ensino e aprendizagem em educação ambiental / David de Carvalho Barbalho. - 2020.

75 f. : il.

Orientador: Prof. Dr. Bruno Severo Gomes.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Biociências. Programa de Pós-graduação em Rede Nacional em Ensino das Ciências Ambientais, Recife, 2020.

Inclui referências.

1. Educação ambiental. 2. Ensino – Metodologia. 3. Jogos educativos. I. Gomes, Bruno Severo (orientador). II. Título.

363.70071

CDD (22.ed.)

UFPE/CB-2021-066

DAVID DE CARVALHO BARBALHO

**USO DO JOGO “QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL” COMO METODOLOGIA ATIVA
DE ENSINO E APRENDIZAGEM EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Rede Nacional em Ensino das Ciências Ambientais da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências Ambientais.

.
.

Aprovada em: 22/12/2020.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. **Bruno Severo Gomes** (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Profª. Dra. **Laura Mesquita Paiva** (Examinadora Interna)
Universidade Federal de Pernambuco

Profª. Dra. **Rebeca Gonçalves de Melo** (Examinadora Externa)
Centro Universitário Maurício de Nassau

Dedico este trabalho ao meu pai, Clóvis Barbalho da Fonseca, por ter me ensinado a ser um cidadão honesto. Ele foi um pai exemplar, dedicado à família. Com ele aprendi valores de como ser íntegro, correto. Lamentavelmente ele nos deixou, por causa da Covid-19. Pai, obrigado por tudo! Saudades eternas!

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo fôlego da vida, e por sua infinita bondade, sempre comigo em todos momentos da minha vida, ajudando a vencer as dificuldades, tendo proporcionado grandes conquistas. A minha mãe, Antônia de Carvalho Barbalho, por ser uma mulher abençoada, concedendo inspiração para prosseguir nos meus objetivos. A Minha irmã, Luciana de Carvalho Barbalho Velez, que se propôs a me ajudar na construção deste trabalho.

A minha esposa, Daniely Cristina dos Santos Pinto, por seu companheirismo de dividir as alegrias e tristezas ao meu lado. A Anna Beatriz Pinto Barbalho e Sara Vitória Pinto Barbalho, minhas filhas, razões do meu viver, por elas, é que eu sigo em frente.

Ao professor e orientador, Dr. Bruno Severo Gomes, pela amizade, paciência, orientação e confiança, sempre me incentivando, apoiando em todos os momentos. As professoras que fizeram parte da Banca, Dra. Laura Mesquita Paiva e Dra. Rebeca Gonçalves de Melo, pelas valiosas contribuições.

Aos educadores do mestrado profissional em ensino de ciências ambientais, que se dedicaram nas ministrações das aulas, promovendo encontros extraordinários e de inestimável excelência para a vida acadêmica. Aos colegas mestres, sempre unidos, prontos a ajudar, proporcionaram um ambiente leve e descontraído durante as aulas. A Escola Cônego Rochael de Medeiros por participar diretamente do meu trabalho, abrindo suas portas para a pesquisa e desenvolvimento do produto didático, aos educadores que contribuíram na construção dessa ferramenta pedagógica e aos estudantes por participarem do processo de aplicação.

“A Terra é suficiente para prover as necessidades de
todos, mas não à avidez de alguns”

Gandhi

RESUMO

O presente trabalho faz uma breve abordagem sobre as questões ambientais discutidas nas últimas décadas em conferências que buscaram inserir mudanças de atitudes em relação ao meio ambiente. Políticas ambientalistas foram debatidas e cada nação adotou posturas para frear, ou acelerar, os impactos ambientais causados pelo homem. No Brasil, devido às políticas públicas voltadas para essas questões, leis foram criadas. No campo da educação, no ensino básico, temas relacionados ao meio ambiente foram inseridos nos Parâmetros Curriculares Nacionais, de modo que fossem trabalhados de formas transversais em todas as modalidades de ensino: infantil, fundamental e médio. Os jogos, entre os estudantes, despertam o interesse, aumentam a participação, desenvolvem a criatividade e a autonomia. A estratégia aqui apresentada foi o desenvolvimento de um jogo de tabuleiro, que incentiva a utilização de metodologias ativas pelo professor, através dos jogos que envolvam o lúdico e a aprendizagem; despertando nos alunos o interesse e a satisfação de participar, jogando e aprendendo. Antes da aplicação do jogo, foi aplicado um questionário, de forma remota, para alguns professores e alunos, da escola Cônego Rochaél de Medeiros, para saber se, através das aulas, os temas relacionados à educação ambiental eram contemplados. O jogo foi realizado com alguns alunos do ensino fundamental da escola Cônego Rochaél de Medeiros, de forma presencial, em Santo Amaro, Recife – Pernambuco. Alguns professores da escola ajudaram na construção no jogo. O jogo de tabuleiro intitulado “Quiz da Trilha Ambiental” teve o intuito de estimular o desenvolvimento cognitivo para temas ambientais, despertando a consciência ambiental dos estudantes, que através do lúdico associado ao ensino-aprendizagem, eles possam reproduzir na comunidade local, essa consciência, através de mudanças para hábitos sustentáveis, respeitando o meio ambiente, graças aos conhecimentos adquiridos com a aplicação do jogo. Os resultados da aplicação do produto demonstraram que os estudantes tem um déficit de aprendizagem em educação ambiental, precisando ser mais trabalhada de forma transversal nas aulas. O produto “jogo” teve um alto grau de aceitação e satisfação entre os educandos.

Palavras-Chave: Consciência Ambiental, Desenvolvimento Cognitivo, Educação Ambiental, Ensino-Aprendizagem.

ABSTRACT

The present work makes a brief approach of the environmental issues discussed in the last decades in environmental conferences that tried to insert a change of attitude in relation to the questions that involve the environment. Environmental policies were debated and each nation took steps to curb, or accelerate, human-caused environmental impacts. In Brazil, due to public policies aimed at these issues, laws were created. In the field of education, in basic education, themes related to the environment were inserted in the National Curriculum Parameters, so that they were worked in a transversal way in all teaching modalities: infant, elementary and high school. Games among students arouse interest, increase participation, develop creativity and autonomy. The strategy presented here was the development of a board game, which encourages the use of active methodologies by the teacher, through games that involve play and learning; awakening in students the interest and satisfaction of participating, playing and learning. Before the game was applied, a questionnaire was applied, remotely, to some teachers and students, from the Cônego Rochael de Medeiros school, to find out if, through classes, themes related to environmental education were contemplated. The game was applied to some elementary school students at the Cônego Rochael de Medeiros school, in person, in Santo Amaro, Recife - Pernambuco. Some school teachers helped build the game. The board game entitled "Quiz of the Environmental Trail" was intended to stimulate cognitive development for environmental issues, awakening the environmental awareness of students, which through play associated with teaching-learning, they can reproduce this awareness in the local community. through changes to sustainable habits, respecting the environment, thanks to the knowledge acquired through the application of the game. The product was applied with students where the results demonstrated that environmental education needs to be worked on more transversally in class. The game, used as a pedagogical tool, had a high degree of satisfaction among students.

Keywords: Environmental Awareness, Cognitive Development, Environmental Education, Teaching-Learning.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Linha do tempo dos principais eventos em educação ambiental no Brasil e no mundo.....	18
Figura 02 - Linha do tempo dos principais instrumentos legais e institucionais como suporte para fazer educação ambiental.....	21
Figura 03 - Lei Federal 9795/99 de 27 de abril de 1999.....	24
Figura 04 - Jogo de tabuleiro Parque Ecológico.....	32
Figura 05 - Exemplos de cartas do jogo Parque Ecológico.....	33
Figura 06 - Escola Cônego Rochael de Medeiros, Recife, PE.....	35
Figura 07 - Projeto de revitalização do canteiro de flores e plantação de alguns gêneros agrícolas em jarros (Horta), realizado no ano de 2018, na escola Cônego Rochael de Medeiros, com professores e alunos do TRAVESSIA.....	37
Figura 08 - Professores da escola Cônego Rochael de Medeiros contribuindo para a construção do jogo de tabuleiro “QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL”.....	39
Figura 09 - Jogo de tabuleiro “QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL”.....	40
Figura 10 - Aplicando o Jogo de tabuleiro “QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL”..	43
Figura 11 - Levantamento das respostas dos professores da escola Cônego Rochael de Medeiros, quantidade suficiente para embasar ($n=16$).....	45
Figura 12 - Levantamento das respostas dos alunos da escola Cônego Rochael de Medeiros, quantidade suficiente para embasar ($n=87$).....	48
Figura 13 - .Levantamento do percentual das respostas dos educadores - mestrandos do Programa de Pós Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais - ProfCiamb, professores do ensino público e privado, quantidade suficiente para embasar ($n=30$).....	50
Figura 14 - Avaliação do jogo “QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL” pelos Educadores (Mestrandos do Programa de Pós Graduação em	

<p>Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais - ProfCiamb, professores do ensino público e privado) - nos critérios da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, quantidade suficiente para embasar ($n=30$).....</p>	51
<p>Figura 15 - Avaliação do jogo “QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL” pelos educandos da Escola Cônego Rochael de Medeiros – com relação à metodologia, aprendizagem, lúdico, interação e logística, após participarem de sua aplicação, quantidade suficiente para embasar ($n= 10$).....</p>	53

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	OBJETIVOS.....	14
1.1.1	Objetivo geral	14
1.1.2	Objetivos específicos	15
2	REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	16
2.1.1	Conceitos	16
2.1.2	Marco Históricos	17
2.1.3	Princípios	19
2.1.4	Legislação Ambiental	21
2.2	PRÁTICAS PEDAGÓGICAS.....	24
2.2.1	Reflexões	24
2.2.2	Práticas Pedagógicas em educação ambiental	25
2.3	FERRAMENTAS PEDAGÓGICAS.....	28
2.3.1	A importância da interatividade no processo de aprendizagem	28
2.3.2	Interatividade com jogo de tabuleiros	29
2.3.3	Propostas práticas exitosas para trabalhar com jogos de tabuleiros para o ensino transversal em educação ambiental	30
3	DESENHO METODOLÓGICO	34
3.1	ESPAÇO AMOSTRAL E PÚBLICO ALVO.....	34
3.2	JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO JOGO.....	35
3.3	REFLEXÃO PRÉ-DESENVOLVIMENTO DO JOGO.....	37
3.4	DESENVOLVENDO O JOGO DE TABULEIRO.....	38
3.5	MÉTODOS (ETAPAS INTERATIVAS DESDE O DESENVOLVIMENTO ATÉ A APLICAÇÃO DO PRODUTO).....	40
3.6	CRITÉRIOS DA CAPES PARA VALIDAÇÃO.....	41
3.7	APLICAÇÃO EM PRÁXIS – JOGO “QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL”.	41
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	44
4.1	ANÁLISES DAS RESPOSTAS.....	44
4.1.1	Levantamento das respostas dos professores que trabalham na escola	44
4.1.2	Levantamento das respostas dos alunos da escola	47

4.1.3	Levantamento das respostas de educadores para a validação do produto.....	50
4.1.4	Levantamento das respostas dos educandos Pós-aplicação do produto	52
5	CONCLUSÕES.....	54
	REFERÊNCIAS.....	55
	APÊNDICE - JOGO “QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL”	58

1 INTRODUÇÃO

A educação ambiental precisa estar dentro do contexto educacional criando uma conscientização, sendo assim transmitida e desenvolvida valorizando seus hábitos e habilidades, deixando claro para atual geração os critérios e valores que são estabelecidos em prol dela, buscando em cada compartilhamento de aprendizado as modificações no campo cognitivo (PEDRINI, 2002). Sob a mesma ótica apresenta-se também a Lei Federal que deixa bem claro o mesmo contexto acima mencionado. “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 sustentabilidade” (LEI FEDERAL 9.795/99).

A constituição federal de 1988 nos diz, no artigo 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. A Lei de Diretrizes e Bases/LDB – 1996, no seu artigo 23, inciso 1º, estabelece que os currículos devam abranger, obrigatoriamente, o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente do Brasil. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais, de 1998, “A Educação Ambiental, tratada como tema transversal, será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em conformidade com a Lei nº 9795/99” (ZAPONI et al, 2011).

Seguindo o entendimento dos Parâmetros Curriculares de 1988 fica claro que, a Educação Ambiental é um elemento importantíssimo para a sensibilização e formação de uma consciência ambiental, de onde resulta sua importância para o mundo, sendo objeto essencial para a nossa vida.

Esse termo (Educação Ambiental) é muito usado, em contrapartida, muitas pessoas não sabem exatamente o que é de fato, muito menos como praticá-la. A democratização e divulgação de como interagir com o meio ambiente de forma correta ainda é muito frágil numa sociedade onde já se tornou comum não exercer no cotidiano, costumes que possam favorecer a temática em questão. Como diria Porto-Gonçalves (2006), toda sociedade, toda cultura cria, institui uma determinada ideia do que seja natureza. Visto isso, é necessário (...) uma prática social cujo fim é

o aprimoramento humano naquilo que pode ser aprendido e recriado a partir dos diferentes saberes existentes em uma cultura, de acordo com suas necessidades e exigências (DIAS; LEAL; CARPI JUNIOR, 2016).

Em um ambiente escolar o professor é sujeito essencial no desenvolvimento de ações pedagógicas voltadas para educação ambiental, sendo ele o profissional que vai contribuir para desenvolver o pensamento dos alunos, no sentido de serem críticos em relação aos diversos contextos socioambientais. As idéias e práticas em Educação Ambiental, pensadas e desenvolvidas pelos professores, devem ser baseadas em formação emancipadora, para formar alunos críticos, dessa maneira, assumindo uma nova atitude não mais ligada a uma visão vertical entre educador e educando, mas ligada a uma educação que forma cidadãos responsáveis, críticos e reflexivos (FERREIRA, 2010).

Para avaliar se os professores estão ensinando educação ambiental aos estudantes, e se eles estão compreendendo a didática do professor, deve-se propor o desenvolvimento de atividades interativas para avaliar os conhecimentos dos estudantes. As atividades interativas são muito importantes para o desenvolvimento psicológico, social e cognitivo da criança e dos adolescentes, pois é através dela que ela consegue expressar os sentimentos dela em relação ao mundo social, uma atividade dotada de um significado social que necessita de aprendizagem (SILVA, 2019).

Vygotsky (2003), afirmava que a brincadeira não é apenas uma dinâmica interna da criança, mas uma atividade dotada de um significado social que necessita de aprendizagem.

O jogo é uma ferramenta pedagógica interativa, que possibilita o aprimoramento de conceitos científicos, ajudando no processo de aprendizagem. As informações abordadas promovem uma articulação entre docentes e discentes, gerando resultados dos conhecimentos preexistentes dos educandos (MÜNCHEN; HAMMES, 2018).

O respectivo trabalho se aprofunda nas atividades interativas “cooperação e competição”, mas a principal finalidade é estimular a aprendizagem durante o jogo.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Construir e aplicar um jogo de tabuleiro, como ferramenta pedagógica e metodologia ativa de ensino e aprendizagem em educação ambiental na comunidade escolar.

1.1.2 Objetivos específicos

- Avaliar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre educação ambiental;
- Desenvolver uma ferramenta pedagógica, um jogo de tabuleiro, em parceria com os docentes do Projeto Travessia;
- Acompanhar o engajamento dos estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental durante a aplicação do jogo;
- Verificar o aproveitamento de aprendizagem dos estudantes durante e após a aplicação do jogo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

2.1.1 Conceitos

A Educação Ambiental é um conceito relativamente novo, e ainda gera muitas discussões, embora seja uma das exigências educacionais da modernidade. Descrever educação ambiental é debater sobre a educação com enfoque na questão ambiental. Essa é uma forma abrangente de educação, que se propõe a todos, através de um processo pedagógico participativo permanente. A educação ambiental busca desenvolver no educando uma consciência crítica sobre a problemática ambiental, percebendo-se como crítica a capacidade de captar a origem, a evolução e possíveis soluções dos problemas ambientais. A educação ambiental não é algo que está simplesmente na moda. Ela possui funções e papéis duradouros e bem definidos, relacionados com o presente e o futuro de nosso planeta, sem se esquecer de mencionar os fatos passados que nos servem de lição (ZAPONI et al, 2011).

Segundo a UNESCO 1977, a Educação Ambiental é

“Um processo contínuo no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência de seu ambiente e adquirem o conhecimento, os valores, as habilidades, as experiências e a determinação que os tornem aptos a agir – individual e coletivamente – e resolver os problemas ambientais presentes e futuros”.

De acordo com a comissão interministerial, na preparação da ECO-92, (1992) define:

“Educação ambiental se caracteriza por incorporar as dimensões socioeconômicas, política, cultural e histórica, não podendo se basear em pautas rígidas e de aplicação universal, devendo considerar as condições e os estágios de cada país, região e comunidade, sob uma perspectiva histórica. Assim sendo, a Educação Ambiental deve permitir a compreensão da natureza complexa do meio ambiente e interpretar a interdependência

entre os diversos elementos que conformam o ambiente, com vistas a utilizar racionalmente os recursos do meio na satisfação material e espiritual da sociedade, no presente e no futuro” (IN LEÃO & SILVA, 1995).

Baum e Povaluk (2012), cita alguns autores que contribuíram em conceituar a educação ambiental, como por exemplo:

“É uma práxis educativa e social que tem por finalidade a construção de valores, conceitos, habilidades e atitudes que possibilitem o entendimento da realidade de vida e a atuação lúcida e responsável de atores sociais, individuais e coletivos no ambiente” (BAETA et al, 2002).

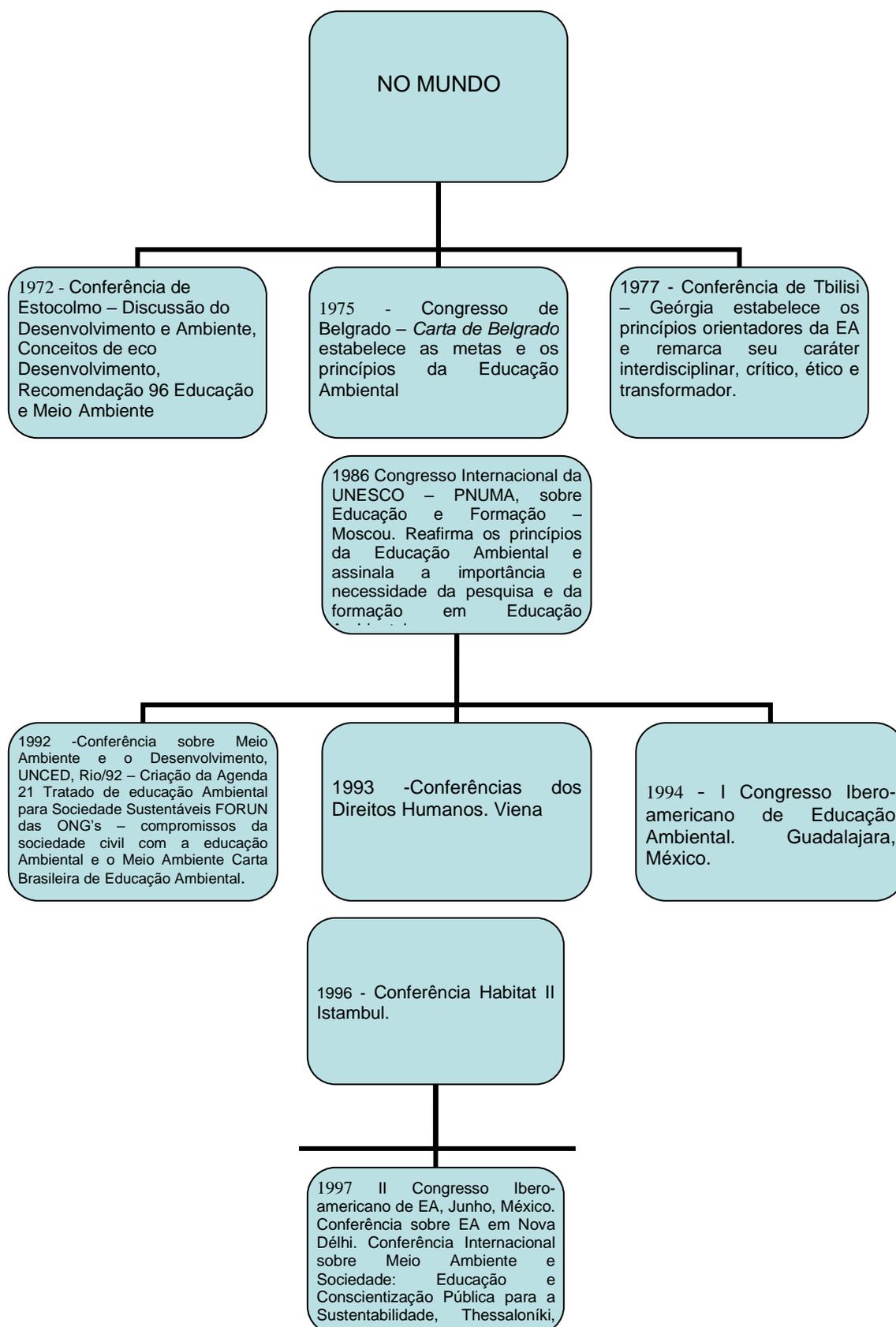
Educação Ambiental é uma forma de educar e aprender, tendo como objetivo o próprio meio em que vivemos e a melhoria da qualidade de vida. A Educação Ambiental inclui estudos de problemas ecológicos e regras de conservação da natureza, ao mesmo tempo que desenvolve tópicos de outras matérias, buscando e aplicando toda a aprendizagem no próprio ambiente que envolve a classe. Através da Educação Ambiental você fará descobertas valiosas, compreenderá melhor o meio onde vive e passará a admirá-lo e protegê-lo ainda mais (NISKIER, MENDES apud GUIMARÃES, 2000).

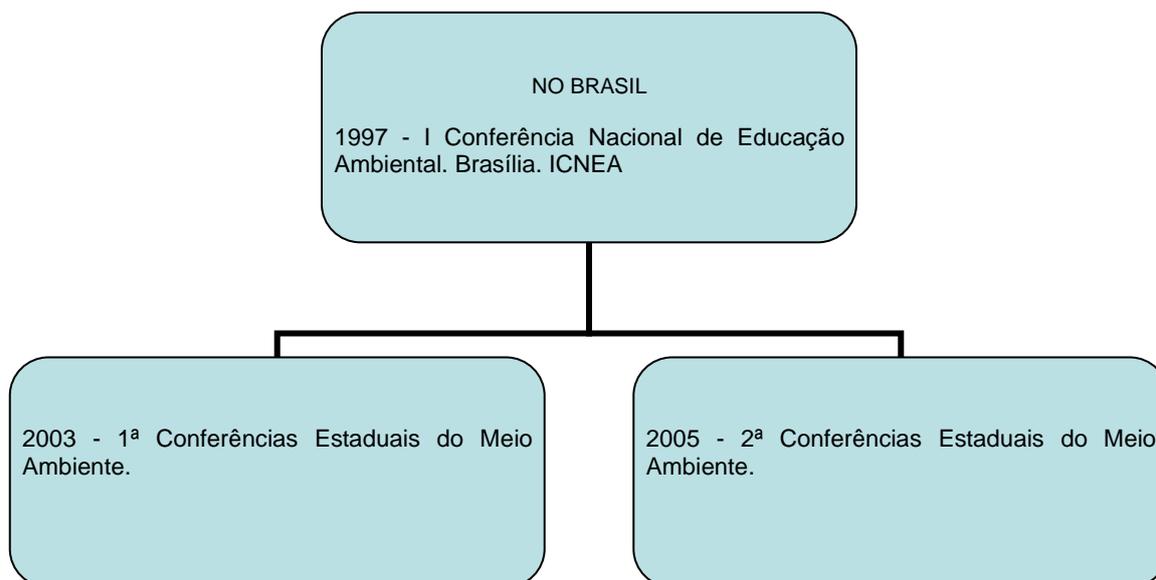
Ao longo de sua escala revolucionária, a educação ambiental recebeu várias definições.

2.1.2 Marcos Históricos

O ambiente natural se encontra degradado de forma permanente, por isso é preciso que haja uma reflexão sobre esse assunto em todos os lugares e de maneiras diversificadas. E para que isso aconteça é preciso traçar um cronograma do breve histórico da educação ambiental (Figura 01), para que as organizações nacionais e internacionais continuem travando uma luta para desenvolver no ser humano uma maior conscientização da condição da natureza.

Figura 01 - Linha do tempo dos principais eventos em educação ambiental no Brasil e no mundo





Fonte: Caderno Educativo II Pedagogia Ambiental – p.19-20.

Os congressos acima foram em prol das melhoras educacionais do mundo todo, são vários países reunidos criando contextos que tornem a vida educacional infantil em momentos de aprendizados significativos. Educadores e ministérios do mundo todo se reúnem.

Um dos congressos mais importantes e mais conhecidos é o da UNESCO, reunindo mais de trezentos especialistas. Dele resultou um documento denominado Estratégia Internacional de Ação em Matéria de Educação e Formação ambiental para o Decênio de 1990, que trata da educação ambiental dentro das escolas para crianças do mundo todo.

2.1.3 Princípios

A educação ambiental está presente em diversas áreas de programas da agenda 21 (programa de ações recomendado para todos os países nas suas diversas instâncias e setores para colocarem em prática a partir da data de sua aprovação – 14 de junho de 1992 e ao longo de todo século 21). A agenda 21 foi construída em um processo que resultou em instrumento de planejamento participativo para o desenvolvimento sustentável e que tem como eixo central a sustentabilidade. Mesmo assim, ela dedica o Capítulo 36 à promoção do ensino, da conscientização pública e do treinamento, cujos princípios básicos são as recomendações da Conferência de Tbilisi (1977). Uma das áreas de programas do

Capítulo 36 trata da reorientação do ensino para o desenvolvimento sustentável. Tanto no ensino formal quanto no informal, essa reorientação é indispensável para modificar a atitude das pessoas e para conferir consciência ambiental, ética, valores, técnicas e comportamentos em conformidade com as exigências de um novo padrão de responsabilidade socioambiental. A Conferência de Tbilisi (1977), promovida pela UNESCO, foi a mais marcante de todas, pois revolucionou a Educação Ambiental.

De acordo com a Conferência de Tbilisi (1977), os princípios que devem nortear programas e projetos de trabalho em educação ambiental são:

- Considerar o ambiente em sua totalidade, ou seja, em seus aspectos naturais e artificiais, tecnológicos e sociais (econômico, político, técnico, histórico-cultural e estético);
- Construir-se em um processo contínuo e permanente, iniciando na educação infantil e continuando através de todas as fases do ensino formal e não formal;
- Empregar-se o enfoque interdisciplinar, aproveitando o conteúdo específico de cada disciplina, para que se adquira uma perspectiva global e equilibrada;
- Examinar as principais questões ambientais em escala pessoal, local, regional, nacional, internacional, de modo que os educandos tomem conhecimento das condições ambientais de outras regiões geográficas;
- Concentrar-se nas situações ambientais atuais e futuras, tendo em conta também a perspectiva histórica;
- Insistir no valor e na necessidade de cooperação local, nacional e internacional, para prevenir e resolver os problemas ambientais;
- Considerar de maneira clara, os aspectos ambientais nos planos de desenvolvimento e crescimento;
- Estabelecer uma relação, para os alunos de todas as idades, entre a sensibilização pelo ambiente, a aquisição de conhecimentos, a capacidade de resolver problemas e o esclarecimento dos valores, insistindo especialmente em sensibilizar os mais jovens sobre os problemas ambientais existentes em sua própria comunidade;
- Contribuir para que os alunos descubram os efeitos as causas reais dos problemas ambientais;
- Salientar a complexidade dos problemas ambientais e, conseqüentemente, a necessidade de desenvolver o sentido crítico e as aptidões necessárias para

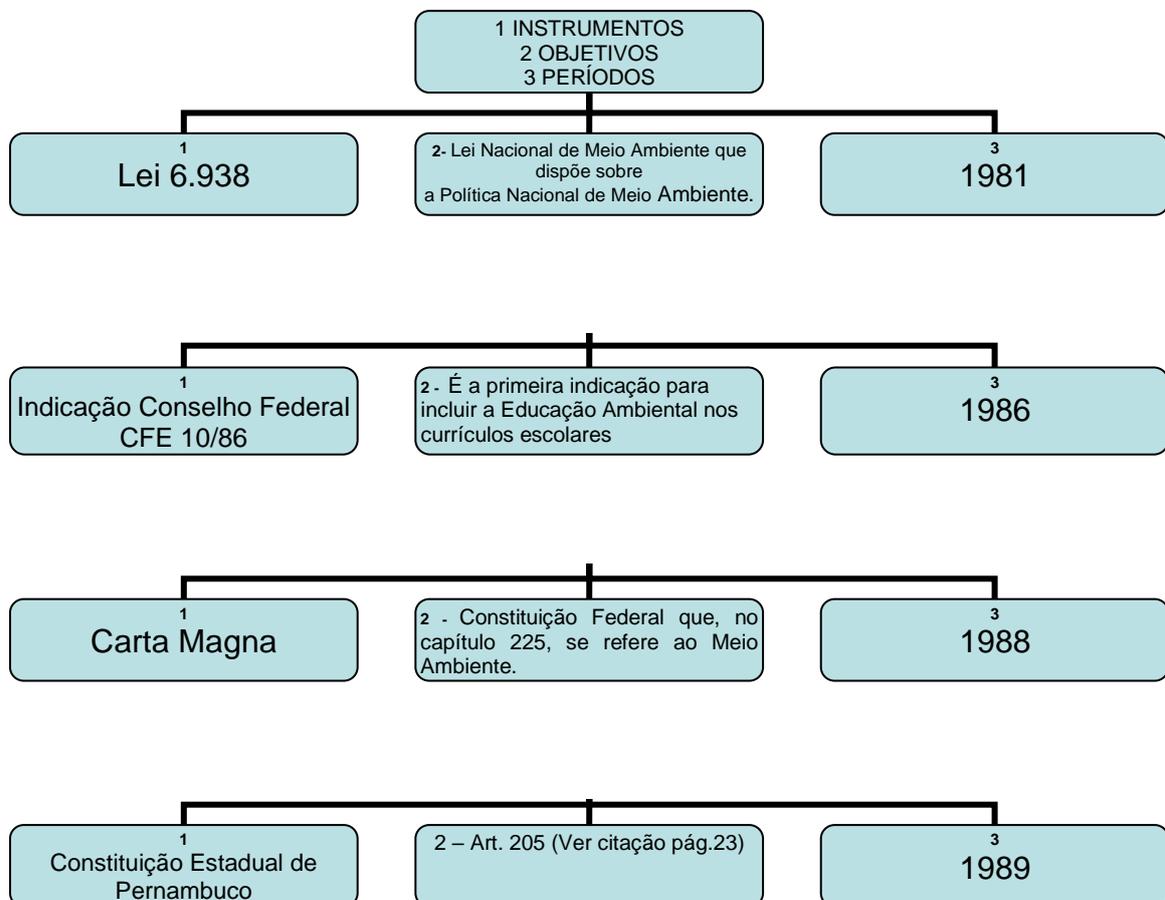
resolvê-los;

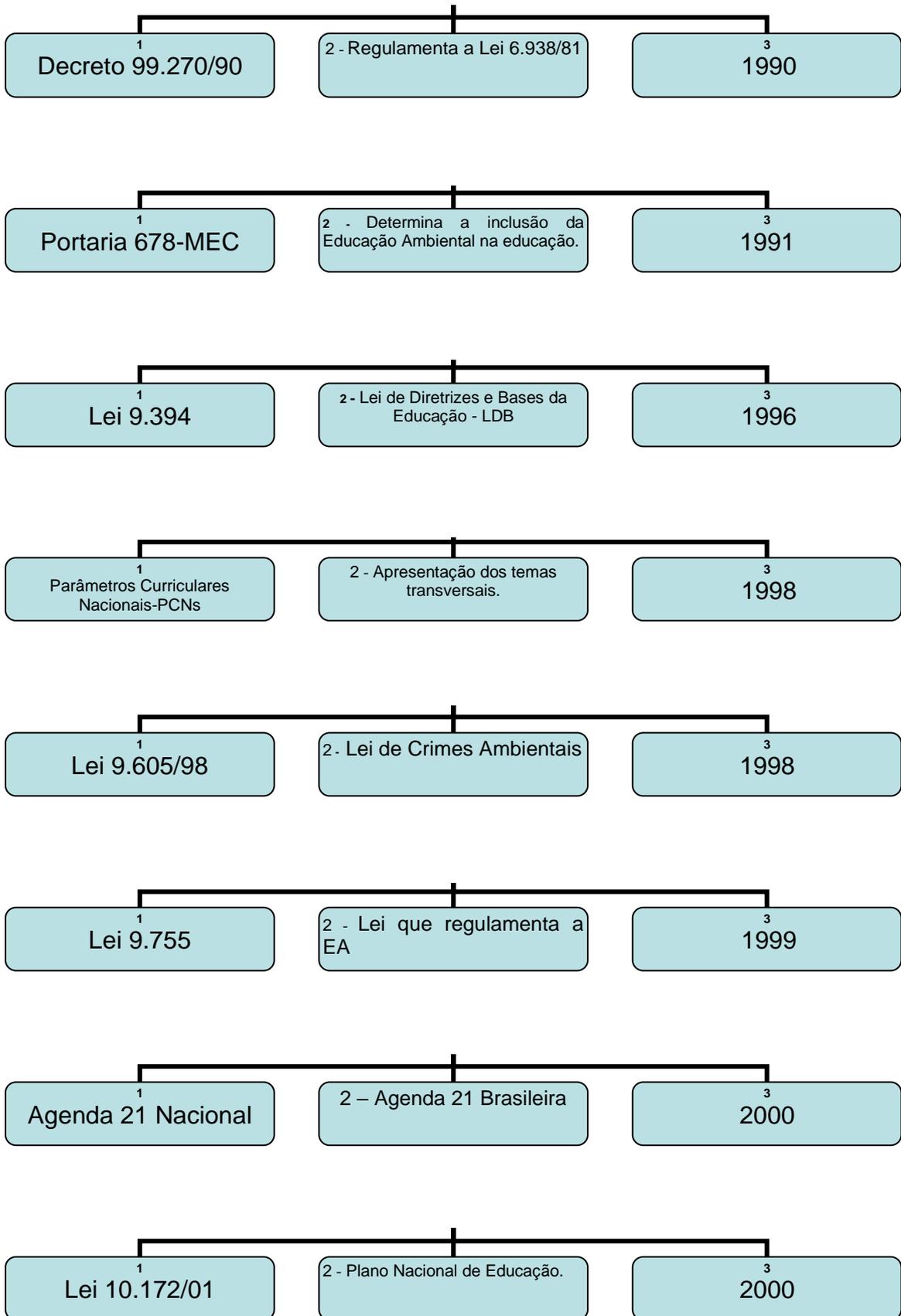
- Utilizar diferentes ambientes educativos e uma ampla gama de métodos para comunicar e adquirir conhecimentos sobre o meio ambiente, privilegiando as atividades práticas e as experiências (MARCATO, 2002).

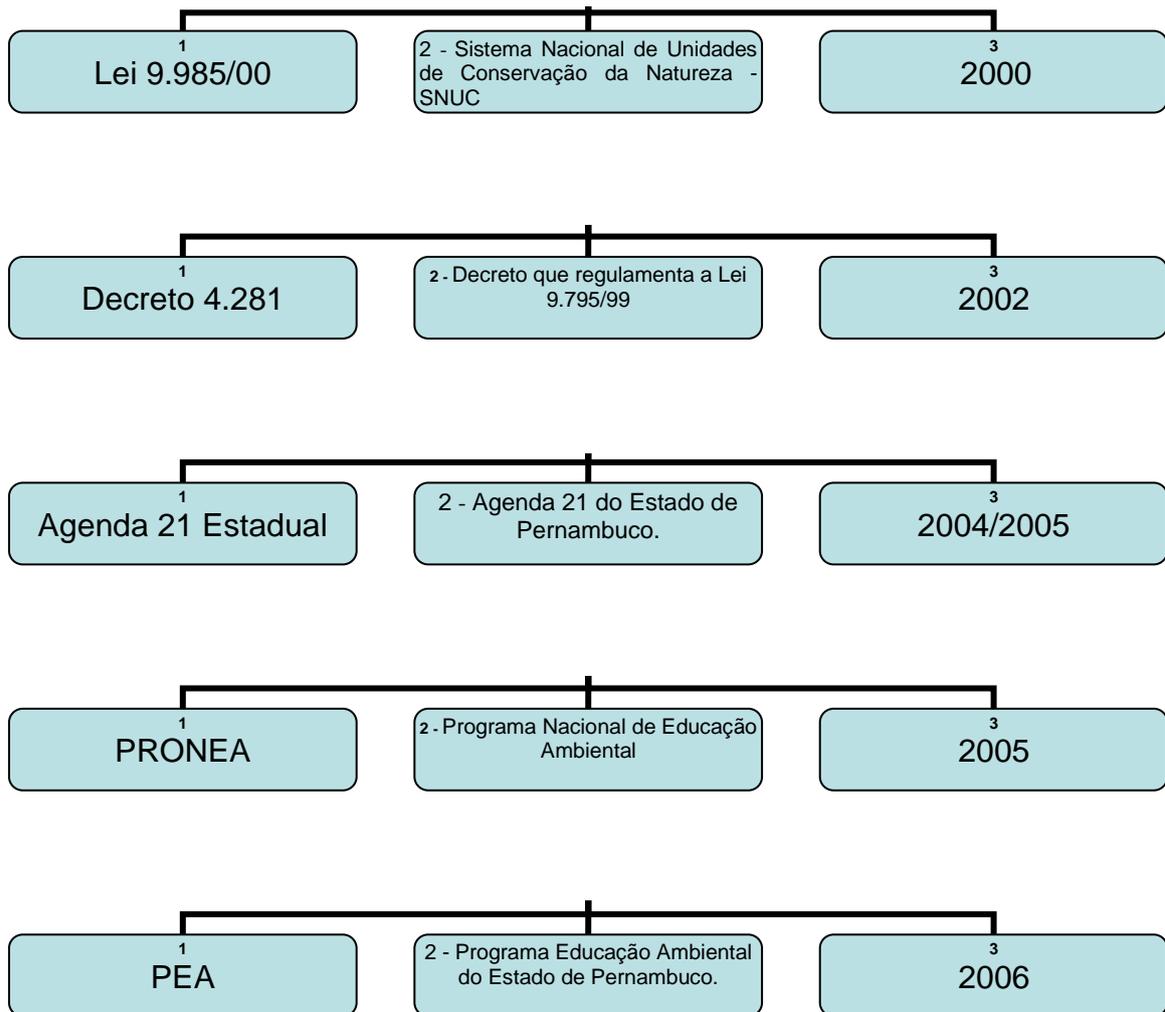
2.1.4 Legislação Ambiental

A primeira vez que a educação ambiental aparece na legislação (Figura 02) de modo integrado é na Lei 6.938, de 1981, que institui a Política Nacional de Meio Ambiente. Essa Lei posteriormente é recepcionada pela Constituição Federal de 1988, no Capítulo VI, dedicado ao meio ambiente.

Figura 02 – Linha do tempo dos principais instrumentos legais e institucionais como suporte para fazer educação ambiental.







Fonte: Caderno Educativo II Pedagogia Ambiental – p.26-27.

Art. 205 – Compete ao Estado e aos Municípios, em consonância com a União, nos termos da lei, proteger áreas de interesse cultural e ambiental, especialmente os arrecifes, os mananciais de interesse público e suas bacias, os locais de pouso, alimentação e/ou reprodução da fauna, bem como áreas de ocorrências de endemismos e raros bancos genéticos e as habitadas por organismos raros, vulneráveis, ameaçados ou em via de extinção (CONSTITUIÇÃO DO ESTADO DE PERNAMBUCO).

A Constituição Federal dedica a questão ambiental o artigo 225 do capítulo VI, no qual garante que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, por ser um direito à vida; impõe ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo. A complexidade desse processo de transformação de um

planeta, não apenas crescentemente ameaçado, mas também diretamente afetado pelos riscos socioambientais e seus danos, é cada vez mais notória. A concepção “sociedade de risco”, de Beck (1992).

Entende-se, portanto, que a educação ambiental é condição necessária para modificar um quadro de crescente degradação socioambiental, mas ela ainda não é suficiente, o que, no dizer de Tamaio (2000). A Lei 9795/99 (Figura 03) acolheu muitas ideias apontadas nas diversas conferências internacionais, o que conferiu à educação ambiental um caráter socioambiental decorrente das propostas de desenvolvimento sustentável. Assim, tornar efetiva a educação ambiental em todos os níveis e modalidades se constitui imperativo não só diante da atual legislação, mas diante da necessidade de dar soluções adequadas aos graves problemas que afetam o Planeta.

Figura 03 – Lei Federal 9795/99 de 27 de abril de 1999

<p>Lei 9795/99 de 27 de abril de 1999</p> <p>Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.</p> <p>CAPÍTULO I DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL</p> <p>Art. 2º A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal.</p> <p>Seção II Da Educação Ambiental no Ensino Formal</p> <p>Art. 9º Entende-se por educação ambiental na educação escolar a desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas, englobando:</p> <p>I - educação básica:</p> <p>a) educação infantil;</p> <p>b) ensino fundamental e</p> <p>c) ensino médio;</p> <p>II - educação superior;</p>		<p>III - educação especial;</p> <p>IV - educação profissional;</p> <p>V - educação de jovens e adultos.</p> <p>Art. 10. A educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal.</p> <p>§ 1º A educação ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino.</p> <p>§ 2º Nos cursos de pós-graduação, extensão e nas áreas voltadas ao aspecto metodológico da educação ambiental, quando se fizer necessário, é facultada a criação de disciplina específica.</p> <p>Art. 11. A dimensão ambiental deve constar dos currículos de formação de professores, em todos os níveis e em todas as disciplinas.</p> <p>Parágrafo único. Os professores em atividade devem receber formação complementar em suas áreas de atuação, com o propósito de atender adequadamente ao cumprimento dos princípios e objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental.</p>
---	--	---

Fonte: Caderno Educativo II Pedagogia Ambiental – p. 26.

2.2 PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

2.2.1 Reflexões

Atualmente, os educadores ainda se deparam com dificuldades e desafios

que a Educação Ambiental tem que enfrentar no dia-a-dia escolar. Por isso, é importante saber como os professores trabalham a educação ambiental dentro da sala de aula, já que a Educação Ambiental é um processo permanente e contínuo, que não se limita apenas no espaço escolar, mas é importante, incentivá-la no cotidiano do aluno (SOUZA; NETO, 2016).

A perspectiva ambiental deve remeter os alunos à reflexão sobre os problemas que afetam a sua vida, a de sua comunidade, a de seu país e a do planeta. Para que essas informações os sensibilizem e provoquem o início de um processo de mudança de comportamento, é preciso que o aprendizado seja significativo, isto é, os alunos possam estabelecer ligações entre o que aprendem e a sua realidade cotidiana, e o que já conhecem. (SOUZA; NETO. 2016 p. 56).

2.2.2 Práticas pedagógicas em educação ambiental

A educação deve despertar o aluno para o conhecimento, incentivo-o para um ensino colaborativo e formando cidadãos capazes de interpretar e intervir na sociedade onde está inserido. O professor deve analisar de que modo irá despertar o interesse deste aluno para o ensino e é por meio da conexão de conteúdos com atividades, que o mesmo conseguirá instigar e despertar o educando para o ensino. Quando há uma educação colaborativa, interagindo o conhecimento do professor com do aluno, a aula torna-se mais estimulante e atrativa. (SACRISTÁN, GÓMES, 1998).

A escola é um local imprescindível para promover a consciência ambiental a partir da conjugação das questões ambientais com as questões socioculturais. As aulas são o espaço ideal de trabalho com os conhecimentos dos alunos e onde se desencadeiam experiências e vivências formadoras de consciências mais vigorosas porque alimentadas no saber (PENTEADO, 1994). Dentro desta perspectiva, pode-se considerar que este milênio está exigindo dos educadores o desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes voltadas ao pensar, reformular e transformara prática pedagógica com vistas a mudanças significativas no contexto escolar.

“É preciso que a educação esteja em seu conteúdo, em seus programas e em seus métodos, adaptada ao fim que se persegue: permitir ao homem chegar a ser sujeito, construir-se como pessoa, transformar o mundo,

estabelecer com outros homens relações de reciprocidade, fazer a cultura e história” (FREIRE, 1980).

A Educação Ambiental surgiu como um processo educativo, de formação da cidadania, com princípios que rompem com a ideia de que as causas dos impactos ambientais residem apenas, entre outros fatores, na expansão demográfica, na agricultura intensiva e na crescente urbanização e industrialização (COSTA, 2013). No entanto, Educação Ambiental está cada vez mais consolidada como política pública no ensino formal decorrente de exigência e mobilização da sociedade. A educação ambiental na escola ou fora dela continuará a ser uma concepção radical de educação, não porque prefere ser a tendência rebelde do pensamento educacional contemporâneo, mas sim porque nossa época e nossa herança histórica e ecológica exigem alternativas radicais, justas e pacíficas (REIGOTA, 1998). Para Marcos Reigota (1994), é na prática pedagógica cotidiana que a educação ambiental poderá oferecer uma possibilidade de reflexão sobre alternativas e intervenções sociais, nas quais a vida seja constantemente valorizada e os atos de deslealdade, injustiça e crueldade possam ser repudiados. Face essas constatações, a escola, como uma das principais agências formadoras do ser humano, vê-se questionada e desafiada pelas pressões que o mundo contemporâneo vivencia.

Neste contexto, a escola brasileira, inseriu em seu currículo os chamados “temas transversais” (BRASIL, 2020), com o intuito de promover um tratamento didático que contemple sua complexidade e sua dinâmica, dando-lhes a mesma importância das áreas convencionais. Os temas transversais dizem respeito a conteúdos de caráter social, que devem ser incluídos no currículo do ensino fundamental, de forma transversal, ou seja: não como uma área de conhecimento específica, mas como conteúdo a ser ministrado no interior das várias áreas estabelecidas.

Ainda seguindo os temas transversais (Brasil, 2020), a Educação Ambiental, portanto, tem esse sentido de transversalidade, não sendo objeto de preocupação de uma única disciplina, mas, numa perspectiva inter e multidisciplinar, onde buscam desenvolver o ser humano por meio de estratégias que instiguem sua percepção, raciocínio e expressão produzindo comparações, análises e sínteses, novos conhecimentos a partir de sua realidade, da sua vivência.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs)
(Brasil, 2020)

A transversalidade promove uma compreensão abrangente dos diferentes objetos de conhecimento, bem como a percepção da implicação do sujeito de conhecimento na sua produção, superando a dicotomia entre ambos. Por essa mesma via, a transversalidade abre espaços para a inclusão de saberes extra escolares, possibilitando a referência a sistemas de significados construídos na realidade dos alunos.

Manucci (2004) defende que este agente multiplicador pode auxiliar a promover e melhorar a compreensão sobre a inter-relação entre água, energia, produção de alimentos, conservação dos recursos naturais, resíduos e suas relações socioeconômicas, políticas e ecológicas. Seguindo a mesma linha de raciocínio tem-se Berna (2004) que considera que o educador ambiental deve procurar colocar os alunos em situações que sejam formadoras, como por exemplo, diante de uma agressão ambiental ou conservação ambiental, apresentando os meios de percepção e conjunções das transformações do meio ambiente. Em termos ambientais isso não constitui dificuldade, uma vez que o meio ambiente está em toda a nossa volta.

Ainda sob o olhar de Berna (2004) afirma-se ainda: “Se as propostas pedagógicas escolares estão comprometidas com a formação do cidadão como ser individual, social, político, cultural e produtivo, com participação ativa nos processos sociais, a educação socioambiental deve ser plenamente compatível com os fins, objetivos e organização do sistema educacional”.

As tendências existentes em Educação Ambiental no Brasil podem ser distinguidas em cinco categorias básicas, a saber: Educação Ambiental Conservacionista (excursões, lutas conservacionistas, preservação da fauna e flora, para conservação da biodiversidade), Educação Ambiental Biológica é aquela que dá ênfase na biologia e ciências nos livros didáticos, cadeias alimentares e aspectos da biosfera; Educação Ambiental Comemorativa, que destaca campanhas temporárias, como Comemoração da Semana do Meio Ambiente, entre outros; Educação Ambiental Política que está vinculada a questões de natureza política, em detrimento dos aspectos naturais e, Educação Ambiental crítica para sociedades

sustentáveis, que visa o entendimento das origens, causas e consequências da degradação ambiental, por meio de uma metodologia interdisciplinar, visando a uma nova forma de vida coletiva.

2.3 FERRAMENTAS PEDAGÓGICAS

2.3.1 A importância da interatividade no processo de aprendizagem

Paulo Freire (1997) era um educador que sempre falava bem da escola, mesmo quando criticava a escola conservadora e burocrática. Ele a concebia como um espaço de relações sociais e humanas. Nesse mesmo seguimento apresenta-se com total elo construindo assim, a educação, que particularmente nas práticas pedagógicas escolares, pode ser vista como um processo importante para transformações da realidade que conduzam a um mundo socialmente mais justo e ambientalmente mais sustentável (MARFICA; LOGAREZZI, 2010)

A atividade interativa é uma opção de muitos profissionais da educação, por ser um instrumento que gera estímulo e interação entre os participantes. As atividades interativas podem ser de caráter cooperativo ou competitivo. A atividade ocorre de forma competitiva, os indivíduos precisam se esforçar para cumprir e alcançar seus objetivos. Porém, o trabalho cooperativo acontece através de diálogos e discussões, podendo despertar a participação efetiva, contribuindo na melhoria da aprendizagem, fazendo com que os educandos se sentissem e guardassem valores humanizados, criando assim um ambiente favorável para o ensino (SILVA, 2019).

Santana e Petrova (2016) utilizaram atividades interativas de caráter competitivo e cooperativo, comprovando que essa metodologia contribui positivamente para o ensino com melhores rendimentos. Os jogos, segundo esses autores, promovem ações de desbloqueio para assimilação de novos conhecimentos, essas ferramentas possibilitam a evolução de estratégias distintas das clássicas.

Breda e Picanço (2011) afirmam que: atividades interativas podem ajudar na propagação de algumas características, como: informatização e disseminação de conteúdo específico, promovendo aprendizagem de caráter significativo. Essa propagação pode ser direcionada para o campo de estudo da educação ambiental e os ciclos vitais do planeta. Os autores relatam que o jogo estimula a aprendizagem,

porque pode induzir a curiosidade e o esforço natural de vencer. A mecânica do jogo pode contribuir na conscientização de diversos temas, ajudando na mudança de visão e de comportamento para favorecer uma área específica.

A escolha adequada do jogo favorece a mudança do cenário pedagógico, essa alteração influencia na consolidação de novas informações, pois o educando se sente atraído e curioso em se debruçarem novas atividades. O ensino deve ser atrativo e prazeroso, e para que isso aconteça é necessário a incorporação de ações motivadoras, e o lúdico proporciona essa interação, sendo que o alunado passa a se conectar com os conteúdos através dessa metodologia (SANTANA; PETROVA, 2016).

As ferramentas educativas aplicáveis vêm apresentando vantagens nos ambientes de ensino, proporcionando aulas atrativas e diferenciadas. O campo da pesquisa vem aderindo às diversas tecnologias de ensino, por meio de sua aplicabilidade, suas inovações para o ambiente educacional, e sua contribuição para a aprendizagem significativa (SILVA, 2019).

O professor deve buscar fatores contribuintes para uma formação dos seus educandos, seja através de material prático ou teórico. As dinâmicas dos jogos na educação possibilitam uma visão ampla nos processos de ensino, como metodologia diferenciada, englobando diversas possibilidades para o indivíduo assimilar as novas informações (PEREIRA; FUSINATO; NEVES, 2009).

2.3.2 Interatividade com jogos de tabuleiros

Os jogos de tabuleiros têm funções específicas, capaz de ofertar aprendizado prazeroso, envolvendo diversos públicos “alunos e comunidades”, para que ocorra a troca de ideias e busca de novas informações relevantes a diversos temas, agregando conhecimentos que ajudem a lidar com situações como: problemas ambientais, e aspectos positivos para as ações sustentáveis.

Relatos feitos por Pereira, Fusinato e Neves (2009) com a diversidade de jogos de tabuleiro, exemplifica os mais conhecidos, sendo eles: Dama, Trilha, Gamão, Xadrez, Banco Imobiliário, Jogo da Vida, Detetive. Cada jogo possui suas particularidades e contribuições próprias. Os autores descrevem que os jogos físicos podem ser usados a qualquer hora e lugar, podendo envolver várias pessoas ao mesmo tempo, já os jogos eletrônicos dependem de condições que as vezes não

são acessíveis. Os jogos eletrônicos são individualistas, impossibilitando o contato real entre os jogadores, existindo uma limitação de espaço, sendo cada participante no seu micro ou no seu smartphone.

Na metodologia de Malaquias et al (2012) para a construção dos jogos de tabuleiro, eles utilizaram material de baixo custo, priorizando a reciclagem/reutilização de material, tornando-se uma alternativa sustentável. Os autores realizaram testes em ambientes formais e não formais, esclarecendo que o produto pode ser usado em diferentes públicos, pois possuem diferentes linguagens, comprovando a eficácia pedagógica para a disseminação do conhecimento.

Investigações feitas por Silva, K. et al (2017) mostram a predominância pelo jogo de tabuleiro nas produções de ensino, mesmo com uma demanda de outros jogos como: história em quadrinhos; baralhos; eletrônico/virtual entre outros. Os autores esclarecem que a preferência em utilizar este jogo está ligada ao tempo de aplicação, e facilidade no manuseio e confecções dos mesmos.

“O jogo ganha um espaço como a ferramenta ideal da aprendizagem, na medida em que propõe estímulo ao interesse do aluno, desenvolve níveis diferentes de experiência pessoal e social” (CAMPOS; BORTOLOTO; FELÍCIO ,2003). Seguindo esse contexto fica bem claro a importância dos jogos pedagógicos e com instrutores, visto que, os jogos com intuito de aprendizados não podem ser dados aleatórios para as crianças. Nesse seguimento apresenta-se Fialho (2008) que sugere: O envolvimento entre os participantes e o lúdico, provoca uma sensação agradável de competição, pois esses desafios estimulam uma maior atenção e o desejo de vencer.

2.3.3 Propostas práticas exitosas utilizando jogos de tabuleiros para o ensino transversal em educação ambiental

As propostas práticas sempre auxiliam no processo de ensino-aprendizagem e pode ser um ser uma forma expressiva do professor na hora de passar seu conteúdo programático, já que só teoria acaba ficando na linguagem dos alunos, algo enfadonho e cansativo.

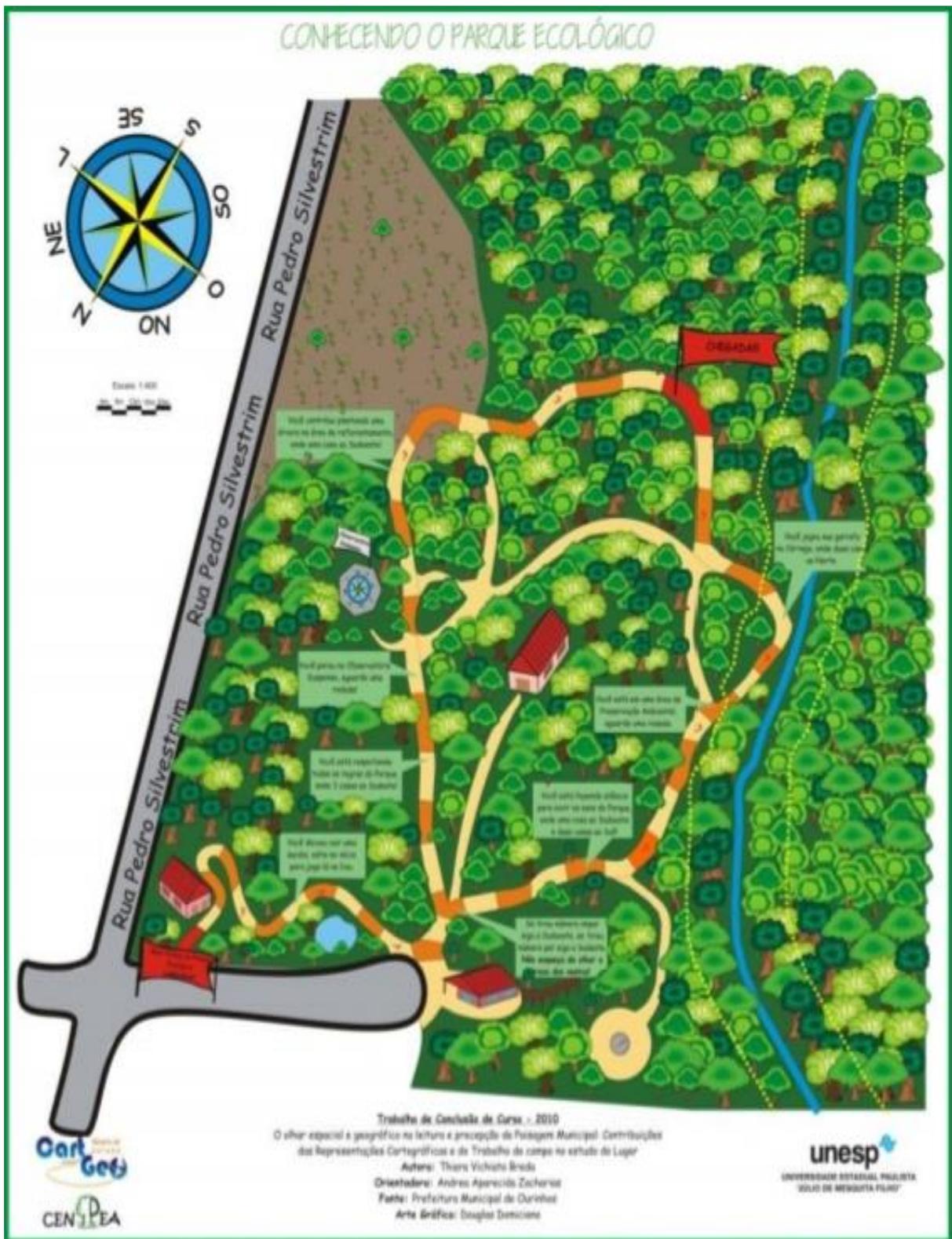
Explicitamos aqui um exemplo de trabalho realizado por Breda e Picanço (2011) com jogo de tabuleiro, envolvendo um tema transversal em educação ambiental, realizado com alunos do ensino básico.

- Tabuleiro do jogo: Conhecendo o Parque Ecológico (Figura 04).
- Objetivo do jogo: O objetivo do jogo é a chegar ao final da trilha disposta no tabuleiro e responder à última pergunta. Como preparar o jogo: separar a sala em grupos de 3 a 5 alunos; entregar o jogo depois de sua explicação; deixar claro para o aluno que a atividade não é apenas o ato de jogar, mas sim aprender brincando.
- Regras: Cada jogador por sua vez lança um dado, o jogador que tirar maior número inicia a partida, que segue em sentido horário; quando tirar o número seis deve-se andar e lançar o dado novamente; quando o jogar cair na casa da pergunta este deve respondê-la e seguir as orientações de cada carta; quando chegar à parte final da trilha o jogador precisa tirar o número exato de casas da última casa; caso tire um número maior, o jogador entra e retrocede o número das casas que sobraram; quando tirar o número exato, o jogador deve responder a última pergunta, caso erre, o jogo procede até chegar nele para ter a nova chance de responder uma ou outra pergunta.
- Possibilidades de Conteúdos: As cartas (figura 05) abrangem temas como recursos hídricos e conservação ambiental, história do Parque Ecológico e o desenvolvimento do município, conteúdos de ciências (fauna e flora). Já o tabuleiro, confeccionado a partir do mapa do Parque ecológico permite desenvolver atividades de cálculos de escala e de transformação de unidades, como também noções de localização, orientação, pontos de referência e distância utilizando a rosa dos ventos. Este também contribui para a interpretação de informações e a construção da noção de legenda de mapa

O jogo aqui explicitado irá contribuir para o processo de valorização de uma consciência ambiental nos alunos e para a transformação de seus comportamentos, pois permitiram uma interação com o sujeito e objeto.

Breda e Picanço (2011), contribui afirmando o seguinte: A aplicação dos jogos contextualizados com a realidade vivida oportuniza uma reflexão, pois, após conectadas e assimiladas as informações, o aluno pode ser capaz de compreender como cada ação individual pode ser importante para o meio ambiente. O pensamento do aluno não é fragmentado, todo ele tem uma justificativa, podendo ele ter uma análise completa e crítica sobre a situação, processando de forma autônoma e competente as informações sobre vários.

Figura 04: Jogo de tabuleiro Parque Ecológico.



Fonte: Breda, 2010.

Figura 05: Exemplos de cartas do jogo Parque Ecológico.

 <p>Fácil</p>	 <p>Intermediário</p>	 <p>Difícil</p>
<p>Você Sabe? Qual é o bioma do Parque?</p> <p>A) Mata de Araucária; B) Mata Atlântica C) Floresta Amazônica D) Caatinga</p> <p>Se acertou, ande 1 casa!</p> <p>Resposta: B</p>	<p>Você Sabe? O que é APP?</p> <p>A) Área de Passeio Público B) Área Pública para Passeio C) Área de Preservação Permanente D) Área Permanente de Proteção</p> <p>Se acertou, ande 2 casas!</p> <p>Resposta: C</p>	<p>Você Sabe? Quanto tempo demora a decomposição do chiclete na natureza?</p> <p>A) Tempo indeterminado B) 9 meses C) 3 anos D) 5 anos</p> <p>Se acertou, ande 1 casa!</p> <p>Resposta: D</p>

Fonte: Breda, 2010.

3 DESENHO METODOLÓGICO

A metodologia foi baseada no desenvolvimento e inclusão de um jogo de tabuleiro, tornando as aulas mais atrativas, ajudando diretamente no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes em relação aos conteúdos voltados para a educação ambiental.

A discussão dos resultados se deu mediante uma releitura das informações, diante também das parcerias dos professores que ditam conselhos valiosos de acréscimos para com o próprio jogo. As discussões dos artigos científicos também ocorrem da mesma maneira, diante das afirmações dos próprios alunos.

Preliminarmente, um questionário de sondagem foi elaborado de forma remota, devido à suspensão das aulas presenciais, por causa da pandemia da COVID-19. A plataforma utilizada para a criação desse questionário foi o GOOGLE FORMS do GOOGLE DRIVE. Essa ferramenta possibilita a participação de todos de forma não presencial. As perguntas foram pensadas e elaboradas para sondar alunos e professores para averiguar se as aulas estavam sendo contempladas, de forma transversal, com temas relacionadas à educação ambiental. Verificou-se também se nas aulas estavam sendo utilizados jogos, e a aceitação dessa atividade por todos os atores envolvidos (alunos e professores).

3.1 ESPAÇO AMOSTRAL E PÚBLICO ALVO

O público alvo deste trabalho foram os estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental da Escola Cônego Rochaél de Medeiros, ($n = 87$ alunos) - (Figura 06), localizada na Avenida Mário Melo, s/nº, bairro de Santo Amaro, Município de Recife, Estado de Pernambuco. O produto aplicado para estudantes de faixa etária entre 10 e 14 anos são do 6º ao 9º ano do (Fundamental e anos finais), e até 17 anos são os alunos da modalidade Travessia. A realização da aplicação do produto e a publicação dos dados obtidos foram autorizadas pela gestão da escola por meio da assinatura da Carta de Anuência.

Pode-se notar um ambiente bastante arborizado, muito convidativo para a realização de projetos com o foco em educação ambiental.

Figura 06: Escola Cônego Rochael de Medeiros, Recife, PE.



Fonte: Próprio Autor.

3.2 JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DE JOGO

Compreende-se, portanto, que a Educação Ambiental permite reflexões e atitudes que proporcionam a geração de uma nova e ativa “consciência” que aceite a sustentabilidade em um movimento de integração entre as partes, formando um todo, em interação constante humano-ambiente, valorizando as instancias da razão, do sentimento, da afetividade e do prazer em consonância com as questões sociais, culturais, éticas, políticas, ambientais e econômicas. Entretanto, para o desenvolvimento de práticas de Educação Ambiental no contexto escolar, é necessário que a escola supere os limites do ensino tradicionalista e, com isso, estimule os sujeitos educativos a uma “práxis” educativa que envolva a reflexão e a ação (FLORENTINO, OLIVEIRA, ABÍLIO, 2017). Os autores supracitados fornecem a certeza de que a adaptação de um jogo pode ser feita de maneira produtiva relacionando-o ao aprendizado educacional, criando uma estrutura de conscientização para os futuros coordenadores do planeta que são as crianças e adolescentes. Vale, portanto colocar em prática todas os planejamentos, este jogo aqui descrito, faz parte dessa evolução conscientizadora, a busca na conversão de valores surge a partir do momento em que as pessoas, principalmente professores (um grande influenciador) criam projetos como este do jogo.

Ainda de acordo com Florentino, Oliveira e Abílio (2017), as práticas de Educação Ambiental no contexto escolar ficam evidenciadas na escola Cônego Rochael de Medeiros. Percebeu-se a necessidade de trabalhar a sustentabilidade, reciclagem, logo, os alunos muitas vezes jogavam garrafas no chão, maltratavam o canteiro de flores, penduravam lixo nas árvores, etc. Alguns projetos foram realizados na escola, como por exemplo: palestras, alguns jogos com tampa de garrafa, boliche de garrafas pet de amaciante, revitalização do canteiro de flores e plantação em jarros de alguns gêneros agrícolas (Figura 07). Através desta vivência surgiu a ideia de fazer um trabalho com jogos de tabuleiro, trabalhado em sala de aula com os alunos, levando aos estudantes a conscientização e o respeito a nosso ambiente escolar e social, depois de algumas ações vividas no decorrer nos anos anteriores, sentir que com esse jogo vem contribuir com a vida de um cidadão que preserva e conserva o meio ambiente.

Os jogos são considerados recursos didáticos atrativos, motivadores e dinâmicos, induzindo os alunos a participarem com liberdade e prazer na sala de aula. Os professores empregam os jogos como uma estratégia de ensino, fazendo com que os aprendizes captem o conhecimento e assimilem com sua vivência, favorecendo assim, a inter-relação dos conteúdos com o conhecimento prévio do aluno. Os jogos proporcionam o ato de aprender brincando, onde o ambiente envolvido torna-se propício para contextualizar assuntos entre professor-aluno e aluno-aluno. Além disto, os jogos têm o poder de instigar e forçar o aluno a elaborar as respostas, com questões problemáticas e desafiadores, ocasionando disputas emocionantes que desenvolvam a cognição do aluno e estimulam uma aprendizagem significativa (FERRI, SOARES, 2015).

O jogo didático atende a proposta dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) para o ensino básico que se direciona ao desenvolvimento das capacidades de pesquisar, buscar informações, analisá-las e selecioná-las assim como a capacidade de aprender, criar, formular, ao invés do simples exercício de memorização (BRASIL, 2020). Percebe-se, ao utilizar o jogo didático, que vários objetivos são atingidos, por exemplo: estimular o educando a estudar, aguçar a sua análise crítica, capacitar a formação do estudante, instigar a sua capacidade, etc.

Figura 07: Projeto de revitalização do canteiro de flores e plantação de alguns gêneros agrícolas em jarros (Horta), realizado no ano de 2018, na escola Cônego Rochael de Medeiros, com professores e alunos do TRAVESSIA.



Fonte: Próprio Autor.

3.3 REFLEXÕES PRÉ DESENVOLVIMENTO DO JOGO

O jogo proposto neste trabalho tem como objetivo facilitar a assimilação dos conteúdos trabalhos de forma transversal em educação ambiental pela mediação do professor, levando o aluno a refletir sobre sustentabilidade, conservação e preservação do meio ambiente, possibilitando a construção e a reconstrução de posturas, por meio da contextualização dos impactos ambientais causados pelos seres humanos. Não tem como se referir à atividade lúdica sem a contextualização, pois ela contribui para a construção de processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico. (FERRI, SOARES, 2015).

Ao utilizarmos os jogos, devemos ficar atentos em estabelecer regras, verificar se eles oportunizam o crescimento intelectual, pessoal e social. O jogo é considerado uma atividade lúdica que possui duas funções: a lúdica e a educativa, as mesmas devem estar balanceadas, não podendo deixar o lúdico predominar, pois se não teremos apenas um jogo de tabuleiro e se deixarmos predominar a função educativa teremos apenas um material didático. Ao utilizar um jogo na sala de aula, devemos analisar se há uma integração do prazer há uma integração do prazer e do empenho dos alunos, pois ambos são necessários para um ambiente de diversão, de conhecimento e de inovações para o ensino (FERRI, SOARES, 2015).

Diante do exposto, foi desenvolvida uma proposta que visava elaborar, construir e avaliar um jogo didático de tabuleiro que auxiliasse na sensibilização, compreensão e posicionamento dos alunos frente às questões ambientais, de modo a desenvolver a consciência ambiental e levando interações construtivas, justas e ambientalmente sustentáveis.

3.4 DESENVOLVENDO O JOGO DE TABULEIRO

A princípio foi feito um levantamento bibliográfico a respeito do uso de jogos na educação a partir das informações disponibilizadas em livros, periódicos, sites e artigos, utilizando os temas relacionados com o ensino em educação ambiental. Posteriormente foi realizada uma seleção mais criteriosa do jogo a ser elaborado neste trabalho.

Para a construção do jogo foi necessário domínio dos temas a serem trabalhados. Houve a colaboração de quatro professores, das áreas de Humanas, Biológicas e Exatas, da escola (figura 08). Os professores que participaram desta construção acreditam que o jogo auxilia na aprendizagem da matéria que já foi exposta como uma forma de revisão ou como alternativa para apresentar um conteúdo novo para aos estudantes para motivá-los a estudar. Foi dado enfoque às questões ambientais, envolvendo aspectos relacionados à sustentabilidade, preservação, conservação, legislação, impactos, tudo relacionado às causas ambientais. Como ponto de partida foi desenhado e formatado um tabuleiro nos programas de computadores (Word, Power Point, Paint e Canva – Microsoft Office). No tabuleiro do jogo, confeccionado em madeira MDF, foi simulada uma trilha ecológica, com desafios de perguntas para os estudantes. Foram confeccionados

cartões contendo perguntas sobre questões ambientais, relacionadas, principalmente, com a sustentabilidade. As perguntas foram redigidas em computador, no programa Word.

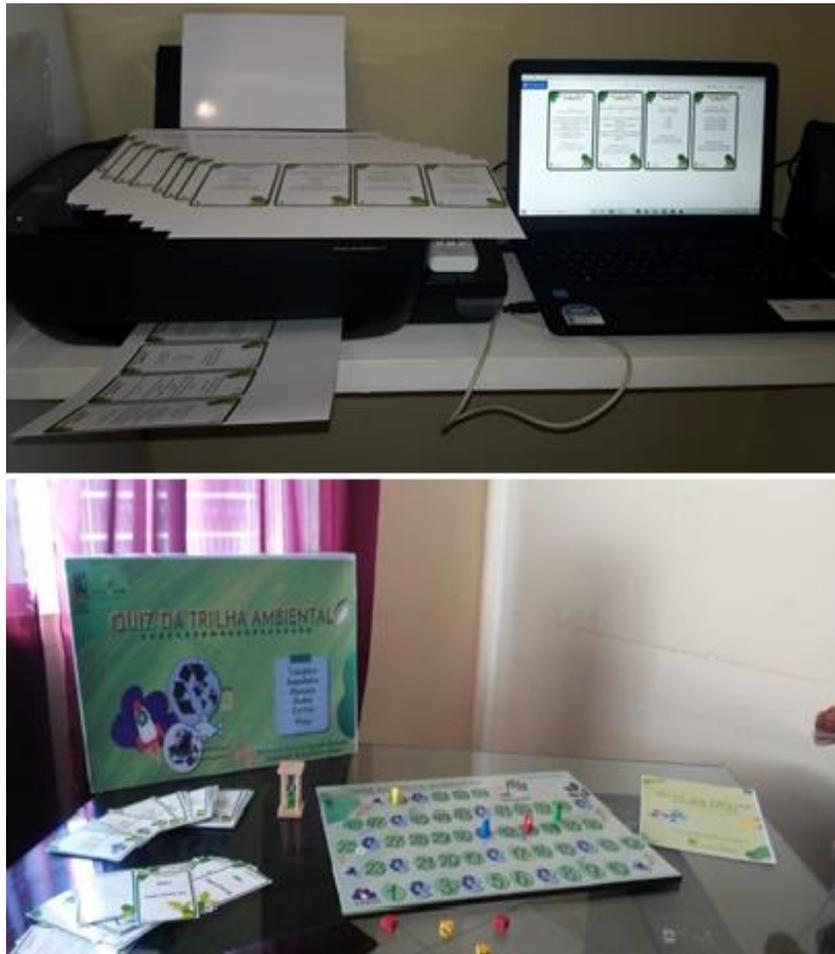
Figura 08: Professores da escola Cônego Rochael de Medeiros contribuindo para a construção do jogo de tabuleiro “QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL”.



Fonte: Próprio Autor.

O jogo foi intitulado “QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL”, Ele é composto por um tabuleiro, por cartas, ao todo cento e vinte, e manuais contendo as regras do jogo. Também é utilizado quatro dados de seis faces para o sorteio do número de casas que se deve avançar, quatro pinos para marcar a posição das equipes no tabuleiro e uma ampulheta para cronometrar o tempo da resposta (figura 09).

Figura 09: Jogo de tabuleiro “QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL”.



Fonte: Próprio Autor.

3.5 MÉTODOS (ETAPAS INTERATIVAS DESDE O DESENVOLVIMENTO ATÉ A APLICAÇÃO DO PRODUTO)

O método seguiu as seguintes etapas:

1. Realização de questionários de sondagens para professores e alunos com o intuito de investigar se a educação ambiental está sendo contemplada no ensino-aprendizagem nas aulas de forma transversal;
2. Desenvolvimento do Produto em parceria com educadores da escola;
3. Validação do Produto por educadores das diversas áreas do conhecimento;
4. Aplicação do jogo didático, com breve explanação dos professores sobre temas relacionados com a educação ambiental, mediando e auxiliando nas necessidades que forem surgindo, observando sempre a interação dos alunos em relação ao jogo, criando a expectativa de alcançar os resultados

esperados, fazendo com que eles possam reproduzir o que aprenderam com o jogo para a comunidade onde moram.

5. Análise dos resultados obtidos através de questionários pós-aplicação da atividade (jogo didático), verificando a satisfação e a aprendizagem.

3.6 CRITÉRIOS DA CAPES PARA VALIDAÇÃO

O produto educativo foi validado em parceria com educadores destacando os critérios sugeridos pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Ensino Superior – CAPES. Quanto à aderência: a ferramenta didática abrange conteúdos que são metas das Ciências Ambientais; impactos: o produto transmite questões práticas para a sociedade, ajudando a aderir hábitos sustentáveis; inovação: o jogo proporciona métodos diferenciados e atrativos, corroborando na aprendizagem significativa e participativa; complexidade: a ferramenta didática apresenta uma média complexidade, desenvolvida em parceria com outros atores (educadores) envolvendo diferentes tipos de conhecimento e experiências; e aplicabilidade: apresenta fácil manuseio e compreensão de regras, podendo ser aplicado em diferentes públicos (ALBINO et al, 2019).

A validação respondida pelos educadores (Mestrandos do Programa de Pós Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais - ProfCiamb, professores do ensino público e privado) foi acessado através da plataforma Google Forms.

3.7 APLICAÇÃO EM PRÁXIS – JOGO “QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL”

A pandemia da Covid-19, que assola o mundo, trouxe inúmeros obstáculos para a produção acadêmica no ano de 2020. Em março deste mesmo ano, o Governador de Pernambuco (Paulo Câmara) decretou o *lockdown* (parada total), seguindo orientações das autoridades sanitárias. A população pernambucana teve que entrar em quarentena. Vários segmentos da sociedade viram-se estagnados, como o comércio, escolas, clubes, restaurantes, etc. Apenas os serviços essenciais, como por exemplo, de abastecimentos, continuaram funcionando.

Com o passar dos meses, em junho e julho, os casos de contaminação e óbitos estagnaram e iniciou-se um declínio. O governo de Pernambuco, lançou um

plano de reabertura gradativa (por etapas), quando teve início a flexibilização. Em outubro, as aulas presenciais, da educação básica, foram sendo liberadas. Em um primeiro momento foram permitidas a liberação para os alunos do ensino médio. Ficando na expectativa da liberação para as demais modalidades de ensino, que ao final do ano de 2020, não teve permissão para a volta das aulas presenciais.

Sem perspectiva para a liberação da volta dos estudantes dos anos finais do ensino fundamental, público alvo deste trabalho, pelas autoridades competentes, articulou-se com alguns professores e alunos da escola Cônego Rochoael de Medeiros, com faixa etária mais elevada, entre 15 e 17 anos, o comparecimento na unidade de ensino, com o consentimento dos responsáveis. Ao todo, concordaram em participar: dois professores regentes da escola, uma tradutora intérprete de libras, e dez alunos, todos da modalidade TRAVESSIA, sendo quatro destes deficientes auditivos, o que demonstra a importância da inclusão proporcionada pela atividade lúdica.

O jogo (QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL) foi aplicado no dia 03/11/2020 (Figura 10). Todos os protocolos de segurança foram seguidos. Todos estavam de máscara, mantiveram o distanciamento de um metro e meio, vindo um estudante de cada vez jogar, o álcool em gel (70%) foi utilizado para higienização durante todo processo.

Inicialmente foi explanado as regras do jogo. Ficou evidente que o jogo desperta curiosidades nos alunos, principalmente pelas cores, imagens, formas. À medida que os estudantes jogavam, percebia-se que os conhecimentos em educação ambiental que eles possuíam, adquiridos em toda vida escolar, eram muito superficiais, devido a relatos de pouca vivência escolar de projetos em educação ambiental. Durante as partidas, haviam momentos de testar os conhecimentos através de questionamentos sobre educação ambiental. Essa estratégia educacional permitiu aos estudantes, recordar e aprender, temas relacionados à educação ambiental por meio da interação e da diversão, proporcionando uma conscientização ambiental coletiva. Ao término das partidas, foram organizadas rodas de conversas, onde o aplicador lançou cinco questionamentos sobre a aplicação do produto para os estudantes. O questionário, acessado pelos estudantes que participaram, foram respondidos através da plataforma Google Forms.

O produto demonstrou-se um recurso didático eficiente. Os saberes foram consolidados a partir da metodologia ativa/divertida. Fica claro que esta metodologia

é dinâmica, informativa e construtivista, estimulando o desenvolvimento cognitivo.

Figura 10: Aplicando o Jogo de tabuleiro “QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL”.



Fonte: Próprio Autor.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O questionário foi respondido pelos professores e alunos sendo acessado através da plataforma Google Forms.

Os resultados da pesquisa, através dos questionários, proporcionam contribuições para outros autores, como a aplicabilidade em campos que transpasse as limitações das escolas, além de abordar situações curriculares, cooperativas e problemáticas vivenciadas por diversos indivíduos. Sendo o lúdico uma alternativa para mudança do cenário pedagógico, tornando o ambiente de estudo harmônico e diversificado (SANTANA; PETROVA, 2016). Marpica e Logarezzi (2010) relatam em suas pesquisas a importância de formar uma sociedade mais justa e ambientalmente mais sustentável, a partir de práticas pedagógicas que atendam a realidade do público (SILVA, 2019).

4.1 ANÁLISES DAS RESPOSTAS

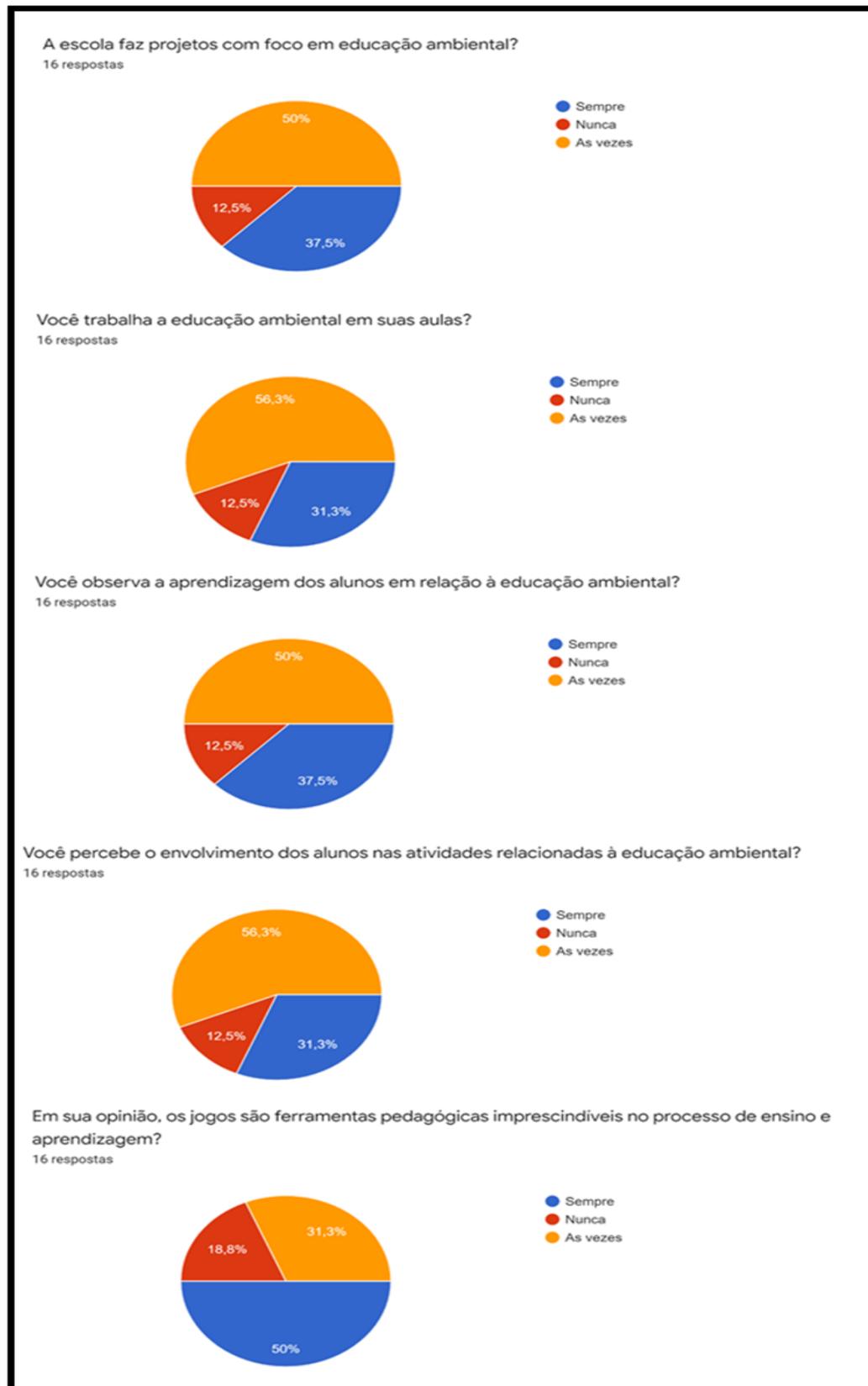
4.1.1 Levantamento das respostas dos professores da escola

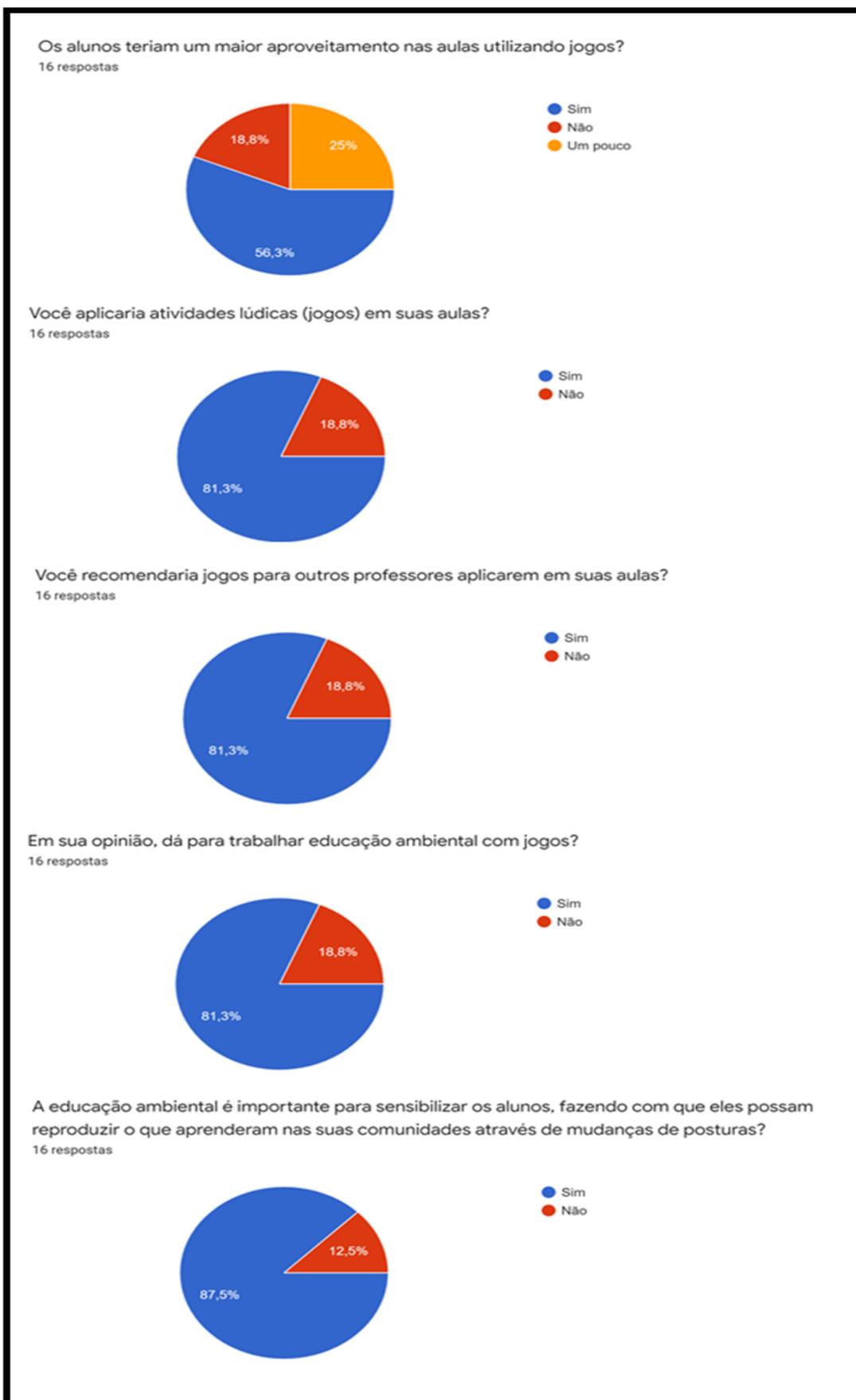
Analisando os resultados (Figura 11) nota-se que a educação ambiental não é sempre contemplada nas aulas, só as vezes, mas há um predomínio nas opiniões sobre a aprovação da utilização de jogos. Segundo Huizinga o jogo é:

Uma atividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e de espaço, segundo regras livremente concebidas, mas absolutamente obrigatórias, dotados de um sentimento de tensão e de alegria e de uma consciência de ser diferente da vida cotidiana. (HUIZINGA, 1990).

Os professores que participaram afirmaram que o jogo físico é uma ferramenta didática importante, porque promove o desenvolvimento cognitivo de uma forma lúdica. O jogo propicia o contato direto dos indivíduos, pois eles se comunicam a todo instante a medida que vão jogando, nas palavras dos docentes.

Figura 11: Levantamento das respostas dos professores da escola Cônego Rochael de Medeiros, quantidade suficiente para embasar ($n= 16$).





Fonte: Próprio autor

4.1.2 Levantamento das respostas dos alunos da escola

Fica evidente, com o levantamento do percentual das respostas dos alunos (Figura 12), que a educação ambiental nem sempre é contemplada, de maneira satisfatória, nas aulas. Os Parâmetros Curriculares determinam, como já visto anteriormente, que a educação ambiental seja vivenciada de forma transversal pela diferentes disciplinas do novo Currículo de Pernambuco. Alguns alunos confidenciaram em particular, não sendo alvo da pesquisa, que só conheciam temas como reciclagem, sustentabilidade, conservação e preservação, por causa das aulas de Biologia e Geografia. Notadamente ao observamos a grade curricular das duas disciplinas, temas relacionados com a educação ambiental fazem parte de sua estrutura curricular.

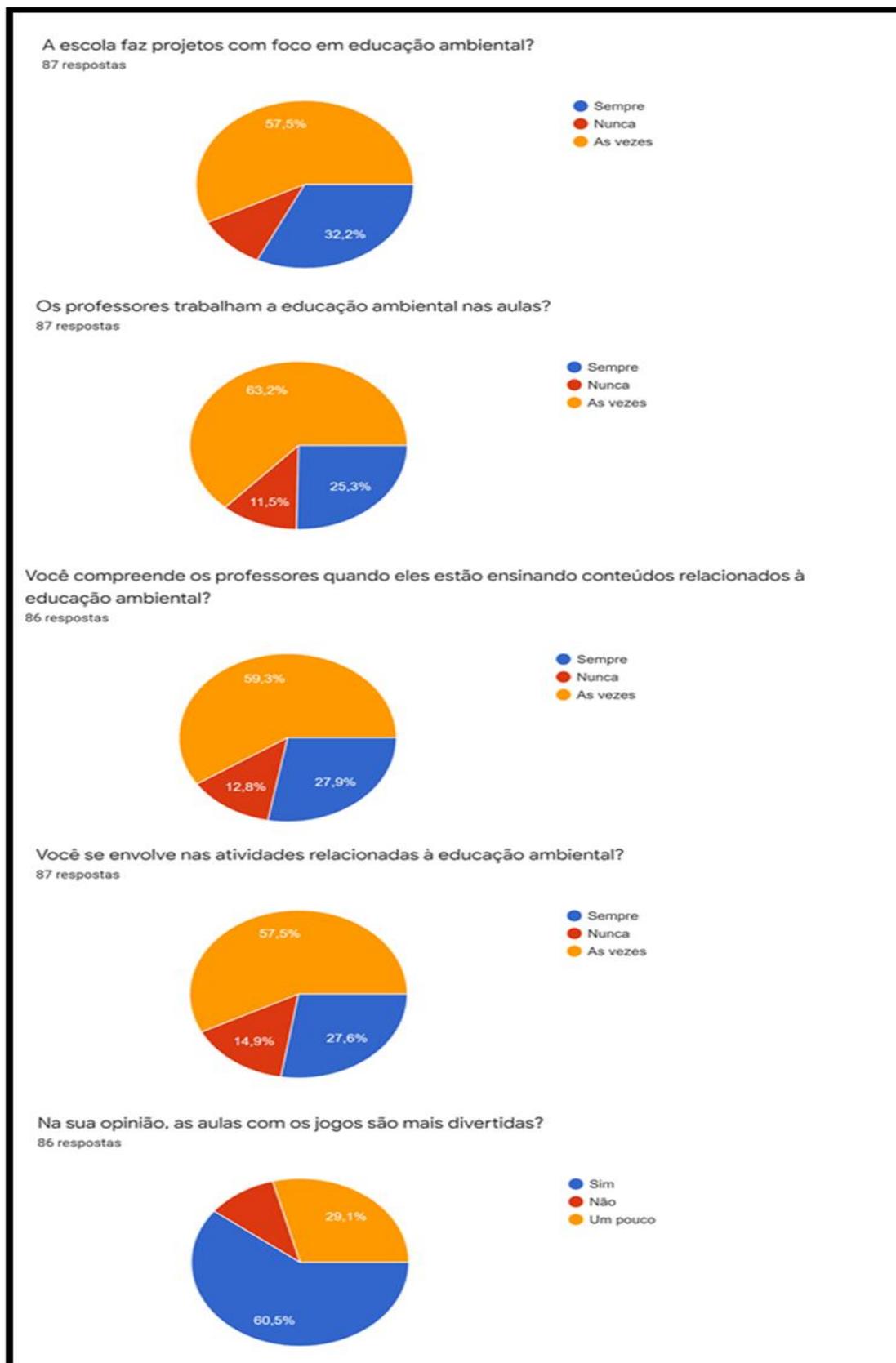
Mais uma vez a atividade lúdica com jogos é bem aceita pelos estudantes, comprovado pelo questionário de sondagem realizado pelos alunos. O desejo inconsciente de qualquer estudante é mais aulas com jogos; querem quebrar essa dicotomia lousa e livro; querem aprender com diversão, atingindo, como falam os estudiosos da mente, um alto grau de satisfação, sentindo uma sensação agradável conectado ao desenvolvimento de suas cognições.

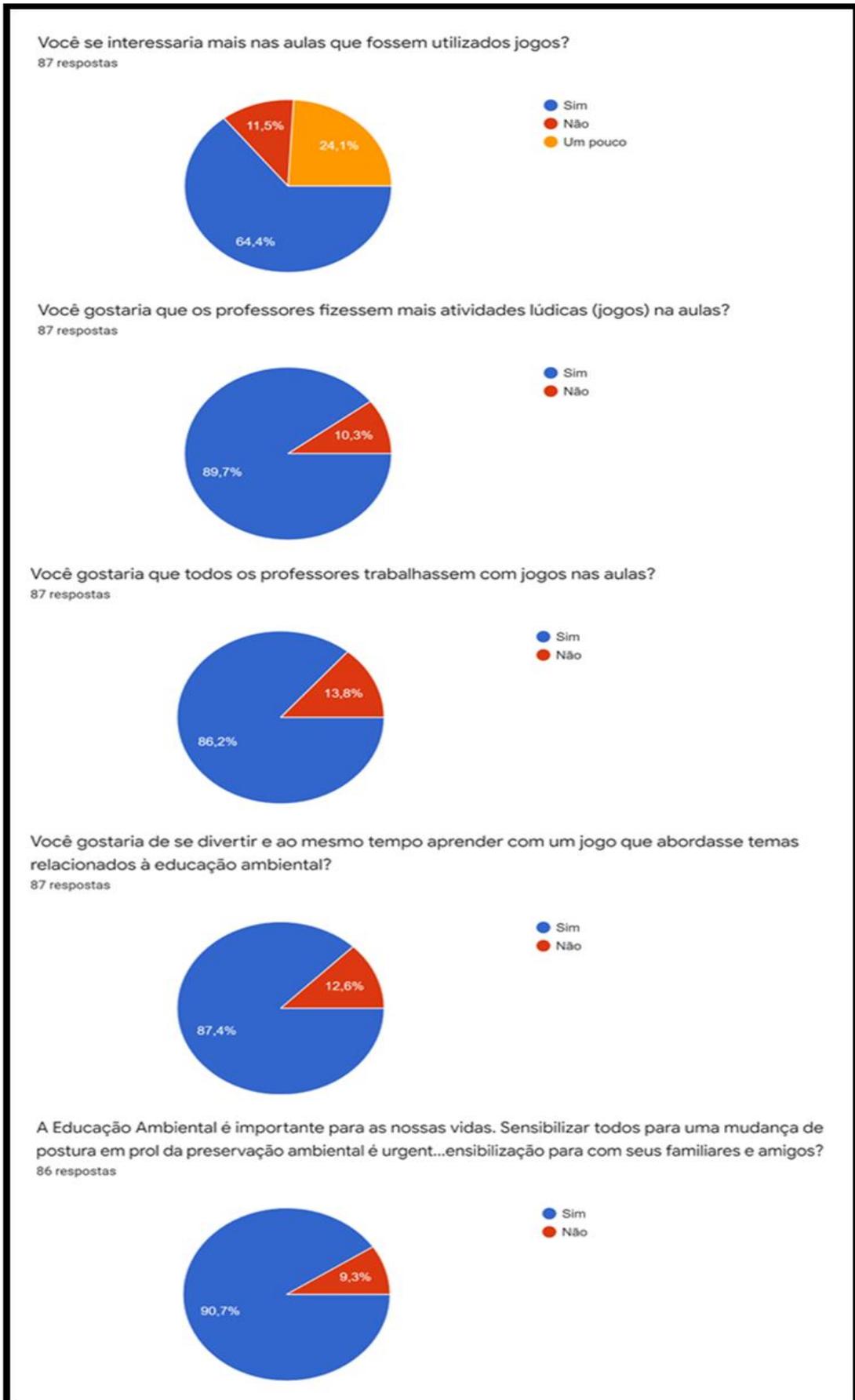
Abre-se então um terreno fértil para a aplicação do produto com os alunos, produto esse já construído e validado por educadores das diferentes áreas do conhecimento evoluindo para a próxima etapa do nosso estudo.

As aulas com jogos têm uma maior interação entre alunos e professores, isso fica evidente nos dados dos gráficos representados neste trabalho. Indiscutivelmente a utilização dessa ferramenta didática une o lúdico com o desenvolvimento cognitivo. Não se pode negar a grande influências que os jogos têm na vida dos jovens. Misturando diversão e aprendizado, tornar a aula mais leve, agradável e divertida.

Não há dúvida que a utilização de jogos despertam interesse e comprometimento dos envolvidos nessa proposta de metodologia ativa e eficaz. Loureiro (2000) concebe a educação ambiental como “um processo educativo de construção da cidadania plena e planetária, que visa a qualidade de vida dos envolvidos e a consolidação de uma ética ecológica”.

Figura 12: Levantamento das respostas dos alunos da escola Cônego Rochael de Medeiros, quantidade suficiente para embasar ($n=87$).





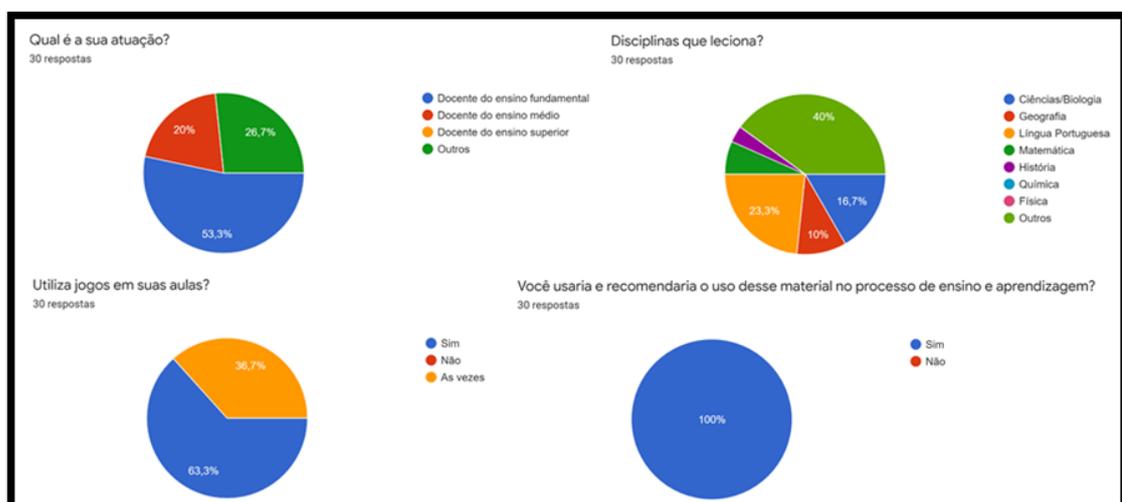
Fonte: Próprio autor

4.1.3 Levantamento das respostas dos educadores para a validação do produto

Os dados coletados (Figura 13) revelam uma maior participação dos docentes do ensino fundamental na validação do produto. A validação foi realizada com os mestrandos do Programa de Pós Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais - ProfCiamb da UFPE, turma 2019, como também por professores, das mais diversas áreas de ensino, da rede pública estadual, municipal e privada, nas modalidades de ensino, do Fundamental ao Médio, totalizando 30 validações. A maioria respondeu que utiliza jogos em suas aulas. Após tomarem conhecimento do produto educacional (Jogo – Quiz da Trilha Ambiental), todos disseram que utilizariam em suas aulas e recomendariam para outros professores.

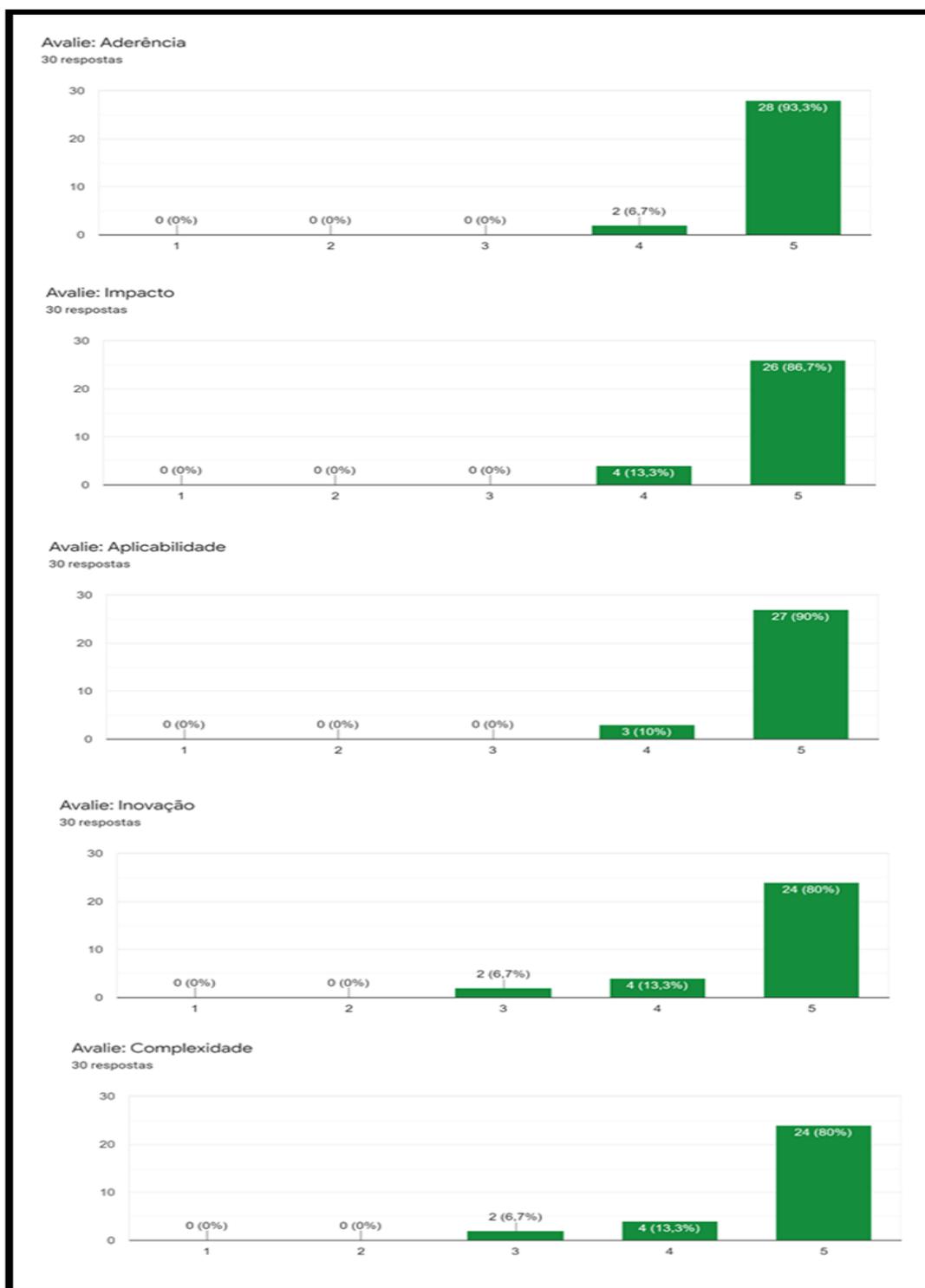
Em relação à aferição do jogo “QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL” utilizando critérios da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES: Aderência; Impacto; Aplicabilidade; Inovação; Complexidade, em uma escala de um a cinco (Figura 14). O produto educacional teve uma avaliação, da ampla maioria, excelente. O jogo “Quiz da Trilha Ambiental” foi validado para ser aplicado com os alunos do ensino fundamental, anos finais, sendo aplicado com os alunos da escola Cônego Rochael de Medeiros.

Figura 13: Levantamento do percentual das respostas dos educadores - mestrandos do Programa de Pós Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais - ProfCiamb, professores do ensino público e privado, quantidade suficiente para embasar ($n= 30$).



Fonte Próprio autor

Figura 14: Avaliação do jogo “QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL” pelos educadores (Mestrandos do Programa de Pós Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais - ProfCiamb, professores do ensino público e privado) - nos critérios da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, quantidade suficiente para embasar ($n=30$).



Fonte do próprio Autor.

4.1.4 Levantamento das respostas dos educandos Pós-aplicação do produto

Analisando os resultados (Figura 15), os educandos que participaram da aplicação do produto “QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL”, atestaram o alto grau de satisfação com o jogo. O jogo teve, da grande maioria, uma excelente aceitação.

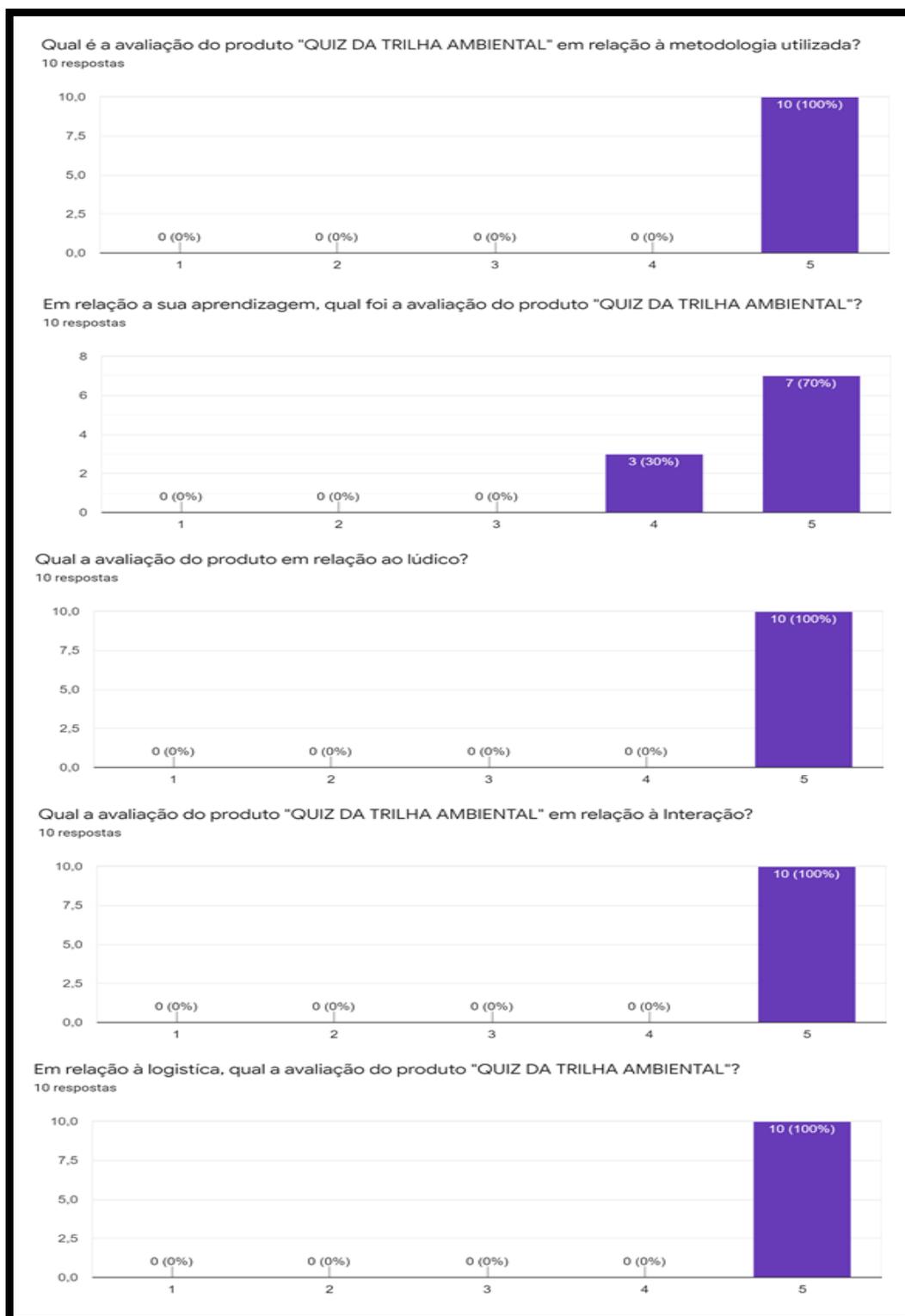
Foi questionado sobre a metodologia utilizada pelo jogo. Todos os alunos que participaram avaliaram como excelente a metodologia de ensino proporcionada pelo produto. Quando questionou-se pelo aprendizado, 70% das respostas confirmaram a excelência do desenvolvimento cognitivo e 30 % avaliaram como ótima o processo de aprendizagem. Em relação à logística, o jogo é de fácil manuseio, podendo ser aplicado nos mais diversos ambientes. Sobre a interação, todos participaram ativamente. Ao questionar sobre o lúdico, ficou comprovado que o jogo associa aprendizagem com diversão. A monotomia das aulas faz com que o interesse dos alunos diminuam. Essa estratégia educacional desperta a atenção, estimulando o interesse pela atividade lúdica.

As análises dos resultados sugerem a continuidade deste tipo de metodologia de modo que a Educação Ambiental seja contemplada de forma transversal nos anos finais do ensino fundamental.

Segundo Baum e Povaluk (2012) deveriam ser contemplados cursos de aperfeiçoamento na área de Educação Ambiental, para os professores, principalmente os que não estão voltados para as ciências ambientais, planejamento do currículo escolar através do Projeto Político Pedagógico que incluísse uma participação ativa das comunidades do entorno escolar, de modo a incorporar as ações do cotidiano, problematização e discussão dos problemas sociais, políticos e ambientais suscitados pelos alunos, reorientando-os de forma acadêmica.

Constata-se que a educação ambiental, de acordo com os resultados, vem sendo trabalhada transversalmente, principalmente em projetos, de forma aleatória, na Escola Cônego Rochael de Medeiros. É preciso inserir projetos e vivências em Educação Ambiental no planejamento das aulas através de reuniões pedagógicas.

Figura 15: Avaliação do jogo “QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL” pelos educandos da Escola Cônego Rochael de Medeiros – com relação à metodologia, aprendizagem, lúdico, interação e logística, após participarem de sua aplicação, quantidade suficiente para embasar ($n= 10$).



Fonte do próprio Autor.

5 CONCLUSÕES

O jogo “QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL” valoriza a educação ambiental, trazendo uma nova visão ao espaço educativo tradicional, observado a interação e a colaboração estabelecidas entre alunos e professores, sendo menos cansativa, mais prazerosa e de fácil aprendizagem. O produto desenvolvido possibilita a replicação de uma metodologia ativa em qualquer outro ambiente educacional, por ser um instrumento de fácil construção e manuseio simples. O jogo proporciona descontração, divertimento, empolgação, concentração, empatia, favorecendo a construção do processo de ensino e aprendizagem.

A conscientização do cuidado com a preservação ambiental deve-se iniciar com as crianças, e também dá continuidade quando são adolescentes. Neste sentido a implementação de jogos ambientais visa a educação relacionado ao meio em que se vive, criando descontração, socialização, consciência ambiental e sustentabilidade.

Espera-se que a partir da aplicação do produto, os estudantes repliquem o que aprenderam para a comunidade, garantindo que todos façam sua parte com a adoção de atitudes sustentáveis. O planeta pede mudanças comportamentais urgentes. A exploração dos recursos, desmatamento, poluição, etc. tudo resultante da relação do homem com o meio ambiente, principalmente devido o advento das revoluções industriais, que vem desencadeando problemas que o planeta não está conseguindo mais sustentar. Todos precisam acordar, porque estamos caminhando para um caminho sem volta. Com pequenas atitudes, como por exemplo: a conscientização ambiental, podemos causar grandes mudanças, para garantir o futuro das novas gerações.

REFERÊNCIAS

- ALBINO, J. G. L. et al. Lixeira informativa: a relação do dado com a práxis ambiental. In: Congresso Regional da Sociedade Brasileira de Biofísica, 5., 2019, Recife. **Anais....** Recife, PE, 2019.
- BAETA, Anna Maria Bianchini et al. **Educação ambiental: repensando o espaço.** 2.ed. São Paulo: Cortez, 2002
- BAUM, Mauricio; POVALUK, Maristela. **A educação ambiental nas escolas públicas municipais de rio negrinho**, SC. 2012, 52 p.
- BECK, U. **Risk society.** London: Sage Publications, 1992.
- BERNA, Vilmar. **Como fazer educação ambiental.** 2. ed. São Paulo: Paulus, 2004.
- BREDA, T. V.; PICANÇO, J. L. A educação ambiental a partir de jogos: aprendendo de forma prazerosa e espontânea. In: Simpósio sobre Educação Ambiental e transdisciplinaridade, 2., 2011, Goiânia. **Anais....** Goiânia: UFG, 2011, p. 1-13.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 05 de outubro de 1988.** São Paulo: Ed. Saraiva, 2002.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC).** Educação é a base. Brasília: MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em: Acesso em: 03 jul. 2020.
- BRASIL. **Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a política nacional do meio ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências. [online]. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília (DF); 2 set. 1981. Seção 1, p. 16509. Disponível em: Acesso em: 20 mai. 2020.
- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Responsabilidade socioambiental.** Disponível em: Acesso em: 27 jul. 2020.
- CAMPOS, L. M. L., BORTOLOTO, T. M., FELICIO, A. K. C. A produção de jogos didáticos para o ensino de Ciências e Biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. **Caderno dos Núcleos de Ensino**, 2003, 60 p.
- COSTA, Eneida Maria Silva. **O ensino das ciências ambientais através da educação não-formal.** Dissertação (mestrado) –Centro Universitário de Volta Redonda. Programa de Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente, Volta Redonda, 2013.46 p.
- DIAS, leonice seolin **Educação ambiental: conceitos, metodologias e práticas(orgs.).** tupã: anap,2016. 189p.
- FERREIRA, Edicarlo. **Educação Ambiental e desenvolvimento de práticas pedagógicas sob um novo olhar da ciência química.** Dissertação de mestrado. UNISAL AMERICANA -SP, 2010, 115p.

FERRI, Kathynne Carvalho Freitas; SOARES, Livia Maria Araújo. O jogo de tabuleiro como recurso didático no ensino médio: uma contextualização do ensino de química. **A formação docente em Ciência, Tecnologia, Sociedade e Educação Ambiental**- IFPE Jataí, GO – 13 a 16 de outubro de 2015. 13 p.

FIALHO, N. N. Os jogos pedagógicos como ferramentas de ensino. In: Congresso nacional de educação. Curitiba. **Anais....** Curitiba, PR, 2008, p. 12298-12306.

FLORENTINO H.S., Oliveira L.A. & Abílio F.J.P. (2017) Jogos Cooperativos: uma proposta inovadora para o ensino da Educação Ambiental. **Pesquisa e Ensino em Ciências Exatas e da Natureza**, 1(2): 166–178.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1980.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia - Saberes necessários a prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

GUIMARAES, Mauro. **Educação Ambiental: num consenso um embate?** São Paulo: Papirus, 2000.

GÜLLICH, R. I. C. (Orgs.). **Aprendendo Ciências: Ensino e extensão**. v. 1, Bagé, RS: Editora Faith, 2018. cap. 11, p. 78-84.

HUIZINGA, J. **Homo ludens**. São Paulo: Perspectiva, 1990. 243p.

LEI FEDERAL **9.795/99** acessado em 13/03/2020.

LEÃO, A. L. Carneiro; SILVA, L. M. Alves. **Fazendo educação ambiental**. Recife: CPRH, 1995.

LOUREIRO, C. F. B. Teoria Social e Questão Ambiental: Pressupostos para uma Práxis Crítica em Educação Ambiental. In: LOUREIRO, C.F.B., LAYRARGUES, P.P. & CASTRO, R. S. (orgs.). **Sociedade e Meio Ambiente: a educação ambiental em debate**. São Paulo: Cortez, 2000.

MALAQUIAS, J. F. et al. O lúdico como promoção do aprendizado através dos jogos socioambientais, integrando a educação ambiental formal e não formal. **Revista Eletrônica Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande do Sul, RS, V. 29, p. 01-16, 2012.

MANUCCI, M. Sociedade sustentável. In: HAMMES, V.S. **Proposta metodológica de macroeducação**. 2. ed. São Paulo: 2004, p. 25-28.

MARCATTO, Celso. **Educação ambiental: conceitos e princípios**. 1ª Ed. - Belo Horizonte: FEAM, 2002. 64 p.

MARPICA, N. S.; LOGAREZZI, A. J. M. Um panorama das pesquisas sobre livro didático e educação ambiental. **Ciência & Educação**, São Bernardo do Campos, SP, v. 16, n. 1, p. 115-130, 2010.

MÜNCHEN, S.; HAMMES, E. C. Água e Sustentabilidade: Desafios e Potencialidades na Construção de um Jogo Didático. In: GÜNZEL, R. E.; PEDRINI, Alexandre de G. **Educação Ambiental: reflexões e práticas contemporâneas**. 5. ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2002.

PENTEADO, H. Dupas. Meio Ambiente e Formação de professores. (**coleção questões de nossa época**). São Paulo: Cortez, 1994.

PEREIRA, R. F.; FUSINATO, P. A.; NEVES, M. C. D. Desenvolvendo um jogo de tabuleiro para o ensino de física. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 7, Florianópolis. **Encontro....** Florianópolis, SC, 2009, p. 12- 23.

PORTO-GONÇALVES, C. W. **Os descaminhos do meio ambiente**. 14 ed. p. 23. São Paulo: Contexto, 2006.

REIGOTA, Marcos. O que é Educação Ambiental. **Coleção Primeiros Passos**. São Paulo: Brasiliense, 1994. 63 p.

SACRISTÁN, J. Gimeno. GÓMEZ. A.I Pérez. **Compreender e transformar o ensino**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

SANTANA, O. A.; PETROVA, Y. Ludicidade no ensino da normalidade em um ambiente florestal. **Revista Inter Ação**, v. 41, n. 3, p. 525-544, 2016.

SILVA, Eduardo Gomes da. **Estratégia educacional com base na captação e reutilização da água no ambiente escolar e social**. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Biociências. Programa de Pós-graduação em Rede Nacional em Ensino das Ciências Ambientais, Recife, 2019.

SILVA KL, RIBEIRO HCTC, PEREIRA LDP, MARTINS BRM, VIANA JA, BELGA SMMF. **Plano diretor de atenção primária como estratégia de educação permanente: perspectiva dos facilitadores**, 2017.

SOUZA, S. A.; NETO, I. B. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor**. Paraná, 2016. 27 p.

TAMAIIO, I. **A Mediação do professor na construção do conceito de natureza**. Campinas, 2000.

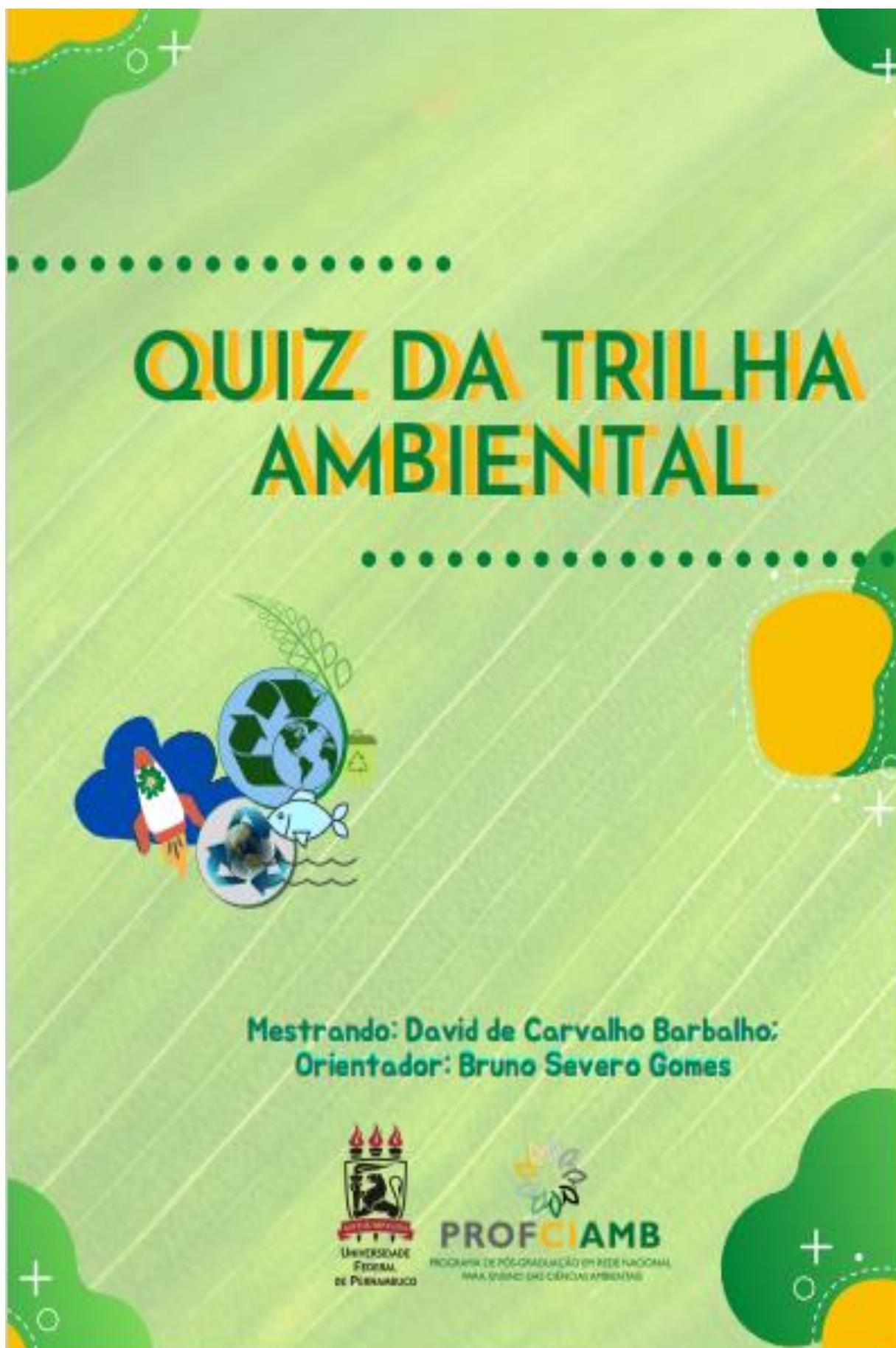
VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

ZAPONI, José Roberto Carvalho et al. **Caderno Educativo II Pedagogia Ambiental**. Ipojuca: ITEP, 2011. 54p.

APÊNDICE – JOGO: “QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL”



Capa do jogo



Capa do manual do jogo

COMPONENTES

- 120 CARTAS
- 4 PINOS
- 1 AMPULHETA
- 4 DADOS
- 1 TABULEIRO

OBJETIVO

PROPORCIONAR AOS ESTUDANTES, ATRAVÉS DESTE JOGO, A COOPERAÇÃO E A COMPETIÇÃO, DESPERTANDO O INTERESSE, ESTIMULANDO O APRENDIZADO, EM TEMAS TRABALHADOS NO ENSINO TRANSVERSAL DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL.

REGRAS

- 1- O MEDIADOR SERÁ O PROFESSOR. ELE DEVERÁ ORGANIZAR OS ALUNOS À FORMAREM QUATRO EQUIPES DE ATÉ NO MÁXIMO SEIS ALUNOS CADA. O MEDIADOR DISTRIBUIRÁ ESTE MANUAL PARA AS EQUIPES, EM SEGUIDA DEVERÁ LÊ-LO EM VOZ ALTA E PEDIR QUE TODOS PRESTEM ATENÇÃO.
- 2- CADA EQUIPE SERÁ REPRESENTADO POR UM PINO. OS PINOS VÊM NAS SEGUINTE CORES: VERDE, VERMELHO, AZUL E AMARELO. CADA EQUIPE POSSUIRÁ UM DADO COM A RESPECTIVA COR DO PINO. A ORDEM DAS EQUIPES SERÁ DEFINIDA POR QUEM TIRAR OS NÚMEROS MAIS ALTOS NOS DADOS.
- 3- O MEDIADOR AUTORIZARÁ O INÍCIO DO JOGO. CADA EQUIPE DEVERÁ CONDUZIR O SEU PINO PERCORRENDO AS CASAS ATÉ CHEGAR À ÚLTIMA. ESSA CONDUÇÃO SE FARÁ ATRAVÉS DOS LANÇAMENTOS DOS DADOS. QUEM CHEGAR PRIMEIRO SERÁ DECLARADA A EQUIPE VENCEDORA.

REGRAS

4- DURANTE O TRAJETO DOS PINOS, AS EQUIPES SE DEPARARAM COM ESSE SÍMBOLO ELE SIGNIFICA UM DESAFIO. ASSIM QUE O PINO CAIR NA CASA COM O SÍMBOLO



O MEDIADOR DEVERÁ TIRAR A CARTA DE CIMA DA PILHA E LÊ-LA EM VOZ ALTA E REPETIR UMA ÚNICA VEZ, SE NECESSÁRIO. AS CARTAS TRAZEM QUESTÕES COM TEMAS TRABALHADOS NO ENSINO TRANSVERSAL DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL. O MEDIADOR CRONOMETRARÁ O TEMPO,

DE VINTE SEGUNDOS, COM A AMPULHETA. A EQUIPE SÓ PODERÁ RESPONDER AO TÉRMINO DO TEMPO. CADA CARTA POSSUI QUATRO ALTERNATIVAS, APENAS UMA É A CORRETA. AO ESGOTAR O TEMPO A EQUIPE TERÁ QUE RESPONDER IMEDIATAMENTE SOB PENA DE PUNIÇÃO.

A PUNIÇÃO É FICAR SEM JOGAR UMA RODADA. APÓS A RESPOSTA, A EQUIPE PODE ACERTAR OU ERRAR: SE ACERTAR, O PINO DEVERÁ AVAÇAR UMA, DUAS OU TRÊS CASAS; SE ERRAR, O PINO DEVERÁ PERMANECER MESMA CASA. DEPOIS O MEDIADOR DEVERÁ COLOCAR A CARTA EMBAIXO DA PILHA.

REGRAS

5- ALGUMAS CARTAS CONTÊM BÔNUS E TAMBÉM ÔNUS:

CARTA BÔNUS - AVANÇAR UMA, DUAS OU TRÊS CASAS, ESCOLHA UMA EQUIPE QUE FIQUE SEM JOGAR UMA RODADA, ESCOLHA UMA EQUIPE PARA RECUAR UMA, DUAS OU TRÊS CASAS;

CARTA BOMBA - RECUAR UMA, DUAS OU TRÊS CASAS, FIQUEM SEM JOGAR UMA RODADA, ESCOLHA UMA EQUIPE PARA AVANÇAR UMA, DUAS OU TRÊS CASAS.

BOA APRENDIZAGEM E DIVERSÃO!



Mestrando: David de Carvalho Barbalho
Orientador: Bruno Severo Gomes





Cartas do jogo



Cartas do jogo

<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>Para produzir 1 kg de carne bovina são necessários:</p> <p>a) 15,5 mil litros de água b) 12 mil litros de água c) 25 mil litros de água d) 22,5 mil litros de água</p> <p>Resposta: letra A Acertou: avançar duas casas Errou: permanecer onde estar</p> 	<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>Qual é o número estimado de pessoas no mundo sem acesso à água potável?</p> <p>a) 150 milhões b) 450 milhões c) 600 milhões d) 900 milhões</p> <p>Resposta: letra D Acertou: avançar uma casa Errou: permanecer onde estar</p> 	<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>Uma lata de alumínio, ao ser reciclada, poderá ser matéria prima de que objetos?</p> <p>a) Peças de automóveis b) Brinquedos de plásticos c) Embalagens de vidro d) Caixas de propelindo</p> <p>Resposta: letra A Acertou: avançar três casas Errou: permanecer onde estar</p> 	<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>O lixo que a gente produz todos os dias é recolhido pela prefeitura e levado para:</p> <p>a) Compostagem b) Aterro sanitário c) Lixão a céu aberto d) Usina de Reciclagem</p> <p>Resposta: letra B Acertou: avançar uma casa Errou: permanecer onde estar</p> 
<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>Quando não tem um destino final adequado, o lixo causa sérios problemas ao ambiente e às pessoas, tais como:</p> <p>a) Entupimento de bueiros b) Poluição Visual c) Doenças d) Todas as anteriores</p> <p>Resposta: letra D Acertou: avançar uma casa Errou: permanecer onde estar</p> 	<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>Quanto tempo o plástico e o papel demoram para se decompor no ambiente, respectivamente?</p> <p>a) 150 anos, 20 meses b) 450 anos, 3 a 6 meses c) 3 a 6 meses, 300 anos d) 100 anos, 100 anos</p> <p>Resposta: letra B Acertou: avançar duas casas Errou: permanecer onde estar</p> 	<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>Escolha as estratégias corretas para diminuir o acúmulo de lixo nos aterros sanitários.</p> <p>a) Aproveitar alimentos com sobriedade e fazer comida com folhas, sementes e cascas b) Todas as alternativas c) Queimar o lixo orgânico em casa d) Molhar o papel antes de ser levado ao lixo</p> <p>Resposta: letra A Acertou: avançar uma casa Errou: permanecer onde estar</p> 	<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>Quantos animais marinhos morrem por ano por causa do lixo?</p> <p>a) 90 mil b) 30 mil c) + de 100 mil d) 50 mil</p> <p>Resposta: letra C Acertou: avançar duas casas Errou: permanecer onde estar</p> 
<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>Quanto tempo o chiclete demora para se decompor na natureza?</p> <p>a) 5 anos b) 1 ano c) 10 anos d) 15 anos</p> <p>Resposta: letra A Acertou: avançar uma casa Errou: permanecer onde estar</p> 	<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>Que país emite mais gases de efeito estufa?</p> <p>a) Índia b) China c) Estados Unidos d) Paquistão</p> <p>Resposta: letra B Acertou: avançar uma casa Errou: permanecer onde estar</p> 	<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>Qual o material leva mais tempo para se decompor no oceano?</p> <p>a) Espuma de plástico b) Lata de alumínio c) Fralda descartável d) Saco plástico.</p> <p>Resposta: letra C Acertou: avançar duas casas Errou: permanecer onde estar</p> 	<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>Quantos sacos plásticos de uso único utilizamos durante um ano?</p> <p>a) 500 milhões. b) 1 bilhão. c) 500 bilhões. d) 1 trilhão.</p> <p>Resposta: letra D Acertou: avançar duas casas Errou: permanecer onde estar</p> 

Cartas do jogo



Cartas do jogo

<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>Na agricultura orgânica podem-se utilizar compostos químicos sintetizados pelo homem?</p> <p>a) Verdadeiro b) Falso c) Só quando chove d) Só quando o tempo estiver muito seco</p> <p>Resposta: letra B Acertou: avançar duas casas Errou: permanecer onde está</p> 	<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>A mata Atlântica recobria a faixa litorânea do Brasil, do Rio Grande do Sul ao:</p> <p>a) Estado de São Paulo - SP b) Rio Grande do Norte c) Sergipe d) Maranhão</p> <p>Resposta: letra B Acertou: avançar uma casa Errou: permanecer onde está</p> 	<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>A floresta Amazônica é considerada?</p> <p>a) A grande estufa do mundo b) O grande reservatório de água do mundo c) O grande pulmão do mundo d) O grande filtro do mundo</p> <p>Resposta: letra D Acertou: avançar uma casa Errou: permanecer onde está</p> 	<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>Como separar corretamente o seu lixo?</p> <p>a) Juntar tudo na lixeira b) Separar o lixo orgânico dos resíduos sólidos c) Deixar plásticos sujos com lixo orgânico d) Juntar todo o tipo de lixo e descartar em ponto de coleta.</p> <p>Resposta: letra B Acertou: avançar uma casa Errou: permanecer onde está</p> 
<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>Um dos principais problemas ambientais do Brasil é o acúmulo de sedimentos nos ambientes aquáticos. Esse problema é conhecido como?</p> <p>a) Desertificação b) Assoreamento c) Poluição marinha d) Desmatamento</p> <p>Resposta: letra C Acertou: avançar uma casa Errou: permanecer onde está</p> 	<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>Qual das seguintes fontes de produção de energia é a mais recomendável para a diminuição dos gases causadores do aquecimento global?</p> <p>a) Óleo diesel b) Vento c) Gasolina d) Carvão Mineral</p> <p>Resposta: letra B Acertou: avançar duas casas Errou: permanecer onde está</p> 	<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>Que nome se dá a camada de gases que envolvem a Terra?</p> <p>a) Atmosfera b) Oxigênio c) Estratosfera d) Troposfera</p> <p>Resposta: letra A Acertou: avançar uma casa Errou: permanecer onde está</p> 	<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>Qual é o nome do processo, no qual as plantas utilizam o gás carbônico, para produzir elementos indispensáveis para a manutenção da vida no nosso planeta?</p> <p>a) Fossítil b) Combustão c) Fermentação d) Respiração</p> <p>Resposta: letra A Acertou: avançar três casas Errou: permanecer onde está</p> 
<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>A elevação da temperatura média do planeta é chamada de:</p> <p>a) Inversão térmica b) Aquecimento global c) Efeito estufa d) Umidade relativa do ar</p> <p>Resposta: letra B Acertou: avançar uma casa Errou: permanecer onde está</p> 	<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>A queima dos derivados do petróleo produz gases como o nitrogênio e o enxofre. A água presente na atmosfera combina-se com esses gases e forma o (a):</p> <p>a) Chuva ácida b) Inversão térmica c) Efeito estufa d) Poluição do ar</p> <p>Resposta: letra A Acertou: avançar duas casas Errou: permanecer onde está</p> 	<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>Qual desses produtos não é um subproduto do petróleo?</p> <p>a) Sopor b) Xampu c) Perfume d) Chorume</p> <p>Resposta: letra D Acertou: avançar três casas Errou: permanecer onde está</p> 	<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>Qual desses produtos feitos a partir do plástico não pode ser reciclado?</p> <p>a) Pote de maionese b) Acrílico c) Brinquedos d) Copos plásticos</p> <p>Resposta: letra B Acertou: avançar uma casa Errou: permanecer onde está</p> 

Cartas do jogo



Cartas do jogo



Cartas do jogo

<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>Em que ano foi promulgada a Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos - Lei Nº 12.305?</p> <p>a) 2010 b) 2014 c) 2016 d) 2018</p> <p>Resposta: letra A Acertou: avançar duas casas Errou: permanecer onde estar</p> 	<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>As florestas tropicais são formações vegetais ameaçadas pela ação humana e são encontradas em quase todos os continentes do globo, exceto:</p> <p>a) Continente Europeu b) América do Norte c) América do Sul d) África</p> <p>Resposta: letra A Acertou: avançar duas casas Errou: permanecer onde estar</p> 	<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>O que significa IBAMA?</p> <p>a) Instituto Brasileiro do Meio Ambiente b) Instituto Brasile de Meio Ambiente c) Instituto Brasil do Meio Ambiente d) Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais</p> <p>Resposta: letra D Acertou: avançar uma casa Errou: permanecer onde estar</p> 	<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>Das vegetações brasileiras descritas abaixo, qual delas corresponde um exemplar de floresta tropical?</p> <p>a) Pradarias b) Pampas c) Campos d) Mata Atlântica</p> <p>Resposta: letra D Acertou: avançar uma casa Errou: permanecer onde estar</p> 
<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>Um importante aquífero brasileiro é o:</p> <p>a) Paraná - Cerrado b) Serra da Canastra c) Tocantins - Araguaia d) Uruçuaia - Areado</p> <p>Resposta: letra D Acertou: avançar duas casas Errou: permanecer onde estar</p> 	<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>Qual das alternativas abaixo é um biocombustível produzido a partir da decomposição de matéria orgânica?</p> <p>a) Biodiesel b) Bioetanol c) Biogás d) Alcool</p> <p>Resposta: letra C Acertou: avançar uma casa Errou: permanecer onde estar</p> 	<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>Sobre os Resíduos Sólidos, qual é a alternativa falsa:</p> <p>a) O lixo é classificado como qualquer coisa que não tenha mais utilidade b) O lixo recebe classificação de com a sua composição c) A produção de lixo é extremamente prejudicial ao meio ambiente d) A destinação inadequada do lixo pode promover diversos problemas socioambientais</p> <p>Resposta: letra C Acertou: avançar três casas Errou: permanecer onde estar</p> 	<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>Qual desses elementos pode ser considerado lixo orgânico?</p> <p>a) Baterias b) Sementes c) Tintas d) Pilhas</p> <p>Resposta: letra B Acertou: avançar uma casa Errou: permanecer onde estar</p> 
<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>Qual é o segundo maior bioma do Brasil?</p> <p>a) Cerrado b) Campos c) Mata Atlântica d) Pradarias</p> <p>Resposta: letra A Acertou: avançar uma casa Errou: permanecer onde estar</p> 	<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>Qual é a árvore que é o símbolo do nosso país?</p> <p>a) Pau - Brasil b) Umbuzeiro c) Jequitibá d) Ipê - Amarelo</p> <p>Resposta: letra D Acertou: avançar duas casas Errou: permanecer onde estar</p> 	<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>Qual é a maior árvore brasileira?</p> <p>a) Jequitibá b) Ipê - Amarelo c) Umbuzeiro d) Pau - Brasil</p> <p>Resposta: letra A Acertou: avançar duas casas Errou: permanecer onde estar</p> 	<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>Qual é o órgão de meio ambiente do estado de Pernambuco?</p> <p>a) IPA b) BANDEPE c) CPRH d) IPSEP</p> <p>Resposta: letra C Acertou: avançar uma casa Errou: permanecer onde estar</p> 

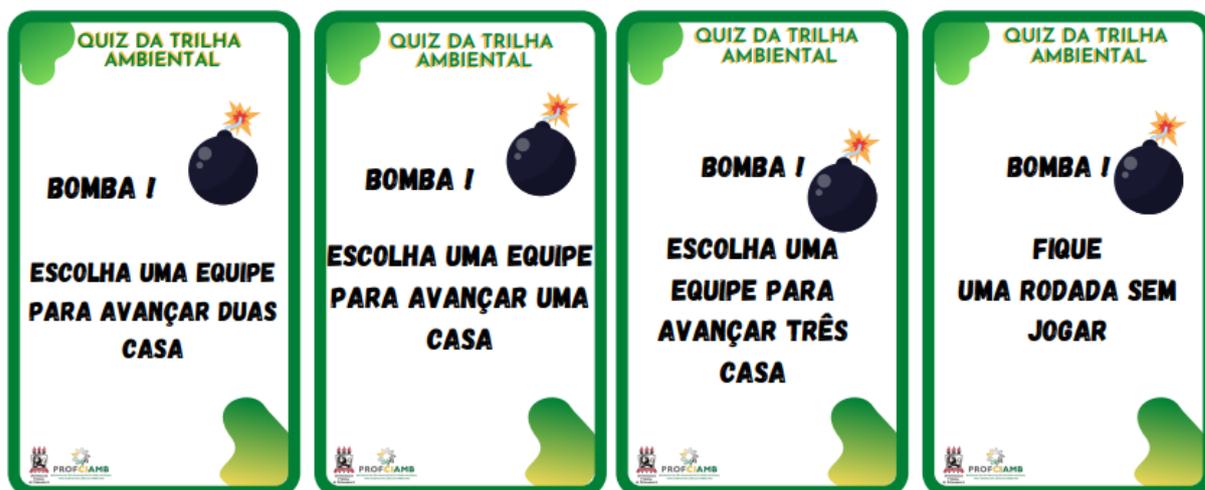
Cartas do jogo

<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>Qual é o país que possui a maior área florestal do mundo?</p> <p>a) Itália b) Brasil c) Rússia d) Chile</p> <p>Resposta: letra C Acertou: avançar uma casa Errou: permanecer onde estar</p> 	<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>Qual foi o ano declarado pela ONU como o "Ano Internacional das Florestas"?</p> <p>a) 2011 b) 2013 c) 2015 d) 2017</p> <p>Resposta: letra A Acertou: avançar uma casa Errou: permanecer onde estar</p> 	<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>O que são espaços com características naturais relevantes, que têm a função de assegurar a representatividade de amostras significativas e ecologicamente viáveis das diferentes populações, habitats e ecossistemas do território nacional e das águas jurisdicionais, preservando o patrimônio biológico existente?</p> <p>a) Unidades de Conservação b) Unidades de Preservação c) Unidades Ambientais d) Unidades Ecológicas</p> <p>Resposta: letra A Acertou: avançar três casas Errou: permanecer onde estar</p> 	<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>Qual o significado de ICMBio?</p> <p>a) Instituto Brasileiro de Meio Ambiente b) Instituto Brasileiro de Gestão Ambiental c) Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade d) Instituto Brasileiro de Minas e Energia</p> <p>Resposta: letra C Acertou: avançar uma casa Errou: permanecer onde estar</p> 
<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>O que significa CPRH</p> <p>a) Companhia Pernambucana de Recursos Hídricos b) Companhia Pernambucana de Meio Ambiente c) Comissão Pernambucana de Recursos Hídricos d) Agência Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos</p> <p>Resposta: letra D Acertou: avançar duas casas Errou: permanecer onde estar</p> 	<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>O que significa APA</p> <p>a) Área de Relevante Interesse Ecológico b) Área de Proteção Ambiental c) Área de Mata Atlântica d) Área de Proteção Particular</p> <p>Resposta: letra B Acertou: avançar uma casa Errou: permanecer onde estar</p> 	<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>O que significa CIPOMA</p> <p>a) Companhia Pernambucana de Meio Ambiente b) Companhia Pernambucana de Proteção da Mata Atlântica c) Companhia Pernambucana de Recursos hídricos d) Companhia Independente de Policiamento do Meio Ambiente</p> <p>Resposta: letra D Acertou: avançar três casas Errou: permanecer onde estar</p> 	<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>O que significa PNUMA</p> <p>a) Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente b) Programa Nacional para o Meio Ambiente c) Programa Nacional de Proteção das Unidades de Conservação d) Nenhuma das respostas</p> <p>Resposta: letra A Acertou: avançar duas casas Errou: permanecer onde estar</p> 
<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>Foi um seringueiro, sindicalista, ativista político e ambientalista brasileiro. Lutou a favor dos seringueiros da Bacia Amazônica, cujo a subsistência dependia da preservação das florestas e das seringueiras nativas. O texto se refere:</p> <p>a) Mariele Franco b) Herbert de Souza c) Chico Mendes d) Joaquim Nabuco</p> <p>Resposta: letra C Acertou: avançar três casas Errou: permanecer onde estar</p> 	<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>É uma ONG que atua internacionalmente em questões relacionadas à preservação do meio ambiente e desenvolvimento sustentável</p> <p>a) SOS MATA ATLÂNTICA b) GREENPEACE c) AACD d) UNESCO</p> <p>Resposta: letra B Acertou: avançar três casas Errou: permanecer onde estar</p> 	<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>BÔNUS</p> <p>AVANCE UMA CASA</p>  	<p>QUIZ DA TRILHA AMBIENTAL</p> <p>BÔNUS</p> <p>AVANCE DUAS CASA</p>  

Cartas do jogo



Cartas do jogo



Cartas do jogo