

VIAGEM AOS BIOMAS: UM JOGO INTERATIVO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Wemerson de Castro Oliveira – wemersonoliveira@ifsul.edu.br
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Lajeado – RS

Gabriela Kunzler - gabrielakunzler.lj072@academico.ifsul.edu.br
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Lajeado – RS

Mariana Ziemer de Almeida Tuchtenhagen – marianatuchtenhagen@ifsul.edu.br
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Lajeado – RS

Ítalo Kenne Rakowski – italo.rakowski@gmail.com
Escola Municipal de Ensino Fundamental Dom Pedro I
Roca Sales - RS

Ana Maria Geller – anageller@ifsul.edu.br
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Lajeado – RS

Resumo: Na contemporaneidade, as perspectivas educacionais passaram a abranger a utilização de ferramentas pedagógicas, em especial os jogos, com o intuito de fortalecer a aprendizagem, melhorar o desenvolvimento pessoal e os processos de socialização. O Ensino de Ciências necessita do desenvolvimento de estratégias criativas que possam compreender as complexidades desta área de conhecimento. Objetivou-se desenvolver uma ferramenta lúdico-pedagógica, sob a forma de um jogo, para a temática “Biomassas” no Ensino Fundamental. A criação do “Jogo dos Biomassas” perpassou pelas etapas: (a) estudo do tema; (b) identificação de temas transversais; (c) estudo de jogos de tabuleiro; (d) criação, seleção e confecção dos componentes do jogo; (e) elaboração das regras; e (f) elaboração de um plano de aula. Os materiais foram elaborados utilizando a plataforma Canva para a criação das artes, impressora, papel sulfite e plastificadora, além de editor de texto. O produto “Jogo dos Biomassas” conta com 220 componentes, o manual de instrução e um plano de aula modelo para aplicação da ferramenta em sala que se organiza por: (a) trabalho de pesquisa; (b) aula expositiva e dialogada; (c) separação das equipes; (d) preenchimento da ficha de identificação da equipe; (e) momento de jogar; e (f) avaliação a partir de produção textual.

Palavras-chave: Lúdico, Ferramenta didático-pedagógico, Produto educacional, Metodologia ativa, Jogo educacional.

1 INTRODUÇÃO

Normalmente nos diferentes níveis de ensino, os estudantes apresentam dificuldades de aprendizagem nas Ciências da Natureza, pois os conteúdos são desenvolvidos de forma sequencial, muitas vezes desconectados do contexto histórico e dos processos investigativos inerentes à construção do conhecimento científico. Assim, explorar a forma de abordagem dos

conteúdos trabalhados em sala de aula é fundamental para a compreensão e o entendimento por parte dos estudantes (SANTOS, et al., 2013), bem como tornar a aprendizagem mais atrativa. A inserção do lúdico na educação pode vir em diversas formas: a partir de jogos, dinâmicas de grupo, trabalhos artísticos, brincadeiras e demais atividades que contribuam para a socialização e para a criatividade, aprendendo de forma descontraída (GOMES, 2006). Desta forma, a motivação para o desenvolvimento desse jogo foi a necessidade de inovações no processo de aprendizagem das ciências, visto que a transmissão do conhecimento é focada na já ultrapassada aula expositiva-dialogada.

Para Franco e colaboradores (2018), fica evidente que os jogos representam uma forma prazerosa de aprendizagem para as crianças, bem como aprendizes de todas as idades, pois permite que o estudante interaja com o mundo em sua volta desenvolvendo assim aspectos cognitivos e sociais. No entanto, há um grande trabalho e esforço por trás do desenvolvimento dos jogos e de plano de aula com aplicação dessa ferramenta. Sobre isto, Possatto (2018), alerta que o jogo se torna produtivo, enquanto atividade pedagógica, quando há uma intensa preparação dessa atividade e organização da aula por parte dos docentes. Os profissionais da educação, que fazem uso de ferramentas diversificadas no processo de ensino e de aprendizagem, reforçam que a aplicação de jogos em sala de aula promove também a criação de vínculo entre professor e estudante, tornando a produtividade no ambiente escolar mais eficaz. Diante disso, objetivou-se desenvolver uma ferramenta lúdico-pedagógica para o ensino da temática “Biomassas” no Ensino Fundamental, bem como, elaborar um plano de aula para aplicação do jogo como uma ferramenta acessória para o ensino de Ciências. Ainda, a implementação do “Jogo das Biomassas”, possibilita a ampliação da abordagem dos aspectos teórico tradicionais para a temática biomassas, pois engloba questões ambientais, etnobiologia, culturais - como lendas e contos - e sociais. Cabe ressaltar, que o “Jogo das Biomassas” adveio a partir da demanda de professores do Ensino Fundamental (EF) que participaram do projeto de extensão oferecido pelo IFSul intitulado “Cadeia do Conhecimento: dos Anos Iniciais ao Ensino Médio”, que buscou promover práticas interdisciplinares e lúdicas numa abordagem multietária e multiescolar com temáticas da área de Ciências da Natureza.

2 O PRODUTO EDUCACIONAL

2.1 Tipo de produto: Jogo Educacional

2.2 Objetivo: Ampliar a compreensão da temática Biomas no EF de forma interdisciplinar, criativa, artística e lúdica, bem como a reflexão sobre as questões ambientais, culturais, sociais e tecnológicas inerentes ao tema.

2.3 Público-alvo: Estudantes da educação básica.

2.4 Nível de escolaridade: Ensino Fundamental anos iniciais e/ou finais.

2.5 Descrição do produto: O produto “Jogo dos Biomas” conta com 220 componentes, o manual de instrução e um plano de aula modelo para aplicação da ferramenta em sala de aula que se organiza pelo: (a) trabalho de pesquisa sobre características dos biomas; (b) aula expositiva e dialogada a partir das informações e conhecimentos adquiridos na pesquisa onde o professor pode aplicar a metodologia de sala de aula invertida; (c) separação das equipes considerando os cinco biomas brasileiros; (d) preenchimento da ficha de identificação da equipe; (e) momento de jogar; e (f) avaliação a partir de uma produção textual.

Componentes do jogo:

(a) dado objeto;

(b) cartas (Figura 1A):

Carta Azar – pilha 1: o jogador que a retirar sofre uma consequência. A carta foi pensada para mostrar aos estudantes situações prejudiciais ao meio ambiente onde todas têm graves consequências. Por exemplo, se o estudante tirou a carta “fogueira” que descreve que não apagar a fogueira provocou um incêndio na floresta, terá que ficar duas rodadas sem jogar. Objetivo pedagógico: provocar a reflexão dos participantes do “Jogo dos Biomas” para ações sociais e ambientais que prejudicam o meio ambiente e como consequência os humanos.

Carta Prenda – pilha 2: o jogador que a tirar paga a prenda que está descrita na carta. Foi pensada para resolver uma demanda levantada pelos professores, a falta de interação e integração entre os estudantes. Por exemplo, uma das cartas tem como prenda que todos os membros do grupo imitem uma cascavel, tendo assim, ação entre eles. Objetivo pedagógico: promover interação e integração social entre os estudantes.

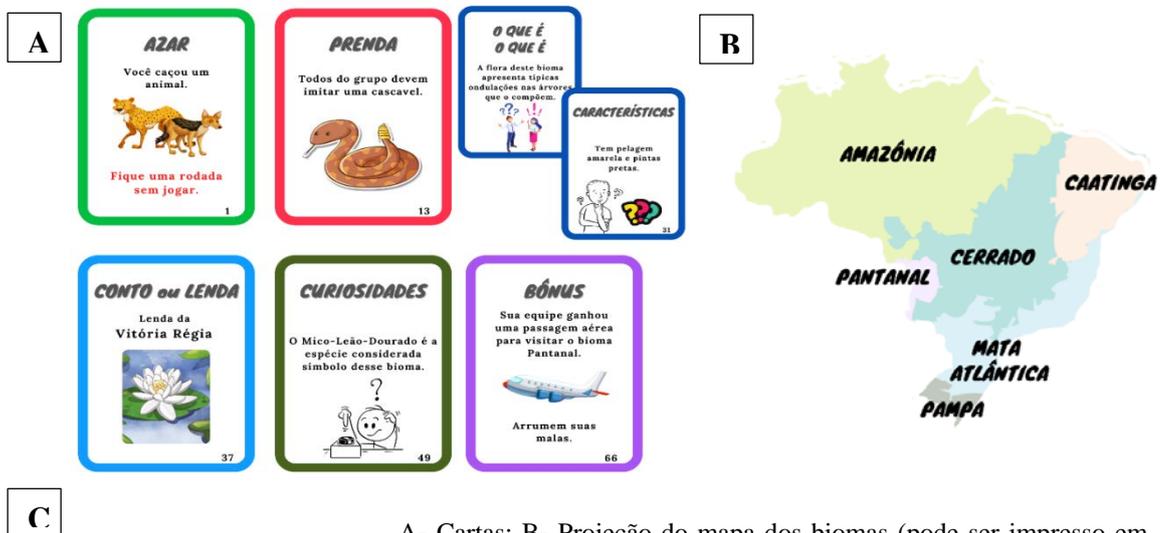
Carta Características ou O que é O que é – pilha 3: apresenta características ou charadas sobre os biomas. Foi levada em consideração para estas cartas, conhecimentos usualmente presentes nos livros didáticos. Objetivo pedagógico: trabalhar com a repetição, recapitulação e memorização do conteúdo teórico sobre os biomas.

Carta Conto ou Lenda – pilha 4: apresenta contos ou lendas de cada bioma brasileiro, que quando sorteada deve ser lida para os estudantes (no material anexo do jogo contém os contos e lendas descritos nas cartas). Após isso, deve ser feita a identificação de qual bioma cada lenda ou conto representa. Objetivo pedagógico: trabalhar questões históricas, culturais e etnobiologia dos diferentes biomas.

Carta Curiosidades – pilha 5: apresenta curiosidades sobre cada bioma, usualmente apresentadas em livros didáticos. Com isso é possível trazer os estudantes ainda mais para o universo do jogo. Objetivo pedagógico: despertar o interesse, informar e aumentar a curiosidade dos estudantes pelos biomas.

Carta Bônus – pilha 6: apresenta benefícios para a equipe, levando em consideração questões ambientais, como por exemplo: “Sua equipe salvou um animal silvestre e ligou para o IBAMA. Tire um ponto de outra equipe”. Também é possível viajar para os biomas brasileiros através de vídeos selecionados em plataformas livres e gratuitas. Objetivo pedagógico: explorar visualmente de forma mais detalhada as características, a flora e a fauna dos diferentes biomas. OBS.: como uma opção secundária de realidade virtual é possível que na utilização dessa carta seja utilizado óculos 3D para explorar o ambiente em 360° e tornar a viagem ainda mais fascinante para os estudantes.

Figura 1: Representação dos elementos presentes no “Jogo dos Biomas”



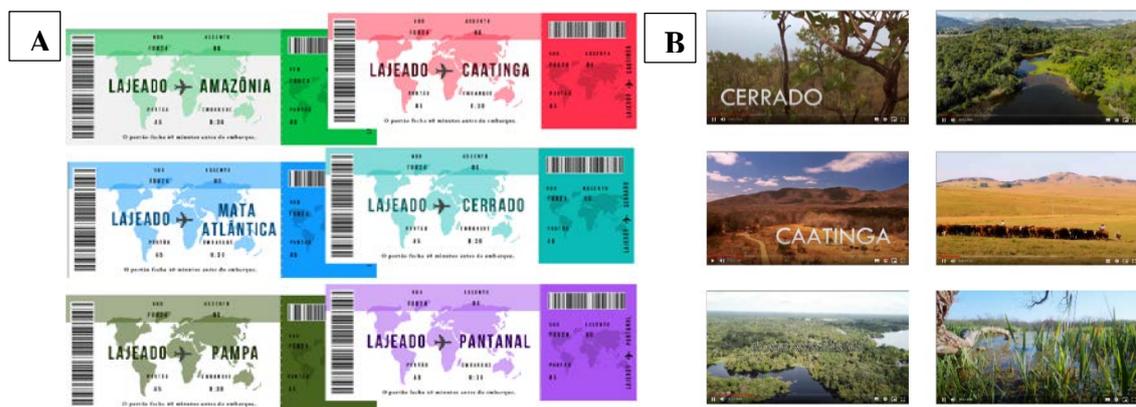
A- Cartas; B- Projeção do mapa dos biomas (pode ser impresso em tecido ou lona); C- Elementos criados pelos estudantes. O elemento deverá ser fixado na projeção do mapa dos biomas (C) projetado na lousa ou no chão (tecido ou lona).

(c) **elementos de desenhos e imagens dos biomas:** os elementos de desenhos dos habitats, flora e fauna de cada bioma serão produzidos pelos estudantes em uma atividade em sala de aula ou extraclasse em momento anterior ao da aplicação do jogo (Figura 1C). Eles serão utilizados para a composição dos biomas projetados na lousa ou no chão durante o momento do jogo. Além disso, também poderão ser utilizadas reproduções de imagens da apostila ou livro didático do estudante para que os mesmos possam fazer associação e fixação do conteúdo teórico, estudado em sala de aula, durante o jogo. OBS.: cartas em branco são fornecidas com o jogo para a realização desta atividade preparatória à aplicação do jogo.

(d) **projeção do mapa dos biomas:** mapa com identificação dos biomas brasileiros (Figura 1B) usado como tabuleiro do jogo. Ele é projetado em uma superfície lisa (lousa ou chão) e nele são colocadas as peças que correspondem a cada bioma com o auxílio de fita adesiva. OBS.: outra opção é a impressão do mapa em tecido ou lona para que o jogo possa ser utilizado em um ambiente externo à sala de aula.

(e) **viagem aos biomas:** passagem aérea e vídeos: as passagens aéreas (Figura 2A) terão a função de presentear a equipe que selecionar essa carta com uma viagem para um bioma através de vídeos ou de realidade virtual 3D. Links para os vídeos ilustrativos (Figura 2B), retirados de plataformas livres e gratuitas, serão disponibilizados no manual.

Figura 2: Passagens aéreas e vídeos para a promoção da “Viagem ao Bioma”



(f) **manual com as regras e instruções do jogo e gabaritos:**

1º - Decidir a ordem das equipes. Um integrante de cada equipe deve jogar o dado e a ordem de pontuação ordena a sequência das equipes;

2º - A primeira equipe joga o dado e o número que for sorteado indica a pilha de cartas da qual será retirada (Ex.: Se o número for 2, tire uma carta da pilha 2 “Carta Prenda”);

3º - Após a retirada da carta, realiza-se o comando ou tarefa que tiver descrito. OBS.: Carta “Azar”, “Prenda”, “Curiosidade” e “Bônus” os comandos estarão na própria carta – Carta “O

que é O que é” as respostas estão no gabarito (manual) – Carta “Conto ou Lenda” os textos estão nas fichas de leitura;

4º - Após a resposta ou execução da tarefa correta, a equipe pontua (1 ponto – anotar no quadro na frente do nome da equipe) e ganha o direito de escolher um elemento que estará sobre uma mesa (flora, fauna e ambiente que foram confeccionado por eles e/ou reproduzidos dos livros – Figura 1C) para colocar na projeção do mapa dos biomas. Se a equipe colar o elemento no bioma correto, a equipe ganha mais um (1) ponto e se errar perde um (1) ponto e retira o elemento da projeção. OBS.: os elementos devem estar misturados sobre a mesa;

5º - Ao final do jogo, a equipe que somar mais pontos será a grande vencedora.

(g) Criação de um plano de aula modelo para favorecer a aprendizagem:

Trabalho de pesquisa: o estudante deverá realizar uma pesquisa sobre a temática biomas - características, fauna, flora e habitat. Objetivo pedagógico: promover o estudo da temática bioma previamente ao encontro com o professor, utilizando a metodologia de sala de aula invertida;

Aula expositiva/dialogada: realizar uma aula expositiva e dialogada entre professor e estudantes sobre a temática já pesquisada extraclasse. Quando existente usar como material auxiliar o livro didático. Objetivo pedagógico: promover a aprendizagem sobre a temática bioma;

Divisão da turma em equipes: após os estudos teóricos, iniciar a parte lúdica, em preparação ao jogo que será realizado em equipes. A turma deverá ser dividida em cinco grupos, levando em consideração os cinco biomas brasileiros (cada equipe será um bioma). Objetivo pedagógico: trabalhar a integração, socialização, comunicação e organização da equipe;

Preenchimento da ficha de identificação: cada equipe, receberá uma ficha de identificação que deverá ser preenchida conforme características do seu bioma (Dados da equipe, motivo da escolha do nome, nome/bioma/características da mascote, grito de guerra e bandeira da equipe). Objetivo pedagógico: fazer com que os estudantes se sintam pertencentes ao bioma, trabalhar a integração, socialização, comunicação, organização, espírito esportivo, criatividade e habilidades artísticas.

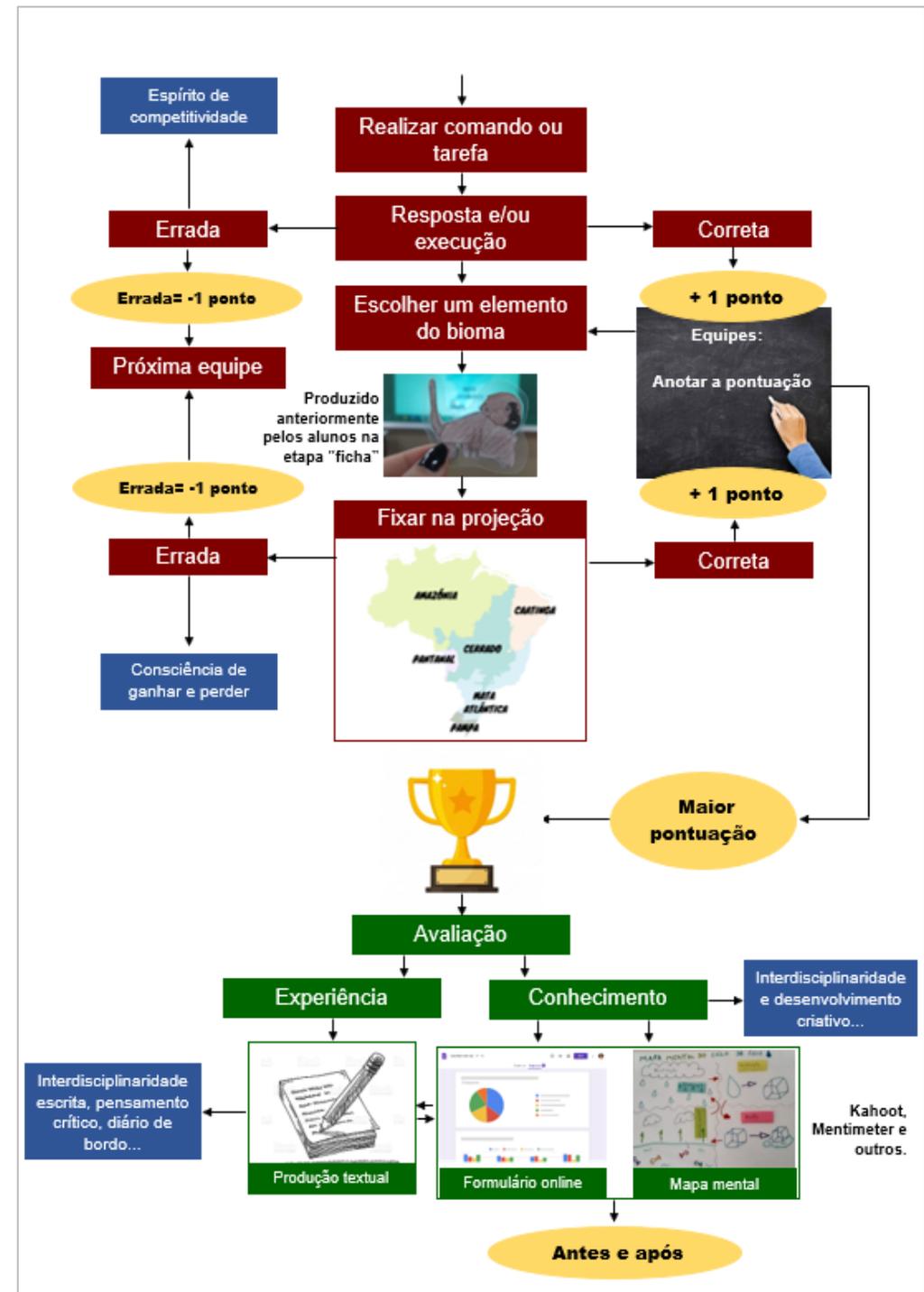
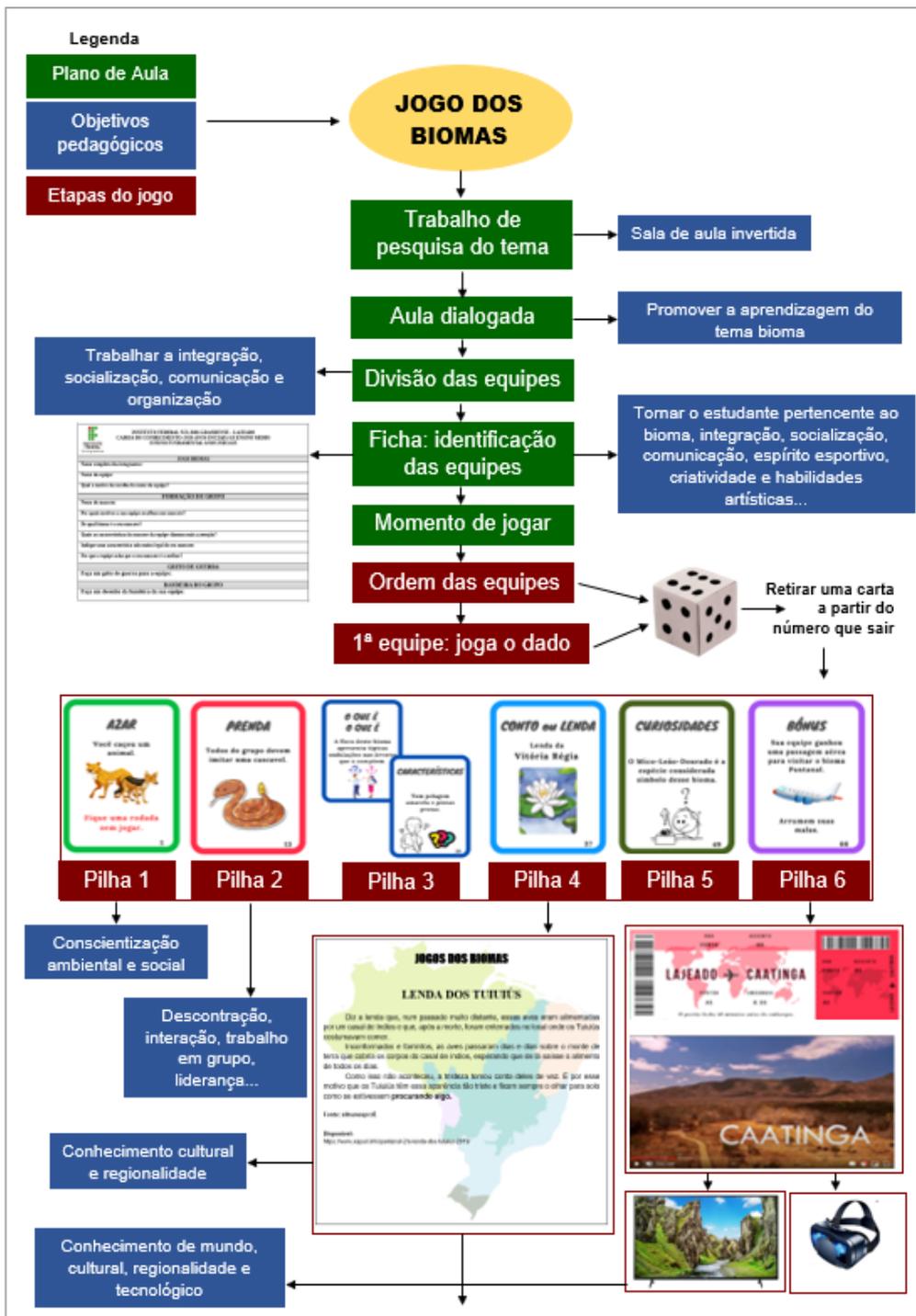
(h) momento de jogar: tempo estimado mínimo de 45 minutos;

(i) avaliação da atividade: a partir de uma produção textual. Objetivo pedagógico: promover a interdisciplinaridade com a disciplina de português.

2.6 Dinâmica de aplicação: Devido à complexidade da dinâmica de aplicação, por envolver muitos passos e elementos, criou-se um fluxograma (Figura 3) para facilitar o entendimento.

Na figura está representada a dinâmica de realização do plano de aula e da jogabilidade. Além disso, destaca-se nas etapas alguns objetivos pedagógicos que foram considerados no momento da criação e desenvolvimento do jogo (legenda na figura). Para entender a dinâmica do produto pedagógico basta seguir as setas.

Figura 3: Fluxograma esquemático da dinâmica de aplicação do produto pedagógico



3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ferramenta pedagógica intitulada “Jogo dos Biomas” foi pensada e construída com o propósito de auxiliar os professores no processo de ensino e de aprendizagem do tema biomas na educação básica. Além disto, se propôs a excitar, reforçar e ampliar os conhecimentos sobre as características da fauna e flora dos biomas brasileiros, associada a localização geográfica no mapa. O jogo também proporciona incorporar aprendizagens e conhecimentos de educação ambiental, cultural, etnobiologia, social e tecnológica, através da associação com lendas e contos do folclore brasileiro e a “viagem” ao bioma. Entende-se que o “Jogo dos Biomas” se constitui de forma interdisciplinar e sua utilização, conforme o plano de aula, acaba por promover uma dinâmica mais moderna para o ensino de ciências, bem como estimula o desenvolvimento da criatividade e de habilidades artísticas e sociais necessárias a vida moderna.

CITAÇÕES/REFERÊNCIAS

FRANCO, Magda A. O. *et al.* Jogos como ferramenta para favorecer a aprendizagem. *In:* Congresso Nacional de Educação. V. 2018, Campina Grande. Anais V CONEDU. Realize Editora, 2018. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/47704>. Acesso em: 11 jun. 2022.

GOMES, Jani C.S. **Brincar: Uma História de Ontem e de hoje**. 2006 Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) - Faculdade Estadual de Campinas, Campinas, 2006. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=35935&opt=1>. Acesso em: 11 jun. 2022.

POSSATTO, Lurdes B. A Contribuição dos jogos no processo ensino/aprendizagem. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 01, n. 12, p. 144–165, 10 dez. 2018. DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/educacao/contribuicao-dos-jogos

SANTOS, Antonio H. dos *et al.* As dificuldades enfrentadas para o ensino de ciências naturais em escolas municipais do sul de Sergipe e o processo de formação continuada. *In:* CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. XI. 2013, Curitiba. Anais [...]. Local: Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2013, 1-13. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2013/9474_6573.pdf. Acesso em: 03 ago. 2021.