



**INSTITUTO FEDERAL DA PARAÍBA
CAMPUS CABEDELLO
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

JOSÉ FELIPE VITOR DA SILVA

**FERRAMENTA ALTERNATIVA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS: UM
JOGO SOBRE O CONTEÚDO DE BIOMAS BRASILEIROS NOS ANOS
FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

**CABEDELLO-PB
2025**



**INSTITUTO FEDERAL DA PARAÍBA
CAMPUS CABEDELLO
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

JOSÉ FELIPE VITOR DA SILVA

**FERRAMENTA ALTERNATIVA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS: UM
JOGO SOBRE O CONTEÚDO DE BIOMAS BRASILEIROS NOS ANOS
FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia da Paraíba (IFPB) - Campus
Cabedelo, como requisito para conclusão do
Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Lucyana Sobral de
Souza

**CABEDELLO-PB
2025**

S586f Silva, José Felipe Vitor da.

Ferramenta alternativa para o ensino de ciências: um jogo sobre o conteúdo de biomas brasileiros nos anos finais do ensino fundamental. / José Felipe Vitor da Silva. - Cabedelo, 2025.
60f. il.: color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) –
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB.

Orientador(a): Profa. Dra. Lucyana Sobral de Souza.

1. Jogos educativos. 2. Biomas. 3. Ludicidade. 4. Ensino fundamental.
I. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

JOSÉ FELIPE VITOR DA SILVA

FERRAMENTA ALTERNATIVA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS: UM JOGO SOBRE O CONTEÚDO DE BIOMAS BRASILEIROS NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL.

Aprovado em 11 /07 /2025

Cabedelo, 11 de Julho de 2025.

Banca Examinadora

Documento assinado digitalmente
 LUCYANA SOBRAL DE SOUZA
Data: 21/08/2025 20:37:49-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof^ª. Dr^ª. Lucyana Sobral de Souza
Orientador (IFPB)

Documento assinado digitalmente
 CASSIUS RICARDO SANTANA DA SILVA
Data: 24/08/2025 22:31:26-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Me. Cassius Ricardo Santana da Silva
Examinador interno (IFPB)

Documento assinado digitalmente
 RONNIE WESLEY SINESIO MOURA
Data: 22/08/2025 11:31:21-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Ronnie Wesley Sinésio Moura
Examinador interno (IFPB)

A Deus, aos meus familiares por sempre estarem ao meu lado me apoiando, ajudando e dando força para superar e vencer as dificuldades, ao Professor Henrique Cesar (In memoriam) e ao professor Ronnie Wesley.

Dedico!

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a **Deus**, pela vida, por sempre estar ao meu lado e por me ajudar a vencer todos os obstáculos que se fizeram presente.

À minha mãe e minha avó pelo carinho, apoio e força, sem vocês não teria conseguido chegar até aqui. Agradeço também a minha tia por todo apoio e acolhida, sua hospitalidade foi fundamental para concluir este ciclo.

Ao meu irmão da fé e melhor amigo Josivaldo, pelo apoio mediante um caminho dolente durante a graduação. Por estar comigo e me ajudar mediante a tantas pressões psicológicas. Foram tantos momentos difíceis, que houve momentos que só consegui recorrer a Deus e a você. Na presença de Deus e na sua companhia encontrei a paz que eu precisava.

Aos meus amigos e colegas que se fizeram presente como Carlos e Cléa.

Aos meus amigos de faculdade, Lourdinete, Clarissa e Milca, que foram meus companheiros de jornada durante toda a graduação. Além das conversas e risadas, compartilhamos momentos inesquecíveis, como noites de estudo para provas, trabalhos e projetos em grupo, eventos e atividades acadêmicas. Juntos, vivemos momentos de alegria e tristeza, e sempre estivemos lá para apoiar e incentivar uns aos outros. A amizade e o apoio que recebi de vocês foram fundamentais para mim durante essa jornada e sou eternamente grato por isso.

À minha orientadora, Lucyana Sobral de Souza, quero expressar minha mais sincera gratidão por todo o apoio, orientação e incentivo que me proporcionou durante o desenvolvimento do meu Trabalho de Conclusão de Curso. Sua expertise, paciência e dedicação foram fundamentais para o meu crescimento acadêmico e para a conclusão do meu trabalho. Sua orientação foi sempre precisa e motivadora, e me ajudou a superar os desafios e a alcançar meus objetivos. Muito obrigado por tudo o que fez por mim.

E agradeço ao IFPB - Campus Cabedelo pelas oportunidades enriquecedoras que tive durante a minha graduação.

“Fala com sabedoria e ensina com amor - Provérbios 31:26.”

(Bíblia, 2011)

RESUMO

Aprender determinados conteúdos têm apresentado um enorme desafio para os educandos. Dentre alguns fatores que podem apontar a causa da problemática, inclui-se a falta de utilização de métodos alternativos como metodologias ativas, que fogem do padrão de aulas convencionais ou totalmente tradicionais que na maioria das vezes são monótonas (Silva, 2023), e isto, acaba acarretando desinteresse por parte dos alunos. Nesse contexto, dentro das metodologias existentes, surge a Aprendizagem Baseada em Jogos - ABJ, e o lúdico como um instrumento promissor para educação, permitindo novas experiências que acabam sendo mais atrativas e estimulantes para os discentes. Dessa forma, observa-se que o uso de atividades lúdicas como jogos no processo educacional vem se tornando uma estratégia de ensino eficaz por despertar o interesse dos alunos, além de ser enriquecedoras se forem aplicadas em sala de aula. Com isso, este trabalho visou desenvolver um jogo de tabuleiro didático com foco em biomas para o ensino fundamental - anos finais, levando em consideração que o material se mostra como uma possibilidade real de aumento de interação, provocando no aluno uma ação mais atuante em relação ao seu aprendizado. A metodologia compreendeu revisão bibliográfica, seleção do conteúdo, painel visual, design de jogabilidade, criação do jogo e protótipo. O jogo aborda conceitos científicos de forma interativa e lúdica. Embora não tenha sido testado em uma situação real de ensino, a avaliação realizada demonstrou que os objetivos propostos foram atingidos. O jogo pode ser uma ferramenta eficaz para o ensino de ciências, melhorando o desempenho acadêmico e a motivação dos alunos. Futuras pesquisas podem avaliar a eficácia do jogo em uma situação real de ensino e identificar possíveis melhorias.

Palavras-chave: jogos educativos, biomas, ludicidade, ensino fundamental.

ABSTRACT

Learning certain subjects has presented a huge challenge for students. Among some factors that may point to the problem is the lack of use of alternative methods, such as active learning methodologies, which deviate from the conventional or entirely traditional classroom approach, which is often monotonous (Silva, 2023). This ultimately leads to student disengagement. In this context, within existing methodologies, Game-Based Learning (GBL) emerges, and playfulness emerges as a promising educational tool, enabling new experiences that end up being more engaging and stimulating for students. Thus, the use of playful activities such as games in the educational process has become an effective teaching strategy because they spark student interest, in addition to being enriching when applied in the classroom. Therefore, this work aimed to develop an educational board game focused on biomes for elementary school and upper elementary school, considering that the material offers a real opportunity to increase interaction, encouraging students to take more active roles in their learning. The methodology included a literature review, content selection, visualization, gameplay design, game creation, and prototyping. The game addresses scientific concepts in an interactive and playful way. Although it has not been tested in a real teaching situation, the evaluation demonstrated that the proposed objectives were achieved. The game can be an effective tool for teaching science, improving student academic performance and motivation. Future research can evaluate the game's effectiveness in a real teaching situation and identify possible improvements.

Keywords: educational games, biomes, playfulness, elementary education.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Imagem 1 - Tabuleiro do Jogo.....	14
Imagem 2 - Carta: Verdadeiro ou Falso (frente e verso).....	15
Imagem 3 - Cartas “Quem Sou Eu?” (frente e verso).....	15
Imagem 4 - Carta: Desafio de identificação (frente e verso).....	16
Imagem 5 - Carta: Desafio de identificação (frente e verso).....	17
Imagem 6 - Carta: Encontre o Erro (frente e verso).....	17
Imagem 7 - Carta: Com alternativas (frente e verso)	18
Imagem 8 - Carta: Aberta (frente e verso).....	18
Imagem 9 - Carta Misteriosa (frente e verso).....	19
Imagem 10 - Folha de imagem.....	20
Imagem 11 - Manual do Jogo.....	20
Imagem 12 - Guia do Tabuleiro	21
Imagem 13 - Painel Visual.....	23
Imagem 14 - Avaliação do jogo.....	25

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -Competências gerais.....	08
Tabela 2 -Competências específicas.....	09
Tabela 3 - Unidade, Objetivos e Habilidades a serem desenvolvidas.....	10

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação
PB	Paraíba
PNLD	Programa Nacional do Livro Didático
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	01
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	03
2.1 O lúdico	03
2.2 Aprendizagem Baseada em Jogos	05
2.3 Estrutura do ensino, e o uso de jogos no ensino fundamental e no ensino de ciências	06
2.4 Matriz e competências da BNCC e livro didático	07
2.5 Ferramentas digitais utilizada na organização e planejamento do projeto	11
3 METODOLOGIA	12
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	14
4.1 Organização das informações e mecânica do jogo	14
4.2 Utilização em sala de aula	23
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	26
REFERÊNCIAS	27
APÊNDICE A	31
APÊNDICE B	34
APÊNDICE C	46
APÊNDICE D	47
ANEXO A	48
ANEXO B	60

1 INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências e Biologia enfrenta diversos desafios significativos, como a falta de motivação e interesse dos alunos, uma das justificativas é a maneira como os conteúdos são apresentados, muitas vezes por uma perspectiva teórica e distante da realidade (Machado, 2007). Essa problemática pode ser superada com o uso de métodos lúdicos e interativos, que despertam a curiosidade e promovem aprendizado significativo.

Além disso, essa desmotivação e distração dos discentes vem se tornando um grande desafio. Entende-se que a teoria é importante, contudo abordagem convencional e tradicional, focada somente em teoria e memorização, muitas vezes não consegue cativar os estudantes, levando a uma aprendizagem superficial e desmotivada.

É fundamental que os educadores busquem novas estratégias para tornar o processo de aquisição mais atraente, responsável e duradouro. Nessa perspectiva, o lúdico, como ferramenta pedagógica, oferece uma solução inovadora, além de ser uma estratégia promissora para superar esses desafios. Conforme Vygotsky (1998) a ludicidade pode facilitar a aprendizagem, estimular a curiosidade e criatividade, desenvolver habilidades cognitivas e promover uma compreensão mais profunda dos conceitos científicos.

Diante disso, é importante pensar em novos métodos de ensino que busquem instigar os alunos e motivá-los ativamente nas aulas, tendo como foco uma maior participação dos educandos durante seu processo de aprendizagem e o professor como mediador e facilitador desse processo. Dentre as diversas metodologias existentes, os **jogos de tabuleiro e lúdicos** se destacam por apresentar dinâmicas diferenciadas. Além disso, a utilização de jogos dentro do campo educacional vem se tornando cada vez mais comum no âmbito escolar, convertendo-se o ato de conhecer em uma experiência de aprendizagem agradável e proveitosa aos educandos (Santos, 2010).

Com base nisso, vários autores como Moraes *et al.* (2021); Pereira (2020); Santana e Silva (2022) destacam a importância das metodologias ativas, da Aprendizagem Baseada em Jogos (ABJ), da ludicidade dentro do ensino e da aprendizagem como instrumento alternativo e estimulante dentro das áreas do saber. Segundo Huizinga (2000), o conceito de “ludus” engloba uma ampla gama de atividades, incluindo lazer, brincadeiras infantis, recreação e competições, além dos jogos de azar. Compreende-se, que a noção do jogo não está limitada apenas a atividades infantis, mas também a práticas recreativas e competitivas dos adultos.

Já para Luckesi (2014), o lúdico não se limita apenas ao ato ou atividades, para ele vai além, porque envolve sentimentos e emoções durante esta experiência. Dessa forma, o que

define a ludicidade não é apenas a maneira como é efetuada ou as regras que a regem, mas sim a percepção e experiência subjetiva de quem a realiza, influenciada pelo contexto em que ocorre.

Diante disso, é necessário pensar em novas formas de ensinar, pois o processo de aprendizagem durante os anos finais do ensino fundamental é um momento crucial para o progresso das competências técnicas e científicas dos alunos. No entanto, muitos aprendizes enfrentam dificuldades em compreender conceitos complexos, como os biomas e a biodiversidade de plantas e animais que os habitam, devido à falta de recursos didáticos interativos e aulas de campo que possam proporcionar uma experiência prática e enriquecedora.

Estudos recentes como os de Toscan *et al.* (2021) e Moraes *et al.* (2022) comprovam a eficácia dessas estratégias. Nessa direção, o tabuleiro desenvolvido se propõe a contribuir para o avanço dessas teorias a partir de um modelo de jogo de tabuleiro educativo eficaz, melhorando o ensino e fornecendo uma ferramenta prática para os professores, além de promover o desenvolvimento das competências e habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Partindo desse pressuposto, o trabalho teve como objetivo geral desenvolver um jogo de tabuleiro didático com foco em biomas brasileiros para o ensino fundamental - anos finais, levando em consideração que o material se mostra como uma possibilidade real de aumento de interação, provocando no aluno uma ação mais atuante em relação ao seu aprendizado; e os objetivos específicos: (1) Refletir através do pré teste como a equipe teste entendem e reconhecem suas funcionalidades; (2) Contribuir no processo-aprendizagem por intermédio da ludicidade; (3) Despertar o senso crítico.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O lúdico

De acordo com Modesto e Rúbio (2014), alguns profissionais da educação tendem a possuir alguma dificuldade para enxergar a cooperação e importância significativa da ludicidade dentro do ensino e aprendizagem.

O lúdico originou-se do latim *ludus* tendo como significado brincar (Moraes, *et al.* 2021), dessa forma, compreende-se que o lúdico envolve atividades feitas por meio de jogos e brincadeiras que podem proporcionar aos alunos uma compreensão e aprendizagem dos assuntos de uma forma mais leve tornando o aprendizado mais atrativo.

Segundo Luckesi (2000) a ludicidade é um estado de completa imersão e satisfação de estar pleno naquilo que pode ser vivenciado em diversas situações da vida. O que define o lúdico é a sensação de realização e prazer que ele proporciona às pessoas que o experimentam. Ela deve ser considerada fundamental para o desenvolvimento humano, pois facilita processos fundamentais como socialização, expressão, comunicação e construção do conhecimento.

Dessa maneira, vejamos o que Dallabona e Mendes (2004), descrevem acerca das brincadeiras lúdicas pois para eles é abordado sob uma perspectiva teórica específica, como podemos observar em sua própria afirmação:

O lúdico permite um desenvolvimento global e uma visão de mundo mais real. Por meio das descobertas e da criatividade, a criança pode se expressar, analisar, criticar e transformar a realidade. Se bem aplicada e compreendida, a educação lúdica poderá contribuir para a melhoria do ensino, quer na qualificação ou formação crítica do educando, quer para redefinir valores e para melhorar o relacionamento das pessoas na sociedade (Dallabona, *et al.* 2004, p. 107).

Além disso, para Luckesi (2000) no que se diz respeito a ensinar, é necessário oportunizar aos discentes algo efetivo para uma boa compreensão. Dessa forma, acredita-se que os jogos e atividades didáticas diferenciadas, como o uso de jogos de tabuleiro, podem contribuir para que facilite o processo de ensino e aprendizagem, despertando principalmente o interesse dos estudantes (Benedetti *et al.*, 2005).

As atividades lúdicas exercem um grande papel sobre as crianças e adolescentes, a fim de viabilizar tanto o andamento integral de sua personalidade, bem como o avanço de suas funções psicológicas, intelectuais e morais (Henrique e Moraes, 2020). Desse modo, se configura como um artefato capaz de transmitir conceitos primordiais para a formação do

discente em diversas áreas, promovendo afabilidade e ultrapassando a simples diversão, com funções efetivas que modificam o pensamento.

Para Sneyders (1996), aprender com alegria é de fundamental importância. Na visão de Sneyders, educar significa caminhar em direção à alegria, permitindo que crianças e adolescentes aprendam com felicidade, prazer e entretenimento. É importante ressaltar que, no contexto escolar, o lúdico transcende a ideia simplista de passatempo, brincadeira comum ou diversão superficial por se tratar de uma metodologia ABJ.

Ainda segundo Dallabona e Mendes (2004), o *ludus* concede um progresso universal e uma concepção de um universo mais concreto. Por meio de explorações e invenções, o sujeito pode se expressar, analisar, criticar e transformar a realidade. Além disso, se bem aplicado e entendido, os jogos educacionais, juntamente com as metodologias já mencionadas, podem elevar ainda mais o nível do ensino e da aprendizagem, tanto na formação crítica do aluno quanto na reprodução de princípios e na melhoria das relações entre os cidadãos na sociedade.

Atualmente, o uso de ferramentas de aprendizado ativo nos ambientes escolares é amplamente discutido e as metodologias ativas, são uma das estratégias mais conhecidas. Segundo Bacich e Moram (2018), esses métodos centrados na interação entre espaço educacional, política, comunidade e cultura proporcionam uma aprendizagem mais significativa.

A aquisição e o uso de instrumentos inovadores em todos os níveis de escolaridade podem reforçar e renovar os métodos de ensino tradicionais, sem desconsiderá-los, mas adaptá-los às condições reais da escola e as necessidades dos alunos. Como destaca Bacich e Moran (2018, p. 22)

Metodologias ativas englobam uma concepção do processo de ensino e aprendizagem que considera a participação efetiva dos alunos na construção da sua aprendizagem, valorizando as diferentes formas pelas quais eles podem ser envolvidos nesse processo para que aprendam melhor, em seu próprio ritmo, tempo e estilo.

Além disso, para Pereira (2018), o uso dessas metodologias não favorece apenas o aprendizado ou interesse, mas também a formação da cidadania, bem como o preparo para o mercado de trabalho, tendo em vista o domínio de algumas ferramentas. Em síntese, a integração de métodos e instrumentos inovadores nos ambientes escolares pode melhorar o processo de ensino e aprendizagem, tornando-o mais participativo. A valorização da participação efetiva dos alunos e adaptação às necessidades e ritmos de aprendizado são primordiais para uma educação de qualidade.

É fundamental destacar que a implementação dessas ferramentas requer uma atenção cuidadosa para evitar a utilização inadequada dos jogos, para que a atividade não perca o sentido e transformar o que deveria ser uma experiência educacional em algo superficial e desprovido. Isso poderia resultar em uma falta de direcionamento em sala de aula, onde os estudantes participam de atividades lúdicas sem compreender claramente os objetivos e finalidades subjacentes que podem produzir um vácuo em sala de aula. Favaretto (2017) destaca as atenções que os professores devem ter quando forem construir ou utilizar estes recursos, pois uma estabilidade entre o divertimento e a aquisição de conhecimento é primordial para o êxito do exercício.

Sendo assim, ressalta-se a importância dessas metodologias nos espaços escolares e na vida dos estudantes, já que é muito importante que os alunos possam participar da construção do seu próprio conhecimento como um ser ativo e protagonista. Além disso, entende-se que trabalhos com jogos podem também proporcionar ao professor um diagnóstico ou a percepção de alguns problemas de aprendizagem e, especialmente, algumas dificuldades dos educandos.

2.2 Aprendizagem Baseada em Jogos

A Aprendizagem Baseada em Jogos (ABJ) é uma abordagem educacional que utiliza jogos como ferramenta para promover a aprendizagem. Segundo Rodrigues (2023), o jogo é uma atividade voluntária que proporciona prazer e divertimento, o que pode ser explorado para fins educacionais.

A ABJ é baseada na ideia de que os jogos podem ser utilizados para ensinar conceitos e habilidades de forma interativa e engajadora. De acordo com Gee (2003), os jogos podem ser utilizados para promover a aprendizagem profunda e significativa, pois permitem que os alunos experimentem e explorem conceitos de forma ativa. Além disso, a ABJ pode ser utilizada para desenvolver habilidades como resolução de problemas, trabalho em equipe e pensamento crítico.

Outrossim, a Aprendizagem Baseada em Jogos pode ser aplicada em diversas áreas do currículo, desde matemática e ciências até línguas e artes. De acordo com Shute (2012), os jogos podem ser utilizados para ensinar conceitos complexos de forma clara e concisa, o que pode ajudar a melhorar a compreensão e o desempenho dos alunos. Além disso, a ABJ pode ser utilizada para promover a inclusão e a diversidade, pois os jogos podem ser adaptados para atender às necessidades de alunos com deficiências ou dificuldades de aprendizagem.

A implementação da ABJ em sala de aula pode ser feita de diversas formas. De acordo com Menezes (2016), os professores podem utilizar jogos comerciais ou desenvolver seus próprios jogos para atender às necessidades específicas de seus alunos. Além disso, a ABJ pode ser utilizada em conjunto com outras abordagens educacionais, como a aprendizagem baseada em projetos ou a aprendizagem colaborativa. Em resumo, a Aprendizagem Baseada em Jogos é uma abordagem educacional que utiliza jogos como ferramenta para promover a aprendizagem.

2.3 Estrutura do ensino, e o uso de jogos no ensino fundamental e no ensino de ciências

De acordo com a Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional (LDB), o ensino fundamental tem como objetivo principal fornecer uma formação básica para os cidadãos (Brasil, 1996). De acordo com a Lei nº 11.274, de 1996, essa formação é obrigatória e gratuita nas escolas públicas, iniciando-se aos 6 (seis) anos de idade com duração de 9 (nove) anos. A construção é alcançada mediante: a capacidade de aprender por intermédio da leitura, da escrita e do cálculo. Além disso, oferece um leque de compreensões relacionadas ao ambiente natural e social, da tecnologia, dos valores que fundamentam o cidadão e das artes, além do sistema político e tecnológico, em busca de desenvolver a capacidade de aprendizagem, visando adquirir conhecimento e habilidades, bem como formação de atitudes e valores, e também fortalecer o laço familiar (Brasil, 2006).

Tendo em vista a obrigatoriedade da matrícula, cabe aos familiares ou responsáveis realizar a matrícula das crianças e adolescentes, enquanto o Estado tem a obrigação de assegurar a disponibilidade de vagas nas escolas públicas.

O ensino fundamental é oferecido em duas etapas. A primeira etapa, conhecida como ensino fundamental I ou anos iniciais, abrange os cinco primeiros anos, podendo ser ministrada por professores de educação física, de artes, de ensino religioso por um pedagogo sendo o responsável pela classe. Na sequência, vem os anos finais, também denominado ensino fundamental II, onde o trabalho pedagógico é distribuído entre diversos professores licenciados de disciplinas específicas.

Durante o ensino fundamental II, os alunos convivem com diversos docentes que empregam abordagens educacionais distintas. Contudo, é comum que essas estratégias sejam baseadas em métodos tradicionais, que nem sempre levam em consideração as experiências e interesses dos jovens, nem os incentivam a se engajarem no processo de aprendizagem. De acordo com Krasilchik (2004) essa forma unilateral de lecionar aulas tradicionais centrada

apenas na teoria diminui o interesse dos educandos, ocasionando um rendimento baixo, o decaimento no boletim é maior quando se trata de algumas disciplinas específicas.

Conforme Gomes e Oliveira (2007), entre os conteúdos abordados na disciplina de Ciências, os assuntos ligados à Química e Física são os que mais desafiam os profissionais. Alguns professores chegam a omitir esses tópicos em suas aulas, considerando-os excessivamente complexos.

Uma pesquisa realizada por Santana e Rezende (2007) destacou que as atividades lúdicas vão além da simples memorização do conteúdo, o que resulta em uma reconstrução significativa de seu conhecimento. Rezende (2008) observou que atividades lúdicas são bem recebidas por alunos do ensino fundamental e médio, com idade entre 12 e 17 anos. Portanto, é evidente que o jogo pode oferecer um ambiente estimulante e propício para o desenvolvimento criativo dos alunos.

É essencial destacar que o docente tem uma função crucial na utilização de jogos para fins pedagógicos, sendo ele um mediador, independente da matéria lecionada. Conforme Silva e Kodama (2004), o educador é quem arma situações e produz mecanismos habilitados de suscitar dificuldades úteis aos educandos, também coordena exemplos capazes de direcionar os discentes a reflexões, além de manter o comando de momentos indesejáveis. Com isso, compreende-se que o professor é essencial em sala de aula pois ele é quem vai liderar, mediar e gerenciar todo o processo, tornando o equilíbrio mais favorável. Além disso, possui uma influência importantíssima sobre o crescimento acadêmico dos alunos, com isto suas ações podem influenciar poderosamente a conexão que ele irá definir com o seu saber.

2.4 Matriz de competências da BNCC e livro didático

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabelece as competências e habilidades que os alunos devem desenvolver ao longo da educação básica (Brasil, 2018, p. 35). Além disso, é fundamental avaliar os materiais didáticos utilizados em sala de aula para garantir que estejam alinhados com as competências e habilidades estabelecidas pela BNCC.

Posteriormente, encontram-se umas tabelas com as competências gerais e específicas da “Base” relacionadas à Ciências da Natureza, bem como a unidade temática com os objetivos. O material está alinhado com o currículo escolar de Ciências - 7º ano e com as habilidades e competências previstas pela BNCC para as turmas alvo dessa proposta, nos anos finais do ensino fundamental. Desse modo, o jogo foi projetado para desenvolver capacidades

como observação, classificação, análise e resolução de problemas. Essas aptidões são essenciais para a formação acadêmica.

A **tabela 1** apresenta as competências gerais da educação básica, que são fundamentais para o desenvolvimento dos alunos em todas as áreas do conhecimento. Elas incluem valorizar e utilizar conhecimentos, exercitar a curiosidade intelectual, valorizar e fruir manifestações artísticas e culturais, entre outras.

Tabela 1: competências gerais

COMPETÊNCIAS GERAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA
1. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
3. Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.
4. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
6. Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
7. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
8. Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.

9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

10. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

Fonte: MEC

A **tabela 2** mostra as competências específicas que englobam conceitos fundamentais como analisar e explicar características e fenômenos naturais, avaliar aplicação e implicações da ciência e de suas tecnologias, entre outras.

Tabela 2: competências específicas

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL
2. Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
3. Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico (incluindo o digital), como também as relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza.
4. Avaliar aplicações e implicações políticas, socioambientais e culturais da ciência e de suas tecnologias para propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo, incluindo aqueles relativos ao mundo do trabalho.
5. Construir argumentos com base em dados, evidências e informações confiáveis e negociar e defender ideias e pontos de vista que promovam a consciência socioambiental e o respeito a si próprio e ao outro, acolhendo e valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.
6. Utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética.
8. Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade,

resiliência e determinação, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza para tomar decisões frente a questões científico-tecnológicas e socioambientais e a respeito da saúde individual e coletiva, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários.

Fonte: MEC

A **tabela 3** conceitua a unidade temática com objetivos e habilidades presente no livro selecionado. Nesse caso, a unidade temática é “Biomass brasileiros” apresentado nos livros do 7º ano e os objetivos incluem reconhecer a localização do Brasil na zona tropical, definir o que é bioma e identificar as características dos principais biomas brasileiros. A habilidade esperada é caracterizar os principais ecossistemas brasileiros, relacionando suas características à flora e fauna específicas.

Tabela 3: unidade, objetivos e habilidade

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
Vida e evolução	• Reconhecer que a maior parte do Brasil fica na zona tropical. • Definir o que é bioma. • Identificar as características dos principais biomas brasileiros. • Caracterizar as zonas de transição. • Caracterizar os manguezais. • Conhecer os fatores que influenciam os ecossistemas aquáticos.	(EF07CI07) Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas.

Fonte: MEC

Essas tabelas demonstram a importância de desenvolver competências e habilidades específicas em Ciências da Natureza, bem como a necessidade de integrar esses conhecimentos com outras áreas do currículo e de avaliar os materiais didáticos utilizados em sala de aula. Por fim, o livro utilizado é “A conquista”, publicado pela editora FTD em **2022**, na sua primeira edição. Desta forma, destaca-se que os conteúdos do jogo constam em

material didático autorizado pelo Ministério da Educação (MEC), por meio do Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD).

2.5 Ferramentas digitais utilizadas na organização e planejamento do projeto

Com o avanço da tecnologia, diversas ferramentas digitais têm sido desenvolvidas e utilizadas para auxiliar na organização, planejamento e execução de atividades pedagógicas, como por exemplo, a criação de um plano de estudos ou jogos de tabuleiro. Entre essas ferramentas, destacam-se o Milanote, o Pinterest e o Canva.

O **Milanote** é uma rede de gerenciamento de projetos e organização de ideias que permite aos usuários criar notas, listas, quadros e fluxogramas de forma visual - <https://milanote.com/>. Já o **Pinterest** é um programa de rede social e compartilhamento de imagens que permite aos utilizadores criar e compartilhar imagens ou vídeos - <https://br.pinterest.com/>.

O **Canva** é uma plataforma de design gráfico que permite aos consumidores criar **conteúdos** visual de forma fácil e ilustrativa, incluindo apresentações, infográficos, jogos, cartazes e muito mais - <https://www.canva.com/>.

Essas ferramentas digitais podem ser utilizadas em diversos contextos, incluindo a educação, para melhorar a organização e o planejamento de atividades, além de fomentar a criatividade e a colaboração. Com base nisso foi adotado o uso dessas ferramentas para criação e execução do projeto.

3 METODOLOGIA

A elaboração de um jogo como uma ferramenta alternativa, tal qual nos propomos, deve responder questões como: (1) O uso de abordagens lúdicas pode melhorar a motivação e engajamento dos alunos no ensino de ciências? (2) Como desenvolver um jogo de tabuleiro didático para o ensino de ciências que se relacione com os conteúdos abordados em sala de aula? (3) Existem limitações para o ensino por meio de um jogo? (4) Como relacionar os conteúdos com o jogo?

Diante disso, o presente trabalho adotou uma abordagem metodológica qualitativa, fundamentada em estudos bibliográficos, também contemplou metodologias de *game design* para a proposta e para o desenvolvimento do recurso didático, além da extração e verificação dos dados.

As pesquisas bibliográficas foram realizadas eletronicamente (na internet), por meio de base de dados científicas como Scielo, Portal de Periódicos da CAPES, revista Principia entre outras. Utilizando palavras-chave como *ludicidade*, *importância do lúdico*, *jogo de tabuleiro*, *metodologia ativa*, *BNCC*, dentre outras. Buscou-se encontrar livros, artigos científicos, anais de congressos (como o Conedu), resumo expandido, trabalhos de conclusão de curso (TCC), monografias, teses e outros documentos que contivessem informações relevantes para a construção do trabalho. Além disso, visou-se uma abordagem baseada em autores como: Vygotsky, Piaget, Dallabona, Mendes, Sneyders, Luckesi e outros autores por mediar a construção de uma atividade que promova a colaboração, a exploração autônoma, a criatividade, a aprendizagem e a imaginação.

Ao concluir as pesquisas bibliográficas e análise dos dados encontrados no material bibliográfico foi iniciada a produção do recurso didático, que foi realizado em quatro etapas sequenciais. Estas etapas foram fundamentais para o desenvolvimento do jogo e, foram executadas de forma ordenada. A seguir, estão descritas cada uma delas:

Etapas 1: Seleção dos Assuntos Mais Relevantes

Após a seleção do livro didático, conforme apresentado anteriormente, os conteúdos referentes aos biomas foram submetidos a uma análise e triagem. Essa etapa visou selecionar os assuntos mais relevantes a serem aplicados nas cartas e no tabuleiro do jogo. Isso incluiu a construção das cartas, tabuleiro e das regras, bem como a definição dos conceitos científicos que foram abordados, garantindo que o conteúdo fosse preciso, atualizado e alinhado com a BNCC.

Etapa 2: Estética do Tabuleiro e das Cartas

Nesta fase, foi criado um painel visual na plataforma “**Painel Visual**” - ©Milonote, 2025, com imagens capturadas do **Pinterest** contendo figuras de jogos construídos por outras pessoas sobre a mesma temática. Esse painel serviu de base para o design do tabuleiro e das cartas. Através dele foi possível coletar e organizar imagens, cores e outros elementos visuais.

Etapa 3: Criação do Tabuleiro, das Cartas, Regras e o Manual de instruções

Esta fase consistiu na confecção do tabuleiro, das cartas, das regras, do guia do tabuleiro e do manual de instrução. Os três elementos (Tabuleiro, Cartas e o Manual) foram construídos na plataforma **Canva**. Por ser uma ferramenta de design gráfico ela permitiu a criação dos materiais visuais de forma atraente e personalizada. Além disso, a plataforma permitiu a fácil edição e atualização dos materiais, bem como adaptações, facilitando o processo de desenvolvimento.

Etapa 4: Protótipo

O protótipo serviu para analisar o jogo, avaliar a eficácia e eficiência da proposta, identificar possíveis falhas ou melhorias e validar as hipóteses estabelecidas no início do projeto, garantindo assim que o produto atendesse às expectativas. O material foi analisado por uma equipe denominada "equipe pré-teste", composta por duas alunas do curso de Ciências Biológicas do IFPB, Campus Cabedelo, respectivamente Clarissa e Lourdinete, ambas do 8º período. Após o pré-teste o jogo será avaliado por meio de um questionário estruturado, que continha questões objetivas e subjetivas. O questionário completo pode ser encontrado no Apêndice E.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

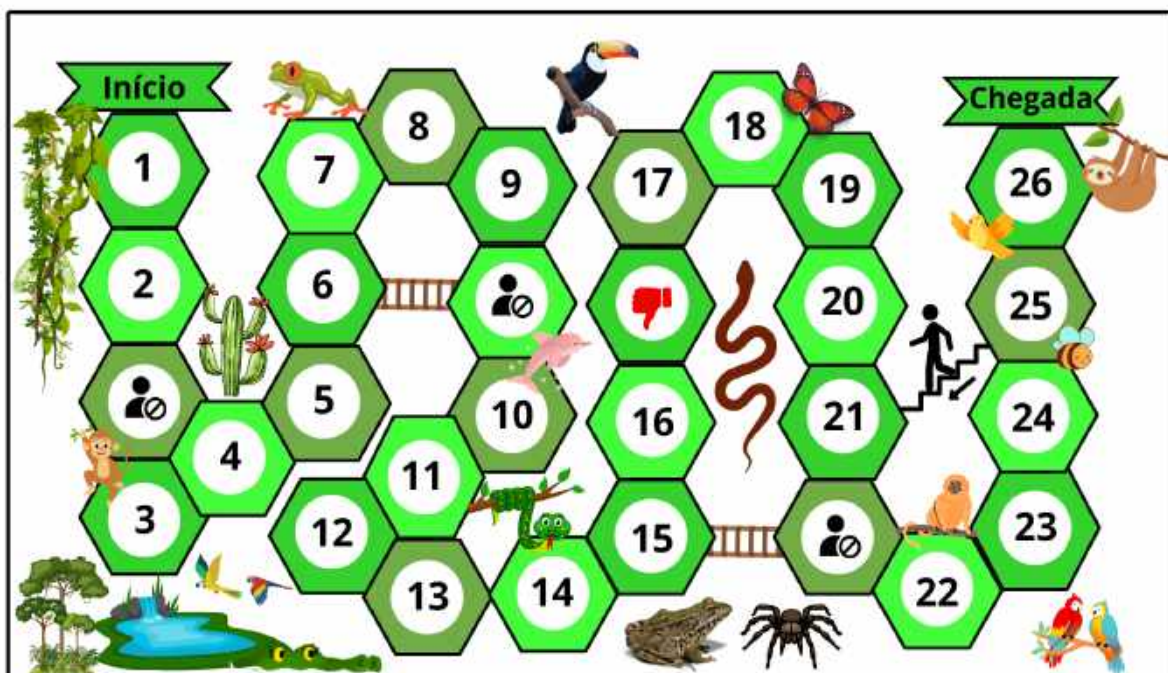
4.1 Organização das informações e mecânicas do jogo

Com base nos assuntos escolhidos acerca dos biomas brasileiros, foi possível estruturar a organização e mecânica do jogo. Para abordar esse conteúdo, optou-se por dividir o material em seis eixos temáticos: fauna, flora, biodiversidade, solo, clima e dimensão. Além disso, decidiu-se desenvolver um jogo de tabuleiro que inclui perguntas, respostas e dinâmicas interativas como a dinâmica “**Quem Sou Eu**” presente em algumas cartas.

O propósito do jogo é desenvolver e reforçar o conhecimento dos alunos sobre os biomas brasileiros. Durante o percurso, os jogadores devem responder perguntas sobre biomas brasileiros, distribuídas nos seis eixos: fauna, flora, biodiversidade, solo, clima e dimensão.

A **Figura 1** apresenta o tabuleiro do jogo, que está repleto de desafios, como casas de bloqueio que podem atrasar o progresso, atalhos que podem dar uma vantagem estratégica ou desvantagem e uma casa que pode levar o jogador ao início do jogo.

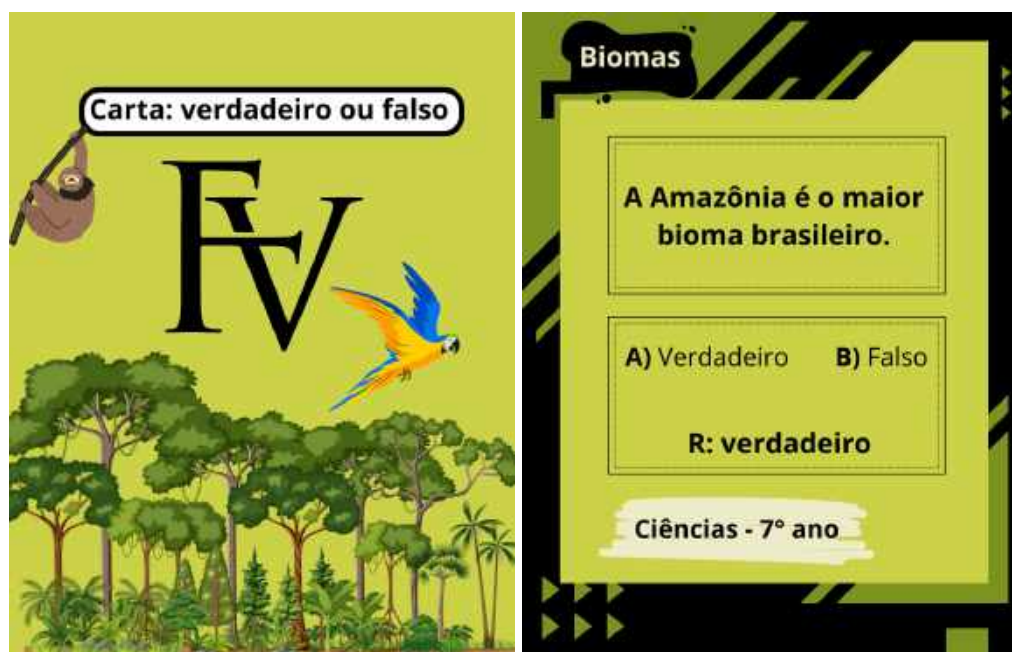
Figura 1 – Tabuleiro do jogo



Fonte: elaborado pelo autor

Além das perguntas presentes nas cartas, o jogo inclui um baralho de cartas diversificadas. A **Figura 2** mostra as cartas: Verdadeiro ou Falso, nas quais os jogadores responderão verdadeiro ou falso.

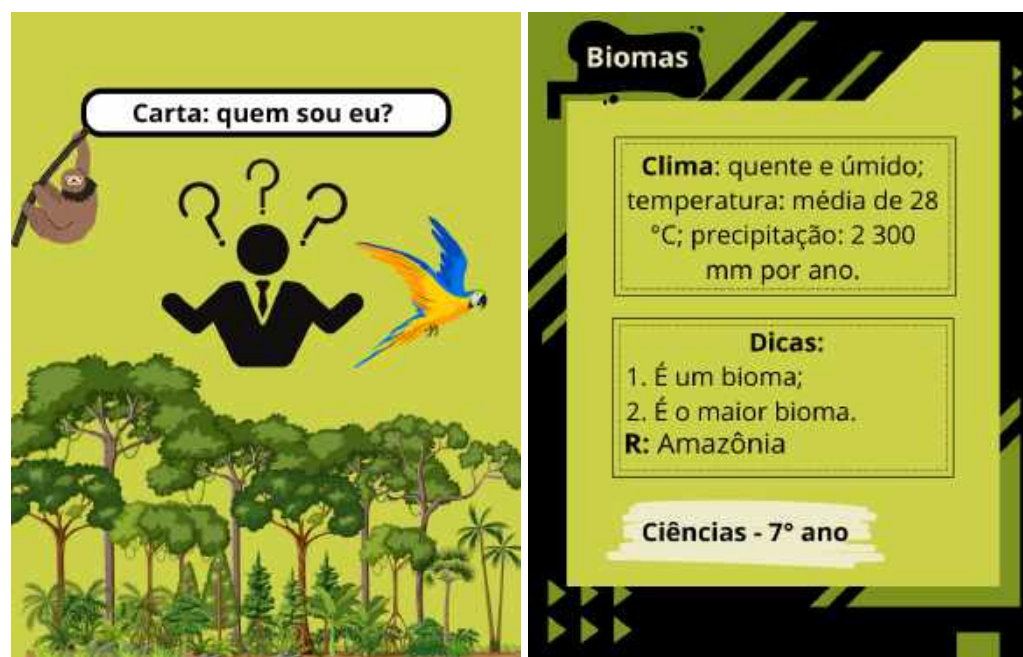
Figura 2 – Verdadeiro ou Falso (frente e verso)



Fonte: elaborado pelo autor

A **Figura 3** apresenta a carta: “Quem Sou Eu?”, nas quais o jogador terá que identificar de quem se trata, de acordo com as pistas dadas na carta.

Figura 3 – Carta: “Quem Sou Eu?” (frente e verso)



Fonte: elaborado pelo autor

As Cartas: Desafio de Identificação são apresentadas nas **Figuras 4 e 5**, nas quais o jogador vai ter que identificar do que se trata a imagem.

Figura 4 – Carta: Desafio de identificação (frente e verso)



Fonte: elaborado pelo autor

Figura 5 – Carta: Desafio de identificação (frente e verso)



Fonte: elaborado pelo autor

A **Figura 6** mostra a carta: Encontre o erro, nas quais o jogador vai ter que identificar o erro e corrigir.

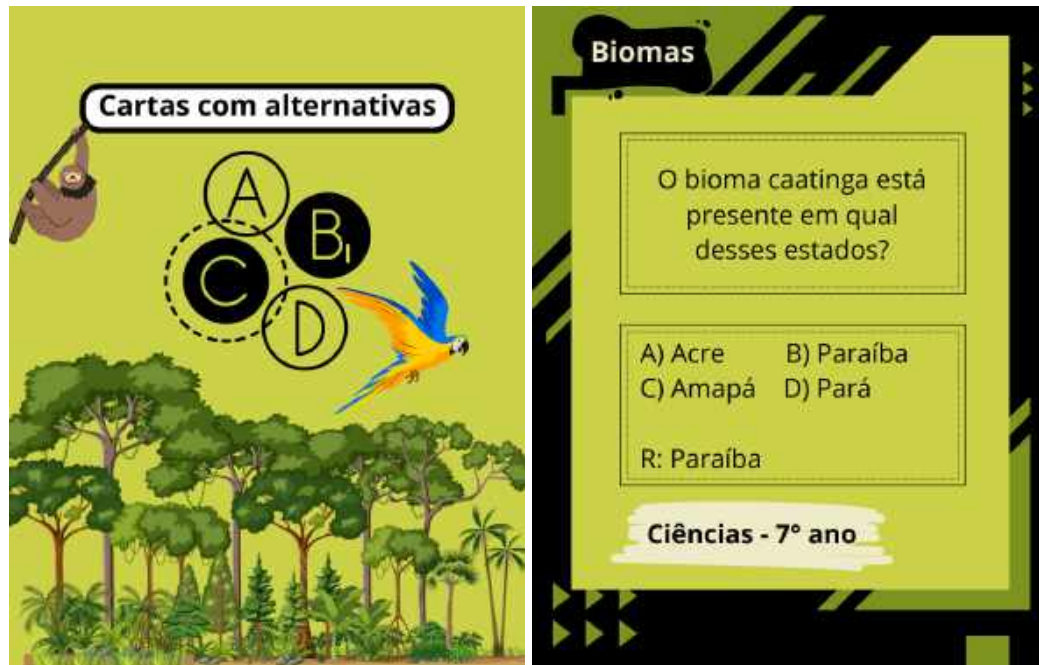
Figura 6 – Carta: Encontre o Erro (frente e verso)



Fonte: elaborado pelo autor

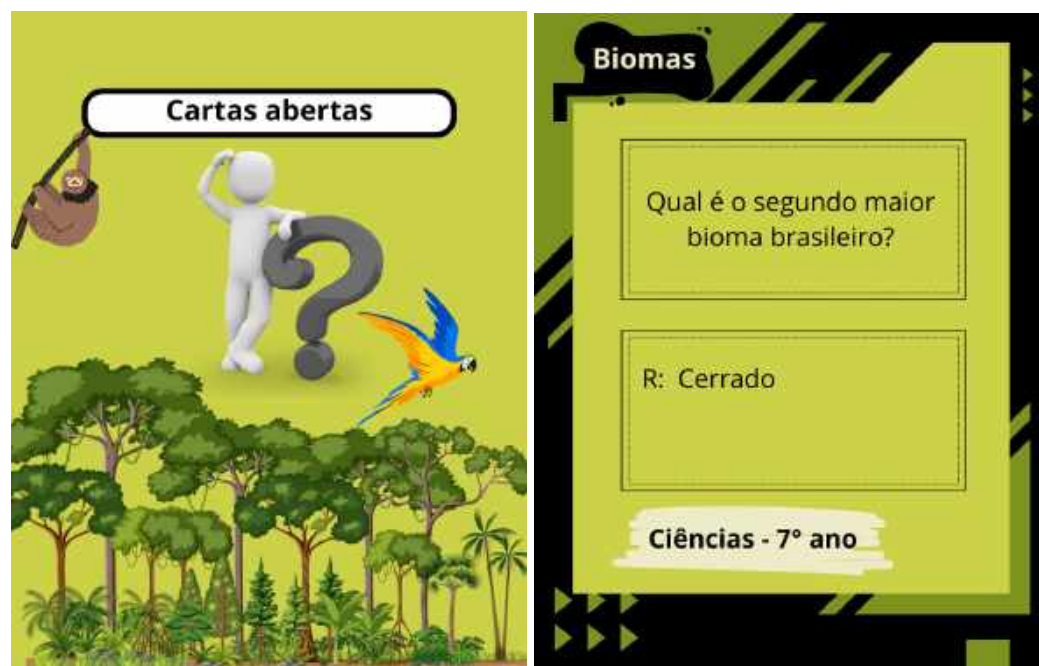
As Cartas com alternativas são apresentadas na **Figura 7**, e as Cartas abertas são mostradas na **Figura 8**.

Figura 7 – Carta com alternativas (frente e verso)



Fonte: elaborado pelo autor

Figura 8 – Cartas Abertas (frente e verso)



Fonte: elaborado pelo autor

A **Figura 9** apresenta a Carta Misteriosa, na qual o jogador pode jogar outra vez, avançar mais uma casa ou voltar.

Figura 9 – Carta Misteriosa (frente e verso)



Fonte: elaborado pelo autor

Na **Figura 10** são apresentadas duas folhas de imagens para auxiliar os jogadores nas cartas de identificação”.

Figura 10: Folha de imagem



Fonte: <https://br.pinterest.com/>

Por fim, as **Figuras 12 e 13** mostram o manual do jogo, que inclui as regras, preparação do jogo e uma explicação das casas do tabuleiro.

Figura 11: Manual do jogo



Fonte: elaborado pelo autor

Figura 12: Guia das Cartas - Entendendo as Casas



Fonte: elaborado pelo autor

Nesta etapa, foram definidos os objetivos, cartas, regras e design do recurso. Para embasar essa definição, realizou-se uma pesquisa de referências, com foco em jogos comerciais e educativos, (Faustino *et al.* 2022; Laird *et al.* 2009; Editora Mandala Jogos, 2018; Kishimoto, 2001), visando obter informações relevantes para compreender o funcionamento dos jogos, elementos e normas.

O material abrange as seguintes mecânicas:

- Dado: os jogadores devem rolar o(s) dados (s) e avançar sua peça com base no número de casas indicado pelo resultado do lance;
- Perguntas e Resposta: faça perguntas e responda de acordo com as regras

O jogo foi elaborado para ser empregado em sala de aula, por isso, possui regras simples de serem compreendidas para reduzir o tempo de apresentação do jogo e facilitar a compreensão.

1. O recurso permite de 02 (dois) até 6 (seis) jogadores ou em até 6 duplas.

2. Para definir quem inicia o jogo, cada jogador lança o dado. Quem obtiver o maior número começa o jogo. A ordem de jogadas seguirá o sentido horário.
3. Todos os componentes devem deixar suas peças na casa “Início” do tabuleiro.
4. O jogador da vez, terá de lançar o dado e conforme o resultado o jogador avança, vai avançar a sua peça pelo número de casas indicado pelo dado.
5. Ao parar em uma das casas com número, outra pessoa terá que pegar uma carta do baralho de cartas e ler a pergunta em voz alta para que todos possam escutar.
6. O jogador deve resolver o desafio ou problema para avançar, se ele não resolver o desafio ou problema, ele permanece na casa atual.
7. Se o jogador cair na casa com o emoji de *joinha* de cabeça para baixo, ele deve retornar ao início do jogo.
8. Se o jogador parar em uma casa com uma escada ele deve se deslocar para casa interligada à escada.
9. Caso o jogador pare na casa onde uma há uma escada com uma pessoa descendo ele deve voltar para casa indicada pela seta.
10. Ao cair na casa “Bloqueado”, o jogador ficará bloqueado por uma rodada.
11. O jogador que alcançar a chegada primeiro, vence.

A próxima etapa consistiu na elaboração do painel visual (Figura 13), que serviu como base para a seleção do design do tabuleiro e no procedimento do jogo, levando em consideração a estética e a funcionalidade. Em seguida, foi estruturado o desenvolvimento do jogo, estabelecendo regras e objetivos desafiadores. Com base em todos esses elementos, ocorreu a confecção do tabuleiro (Figura 11). Além disso, foi construída uma ficha de imagens capturada pelo pinterest (Figura 10), contendo fotos da fauna e flora dos biomas. Essas imagens foram utilizadas nas cartas de desafio e podem ser utilizadas durante o jogo para identificar as ilustrações contidas nas cartas: “*Desafio da Identificação*”.

Figura 13 – Painel Visual



Fonte: elaborado pelo autor

4.2 Utilização em sala de aula

O jogo foi desenvolvido para ser aplicado em sala, após a parte introdutória do conteúdo relacionado aos biomas brasileiros e preferencialmente em aulas geminadas (duas aulas juntas). Assim, uma partida deve levar, em média, 60 minutos (duas aulas) de duração; Se, porventura, o professor não tiver essas aulas em sequência, ele pode planejar o jogo para uma aula com duração de 30 minutos. O recurso só deve ser utilizado após os alunos terem visto em sala todos os biomas brasileiros, pois o jogo não aborda apenas um bioma específico. No apêndice A, consta um plano de aula sobre como o jogo pode ser aplicado. Além de contribuir no aprendizado dos alunos, o material pode ser utilizado como uma ferramenta para avaliar o conhecimento dos educandos.

As escolas estaduais de ensino fundamental da Paraíba - PB utilizam o livro “A Conquista”, que aborda os seguintes biomas: Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga, Pantanal e Pampa. Os conteúdos são apresentados de forma clara e adequada, além disso, as imagens são apresentadas com uma qualidade relevante. No Apêndice A, é possível observar como esses conteúdos são apresentados.

O momento da aplicação pode ser dividido em quatro partes:

- Introdução (10 minutos)
- Explicação das regras do jogo, divisão dos jogadores/duplas e montagem do jogo (10 minutos)
- Tem de jogabilidade (30 minutos)
- Discussão e reflexão (10 minutos)

Essa estrutura permite que os alunos entendam as regras, preparem o jogo e joguem de forma eficaz para isto o professor será o mediador desses momentos.

O desenvolvimento de um recurso lúdico como este é muito importante para o ensino de Ciências por promover um aprendizado interativo e significativo (Huizinga, 2000). Ao integrar os conceitos científicos e elementos lúdicos, a ferramenta proporciona uma experiência educacional mais envolvente e única para os alunos, bem como para os professores (Vygotsky, 1998).

Além disso, metodologias como essas, voltadas para a ludicidade pode ser uma abordagem muito promissora porque carrega um grande potencial de estimular a participação ativa dos estudantes e fomentar a compreensão do assunto e de determinados conceitos complexos (Piaget, 2001). Como afirma Paulo Freire (1996), a educação deve ser um processo de libertação e emancipação, e o jogo pode ser uma ferramenta importante para alcançar este objetivo. Nesse sentido Daltro e Abbad (2021) destacam a importância da utilização de recursos lúdicos no ensino para promover a aprendizagem significativa.

Dito isso, ao finalizar a construção do recurso, procedeu-se à impressão do protótipo e sua avaliação. Esta foi realizada por duas pessoas específicas cuja função era apenas jogar e avaliar o jogo; Ambas como já citado anteriormente formaram a equipe pré-teste, conforme pode ser observado na Figura 1.

Durante as rodadas de verificação (teste) foi possível observar uma resposta positiva dos participantes em relação à atividade, o que sugere que o jogo é capaz de capturar o interesse e a atenção dos alunos (Malone, 1981). A equipe pré-teste levou aproximadamente 20 minutos para completar a partida, com isso o tempo foi considerado adequado para uma possível situação real em sala de aula, o que é indicativo de que o jogo pode ser facilmente incorporado nos planos de curso dos docentes. Outro aspecto importante foi a simplicidade das regras, que foram consideradas fáceis de compreender pelos participantes.

O nível do jogo foi classificado como fácil e muito fácil. Além disso, o design do jogo foi considerado satisfatório, indicando que o jogo é atraente e estimulante. Ao término das partidas de revisão, os envolvidos preencheram um questionário específico (apêndice E) para avaliar o material, fornecendo feedback valioso para a melhoria contínua do jogo. Essa avaliação permitiu identificar pontos fortes e fracos do jogo, bem como melhorias, o que será fundamental para refinar o design e o conteúdo. Todas as perguntas alcançaram níveis favoráveis, entretanto, foram apresentados alguns pontos de melhoria e ajuste como por exemplo três cartas que precisavam ser corrigidas para que ficassem mais claras pois as

perguntas ficaram um pouco confusas, com isso foi sugerido refazer as perguntas facilitando assim a compreensão.

Além disso, durante a jogabilidade, os jogadores demonstraram uma compreensão clara tanto das regras como das orientações, o que permitiu que eles se concentrassem na resolução dos desafios propostos pelo jogo.

Desse modo, comprovou-se que o uso de atividades didáticas e tecnologias é fundamental para facilitar o ensino e aprendizagem, despertando o interesse dos estudantes. (BENEDETTI et al., 2005). Dessa forma, evidencia-se a importância de atividades como essa, que se configuram como uma ferramenta alternativa.

Figura 14: Avaliação do jogo



Fonte: elaborado pelo autor

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho apresenta o desenvolvimento de um jogo de tabuleiro didático sobre biomas brasileiros; como uma proposta de material educacional para o ensino fundamental - anos finais. O jogo foi estruturado para abordar conceitos científicos relacionados aos biomas, de forma interativa e lúdica.

Embora o recurso não tenha sido aplicado em uma situação real de ensino, os resultados da avaliação realizada pela equipe responsável demonstram que os objetivos propostos foram plenamente atingidos. Essa avaliação revelou resultados positivos, destacando a importância da incorporação de estratégias lúdicas no contexto educacional. Este êxito sugere a relevância de os docentes adotarem abordagens ludicamente orientadas em suas práticas pedagógicas, pois acredita-se que ele possa ser uma ferramenta eficaz para o ensino de ciências, contribuindo para melhoria do desempenho acadêmico e aumento da motivação dos alunos.

Desse modo, contribui para área da educação, oferecendo uma ferramenta de ensino promissora para o ensino. Espera-se que este jogo possa ser utilizado por professores e alunos, promovendo uma experiência de aprendizagem estimulante e significativa para os estudantes das disciplinas relacionadas a Área Ciências da Natureza e Ciências Humanas.

Futuras pesquisas podem ser realizadas para avaliar a eficácia do jogo em uma situação real de ensino, bem como para identificar possíveis melhorias e adaptações para diferentes níveis de ensino, e até para outras áreas, como as já mencionadas.

Por fim, é importante salientar que a implementação de jogos educacionais em salas de aula pode enfrentar desafios, como a gestão do tempo e as exigências curriculares, por isso é importante que tudo seja bem planejado para que seja executado com êxito.

REFERÊNCIAS

BENEDETTI, J.; DINIZ, R.; NISHIDA, S. O jogo de representação RPG como ferramenta de ensino. In: Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (org). **Anais... I ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA E III ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DA BIOLOGIA DA REGIONAL RJ/ES**, p.385-388. Rio de Janeiro: UFRJ, 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Brasília, DF: MEC, 2018. p. 8.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 08 jun. 2025.

BACICH, L., & MORAN, J. (2018) **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática [recurso eletrônico]/Organizadores, Lilian Bacich, José Moran. Penso.

BRASIL. **Lei 9394/96. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Estabece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 03 abr. 2025.

DALLABONA, S. R.; MENDES, S. M. S. O lúdico na educação infantil: jogar, brincar, uma forma de educar. **Revista de Divulgação**, v. 1, n. 4, p. ?, jan.-mar. 2004. Disponível em: https://www.inesul.edu.br/professor/arquivos_alunos/doc_1311627172.pdf. Acesso em: 05 mar. 2025.

DALTRO, P.; ABBAD, G. Utilização de elementos de games em contextos educacionais: revisão sistemática da literatura. *Linhas Críticas*, v. 27, e36116, 2021. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/wie/article/view/13189>. Acesso em: 08 jun. 2025.

FAUSTINO, V. L.; SANTOS, G. B. dos; AGUIAR, P. M. É brincando que se aprende! Uso de jogos educativos como estratégia na construção do conhecimento em Assistência Farmacêutica. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v. 26, e210312, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/icse/a/zBx7VPGjcRFk5ZxHNrJDqLP/?lang=pt>. Acesso em: 20 mar. 2025.

FAVARETTO, Danilo Vieira. **Construção e aplicação de um jogo de tabuleiro para o ensino de Física**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de São Carlos. Sorocaba, 2017. Disponível em: <https://www.mnpefsorocaba.ufscar.br/dissertacoes/produtos-e-dissertacoes/dissertacao-danilo-favaretto>. Acesso em: 20 mar. 2025.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996. (Coleção Leitura). 166 p. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/entreideias/article/view/3221>. Acesso em: 06 abr. 2025.

GOMES, H.J.P.; Oliveira, O.B. Obstáculos epistemológicos no ensino de ciências: um estudo sobre suas influências nas concepções de átomo. **Ciências & Cognição**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p.79-109. Quadrimestral, 2007.

GEE, JP (2003). O que os videogames têm a nos ensinar sobre aprendizagem e alfabetização? *Computadores no Entretenimento (CIE)*, 1, 20-20.
<http://dx.doi.org/10.1145/950566.950595>.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens**. São Paulo: Perspectiva, 2000.

HENRIQUE, Mayara Barbosa; COSTA, Mayara Barbosa. **A importância da ludicidade na construção do conhecimento**: uma abordagem crítica reflexiva sobre as contribuições desta ferramenta para o processo de ensino-aprendizagem. In: CONEDU, 2020. Anais... [S.l.]: Editora Realize, 2020. p. 1-?. Disponível em:
https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/cintedi/2016/TRABALHO_EV060_MD1_SA6_ID934_13102016160708.pdf. Acesso em: 03 mar. 2025.

KISHIMOTO, T. M. Brinquedos e materiais pedagógicos nas escolas infantis. **Educação e Pesquisa**, v. 27, n. 2, p. 229-245, jul. 2001. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/ep/a/F8tRTphWbLFsWKhmJpNnZkt/?lang=pt>. Acesso em: 20 mar. 2025.

KRASILCHIK M. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. São Paulo: Universidade de São Paulo, 195 p. 2004.

LUCKESI, C. Ludicidade e formação do educador. **Revista Entreideias**: educação, cultura e sociedade, [S. l.], v. 3, n. 2, 2014. DOI: 10.9771/2317-1219rf.v3i2.9168. Disponível em:
<https://periodicos.ufba.br/index.php/entreideias/article/view/9168>. Acesso em: 13 fev. 2025.

LUCKESI, Cipriano Carlos. O que é mesmo o ato de avaliar a aprendizagem. **Revista Pátio**, ano 3, n12. fev/abr 2000. Disponível em:
<https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/2511.pdf>. Acesso em: 03 mar. 2025.

MACHADO, João Carlos Bernardo. **A proposta pedagógica de Phillipe Perrenoud: fundamentos filosóficos da "pedagogia das competências"**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007. Disponível em:
<https://curriculo-uerj.pro.br/wp-content/uploads/a-proposta-pedagogica-de-phillipe-perrenoud-fundamentos-filosoficos-da-pedagogia-das-competencias.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2025.

MODESTO. M. C.; RUBIO. J. A. S. A importância da ludicidade na construção do conhecimento. **Revista Eletrônica Saberes da Educação**. v. 5. n 1. 2014. Disponível em:
https://docs.uninove.br/arte/fac/publicacoes_pdf/educacao/v5_n1_2014/monica.pdf. Acesso em: 13 fev. 2025.

MORAIS, J. L. *et al.* A importância de atividades lúdicas na fixação de conteúdos de Biologia vistos em sala de aula. In: COINTER PDLV 2021 - VIII Congresso Internacional das Licenciaturas, 2021, [Recife]. **Anais...** Disponível em:
<https://cointer.institutoidv.org/pdvl/anais2021.php>. Acesso em: 13 fev. 2025.

MORAIS, D. K. A.; MARTINS, P. P.; COSTA, J. M. F. **A importância do lúdico como ferramenta pedagógica nos anos iniciais do ensino fundamental**. Disponível em:
https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/2741/1/Artigo_DEIMY%20KELLEN%20ALVES%20DE%20MORAIS.pdf. Acesso em: 31 jan. 2025.

MALONE, T. W. Toward a Theory of Intrinsically Motivating Instruction. *Cognitive Science*, v. 5, n. 4, p. 333-369, 1981. DOI: 10.1207/s15516709cog0504_2. Disponível em: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1207/s15516709cog0504_2. Acesso em: 08 jun. 2025.

MENEZES, C. C. N.; BORTOLLI, R. D. Potencial da gamificação como ferramenta de avaliação. *Creative Education*, v. 7, n. 4, 11 abr. 2016. Disponível em: <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=1728448>. Acesso em: 20 jul. 2025

NASCIMENTO, E. M. O lúdico no Ensino de Biologia: um relato de experiência vivenciado no Programa Residência Pedagógica. *Ensino de Ciências e Biologia: Inclusão e Diversidade: Enebio*, 01 de 2023. visto em: TRABALHO_EV139_MD8_SA22_ID1523_15032020162903.pdf (editorarealize.com.br). Acesso em: 09 jun. 2025.

PEREIRA, Márcio Donizete. **O uso de simuladores como estratégia de ensino no estudo da Termodinâmica**. *Scientia Vitae*, v.5, n.20, p. 36-41, abr./jun. 2018.

PEREIRA, M. L. S. Utilização do lúdico no ensino de Biologia. In: CONEDU - VII Congresso Nacional de Educação, 2020, Maceió. **Anais...** Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/69691>. Acesso em: 13 fev. 2025.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança**. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, 2001.

RODRIGUES, W. C. Aprendizagem Baseada em Jogos Aplicada ao Ensino de Matemática. **Revista Científica FESA**, [S.l.], v. 3, n. 10, p. 58-67, 2030. DOI: 10.56069/2676-0428.2023.334. Disponível em: <https://revistafesa.com/index.php/fesa/article/view/334>. Acesso em: 20 jul. 2025.

SANTANA, C. V. S.; SILVA, A. M. F. F. **A importância do uso do lúdico no processo de alfabetização**. VII CONEDU - Conedu em Casa, 2022. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/80414>. Acesso em: 13 fev. 2025.

SANTANA, E.M.; REZENDE, D.B. **A influência de Jogos e atividades lúdicas no Ensino e Aprendizagem de Química**. Anais do VI Encontro de Pesquisa em ensino de Ciências, Florianópolis, Brasil, 2007.

SANTANA, E.M. **Influência de atividades lúdicas na aprendizagem de conceitos químicos**. Anais do Seminário Nacional de Educação profissional e tecnologia. Belo Horizonte, Brasil, 2008.

SANTOS, S. C. **A importância do lúdico no processo de ensino-aprendizagem**. Monografia (Especialização em Gestão Educacional) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2010. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/393>. Acesso em: 13 fev. 2025.

SNEYDERS, Georges. **Alunos felizes**. São Paulo: Paz e Terra, 1996. Disponível em: <https://dokumen.pub/alunos-felizes-reflexao-sobre-a-alegria-na-escola-a-partir-de-textos-literarios.html>. Acesso em: 05 mar. 2025.

SOUZA, Juliana e SALVADOR, Marco. **O lúdico e as metodologias ativas: possibilidades e limites nas ações pedagógicas**. 1. ed. Rio de Janeiro: Imperial, 2019. Disponível em: <https://www.cp2.g12.br/blog/mpcp2/files/2017/02/Produto-Juliana-Marques-2019.pdf>. Acesso em: 10 Jan. 2025.

SHUTE, V., & Ke, F. **Avaliação na Aprendizagem Baseada em Jogos: Fundamentos, Inovações e Perspectivas**. Nova York: Springer Science + Business Media, 2012.

TOSCAN, S.; MOTA, R. S.; VIEIRA, M. A. O lúdico e sua importância no processo de ensino-aprendizagem nos anos iniciais. **Revista Latino-Americana de Estudos Científicos**, v. 2, n. 12, 2021.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Editora Martins Fontes, 1998.

APÊNDICE A - Plano de aula para aplicação do jogo

PLANO DE AULA

Identificação da aula			
Série	7º ano	Duração	45 minutos
Tema	Desvendando os Biomas Brasileiros: Uma Aventura no Tabuleiro	Data	00/00/00

Objetivos
Objetivo Geral: - Compreender e caracterizar os principais biomas brasileiros, relacionando suas características físicas (paisagem, quantidade de água, tipo de solo, disponibilidade de luz solar, temperatura) com a flora e fauna específicas. Objetivos Específicos: - Identificar os principais biomas brasileiros (Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal). - Descrever as características marcantes de cada bioma, incluindo clima, vegetação e fauna. - Relacionar as características de cada bioma com a adaptação das espécies que o habitam. - Desenvolver o raciocínio estratégico e a colaboração através do jogo de tabuleiro.

Metodologia Ativa (Jogo de Tabuleiro)

Desenvolvimento da Aula (90 minutos):

1. Introdução (10 minutos):

- Iniciar a aula com uma breve discussão sobre o que os alunos já sabem sobre os biomas brasileiros.
- Apresentar o objetivo da aula e o jogo de tabuleiro como ferramenta de aprendizado.
- Mostrar imagens impactantes dos biomas para despertar o interesse dos alunos.

2. Explicação das Regras do Jogo (15 minutos):

- Dividir a turma de forma individual ou em duplas em até 6.
- Explicar as regras do jogo "Aventura nos Biomas Brasileiros":
 - Os alunos ou as duplas jogam o dado para avançar no tabuleiro.
 - Ao cair em uma casa, a dupla deve responder a uma pergunta sobre o bioma correspondente (carta "Pergunta") ou realizar um desafio (carta "Desafio") ou uma outra.
 - A dupla ou jogador que chegar primeiro ao final do tabuleiro vence.

3. Jogo "Aventura nos Biomas Brasileiros" (45 minutos):

- Distribuir os tabuleiros, dados e peças para os jogadores.
- Orientar os alunos durante o jogo, esclarecendo dúvidas e incentivando a pesquisa e a colaboração.
- Observar o desempenho dos jogadores, identificando dificuldades e pontos fortes.

4. Discussão e Reflexão (20 minutos):

- Ao final do jogo, promover uma discussão em grupo sobre as experiências e aprendizados.
- Perguntas para guiar a discussão:
 - Qual bioma vocês acharam mais interessante? Por quê?
 - Quais foram as maiores dificuldades encontradas durante o jogo?
 - O que vocês aprenderam sobre a importância da conservação dos biomas?
 - Como as características de cada bioma influenciam a vida das plantas e animais que ali vivem?

Recursos Didáticos

- Tabuleiro do jogo "Aventura nos Biomas Brasileiros" (criado com representações visuais dos biomas, casas com perguntas e desafios).
- Dados.
- Peças para cada grupo de alunos (representando exploradores).
- Cartas com perguntas sobre os biomas (níveis de dificuldade variados).
- Cartas com desafios (relacionados à conservação dos biomas).
- Cartões de "Informação Bioma" (resumo das características de cada bioma).
- Projetor (opcional, para exibir imagens dos biomas).
- Computador/tablet com acesso à internet (opcional, para pesquisa rápida).

Avaliação

- A avaliação será contínua, baseada na participação dos alunos durante a discussão inicial, no envolvimento com o jogo e na capacidade de responder às perguntas e realizar os desafios propostos.
- Observar a interação dos alunos, a forma como trabalham em grupo e a aplicação dos conhecimentos adquiridos.

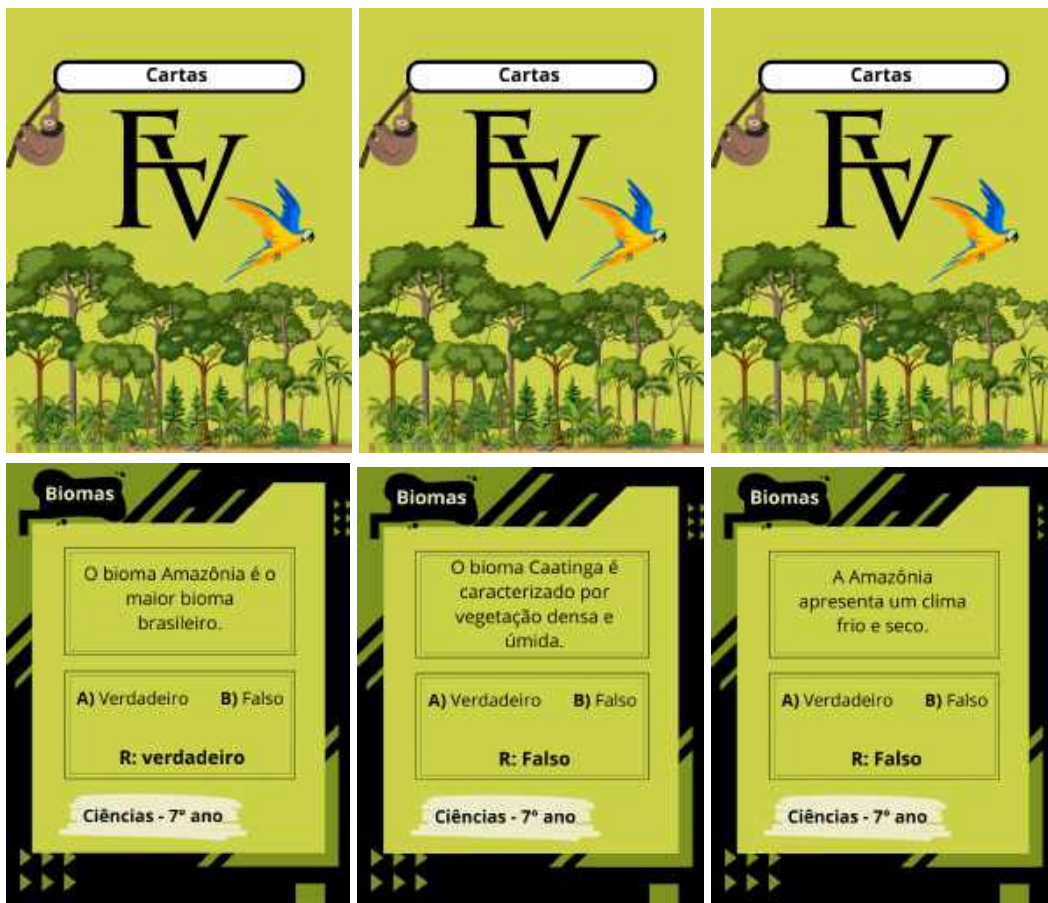
Observações

- Adaptar as perguntas e desafios do jogo ao nível de conhecimento da turma.
- Incentivar a pesquisa e o uso de diferentes fontes de informação (livros, internet, etc.).
- Promover um ambiente de aprendizado divertido e colaborativo.
- Se possível, utilizar recursos visuais (mapas, fotos, vídeos) para enriquecer a aula.

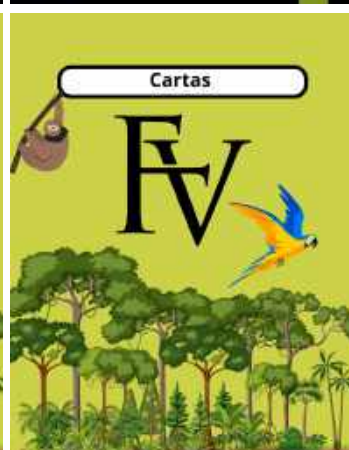
Referências:

BEZERRA, Lia Monguilhott *et al* (ed.). Gregor Mendel e a Genética. In: BEZERRA, Lia Monguilhott *et al* (ed.). **Ser Protagonista Biologia**. 3. ed. São Paulo: Sm, 2016. p. 20-27.

APÊNDICE B - Cartas



Cartas FV 	Cartas FV 	Cartas FV 
Biomas O solo da Floresta Amazônica é rico, pois sustenta uma exuberante floresta. A) Verdadeiro B) Falso R: Falso Ciências - 7º ano	Biomas A Amazônia abriga muitas espécies de árvores de grande porte. A) Verdadeiro B) Falso R: verdadeiro Ciências - 7º ano	Biomas A Floresta Amazônica fica localizada inteiramente na zona tropical A) Verdadeiro B) Falso R: verdadeiro Ciências - 7º ano
Cartas FV 	Cartas FV 	Cartas FV 
Biomas O Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro. A) Verdadeiro B) Falso R: verdadeiro Ciências - 7º ano	Biomas O bioma Caatinga é exclusivo do Brasil. A) Verdadeiro B) Falso R: verdadeiro Ciências - 7º ano	Biomas O Cerrado está localizado apenas na região Centro-Oeste do Brasil. A) Verdadeiro B) Falso R: Falso Ciências - 7º ano

Cartas FV 	Cartas FV 	Cartas FV 
Biomias O Cerrado é considerado a caixa-d'água do Brasil. A) Verdadeiro B) Falso R: verdadeiro Ciências - 7º ano	Biomias A Mata Atlântica é o bioma que originalmente cobre toda a costa brasileira. A) Verdadeiro B) Falso R: falso Ciências - 7º ano	Biomias A Mata Atlântica é o bioma mais preservado do Brasil. A) Verdadeiro B) Falso R: falso Ciências - 7º ano
Cartas FV 	Cartas FV 	Cartas FV 
Biomias O Pantanal é caracterizado por um clima frio e seco. A) Verdadeiro B) Falso R: falso Ciências - 7º ano	Biomias A Caatinga é caracterizada por um clima semiárido. A) Verdadeiro B) Falso R: verdadeiro Ciências - 7º ano	Biomias O Pampa é um bioma típico do Sul do Rio Grande do Sul A) Verdadeiro B) Falso R: verdadeiro Ciências - 7º ano



Biomias

Qual é a característica principal do clima do Pampa?

A) Tropical úmido
B) Subtropical
C) Temperado
D) Árido

R: Subtropical

Ciências - 7º ano

Biomias

Em qual estado brasileiro o bioma Pampa está presente?

A) Rio Grande do Sul
B) São Paulo
C) Paraíba
D) Bahia

R: Rio Grande do Sul

Ciências - 7º ano

Biomias

A cobertura vegetal do Pampa é formada predominantemente por:

A) cactos
B) gramíneas
C) árvores altas
D) Savana

R: gramíneas

Ciências - 7º ano



Biomias

Qual é a principal característica do clima do Pantanal?

A) Frio e úmido.
B) úmido
C) Quente
D) Frio

R: Quente

Ciências - 7º ano

Biomias

Qual é o resultado das constantes inundações no solo do Pantanal?

A) Aumento da fertilidade
B) Diminuição da fertilidade
C) Variação da fertilidade
D) Não ocorre nada

R: Diminuição da fertilidade

Ciências - 7º ano

Biomias

Qual é a característica da fauna e flora do Pantanal?

A) São pobres e variadas
B) São ricas e variadas
C) São pobres e uniformes
D) São ricas e uniformes

R: São ricas e variadas

Ciências - 7º ano



Biomas

Qual é a principal característica do clima da Caatinga?

A) Tropical úmido
B) Semiárido
C) Temperado
D) Árido

R: Semiárido

Ciências - 7º ano

Biomas

Qual é o bioma que cobre grande parte da região Norte do Brasil?

A) Mata Atlântica
B) Cerrado
C) Amazônia
D) Caatinga

R: Amazônia

Ciências - 7º ano

Biomas

Qual é o bioma predominante no Nordeste brasileiro?

A) Cerrado
B) Pantanal
C) Caatinga
D) Pampa

R: Caatinga

Ciências - 7º ano



Biomas

Qual é o bioma que originalmente cobria grande parte da costa brasileira?

A) Cerrado
B) Amazônia
C) Mata Atlântica
D) Caatinga

R: Mata Atlântica

Ciências - 7º ano

Biomas

Qual é a principal causa da perda da biodiversidade na Mata Atlântica?

A) Efeito estufa
B) Poluição
C) Mudanças climáticas
D) Atividades humanas

R: Atividades humanas

Ciências - 7º ano

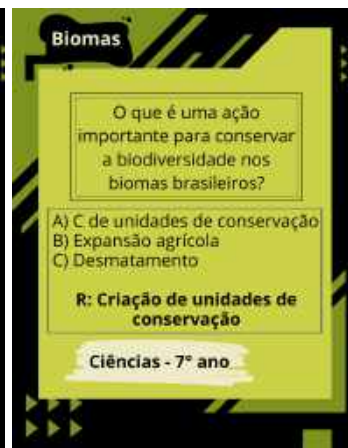
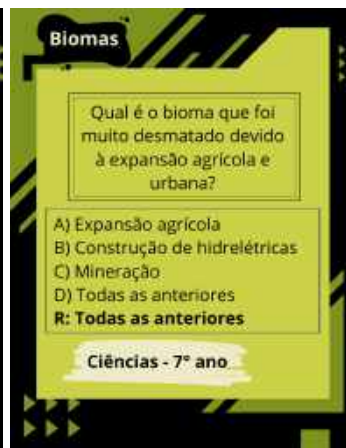
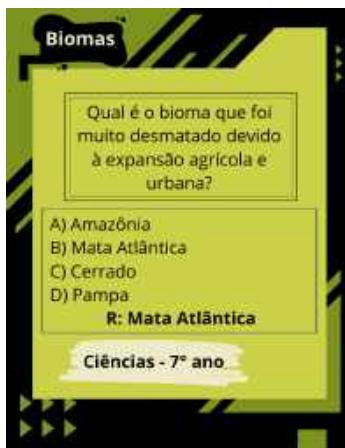
Biomas

Qual é a principal característica do solo da Amazônia?

A) Rico em nutrientes
B) Pobre em nutrientes
C) Composto por rochas
D) Composto por areia

R: Pobre em nutrientes

Ciências - 7º ano



Biomás

Qual é o nome desse animal e em qual bioma ele pode ser encontrado?

Arara-canindê (Arara ararauna).
Bioma Amazônico

Ciências - 7º ano

Biomás

Qual é o nome desse animal? Cite um exemplo de bioma onde ele habita.

onça-pintada
Mata Atlântica
Pantanal
Amazônia

Ciências - 7º ano

Biomás

Qual é meu nome e sou endêmico, ou seja, nativos de qual região?

R: boto amazônica.

Ciências - 7º ano



Biomás

O tamanduá-bandeira (Myrmecophaga tridactyla) é um mamífero típico de qual bioma?

R: Cerrado

Ciências - 7º ano

Biomás

Esse animal é uma cascavel e é peçonhento. Verdadeiro ou Falso?

R: Verdadeiro

Ciências - 7º ano

Biomás

Qual é o nome desse animal?

R: pelxe - boi

Ciências - 7º ano



Biomias

Preguiça-de-coleira (*Bradypus torquatus*), animal que vive na região

Verdadeiro ou Falso?

R: Verdadeiro

Ciências - 7º ano

Biomias

O rio Amazonas é um dos maiores rios do mundo. Ele faz parte da bacia hidrográfica amazônica.

Verdadeiro ou Falso?

R: Verdadeiro

Ciências - 7º ano

Biomias

Qual é o nome desse animal?

R: Tatu-canastra (*Priodontes maximus*)

Ciências - 7º ano



Biomias

A asa-branca (*Patagioenas picazuro*) é uma ave típica da Caatinga.

Verdadeiro ou Falso?

R: Verdadeiro

Ciências - 7º ano

Biomias

O guaranazeiro (*Paullinia cupana*) é uma planta nativa de qual bioma?

R: Amazônia

Ciências - 7º ano

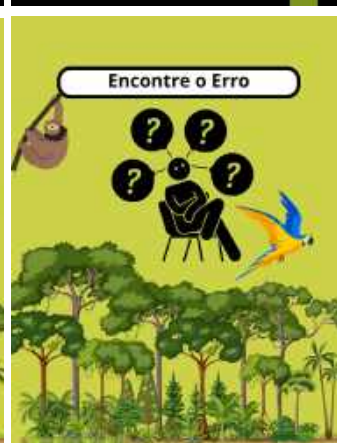
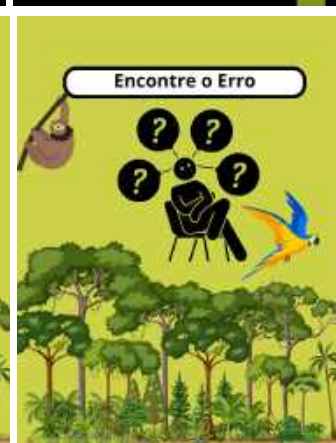
Biomias

Qual é o nome dessa planta e de qual bioma ela é endêmica?

Jatobá do cerrado
Hymenaea stigonocarpa
Mart. ex Hayne
(FABACEAE)

Ciências - 7º ano

Desafio de identificação 	Desafio de identificação 	Desafio de identificação 
Biomas O Capim dourado (<i>Syngonanthus nitens</i>), é uma planta típica das regiões de veredas e campos úmidos do Cerrado. Verdadeiro ou Falso R: Verdadeiro Ciências - 7º ano	Biomas O Cacto mandacaru (<i>Cereus jamacaru</i>) é uma planta típica de qual bioma? R: caatinga Ciências - 7º ano	Biomas Essa vegetação é típica de qual bioma? R: caatinga Ciências - 7º ano
Desafio de identificação 	Desafio de identificação 	Desafio de identificação 
Biomas Essa vegetação é típica de qual bioma? R: caatinga Ciências - 7º ano	Biomas Os ipês são plantas que podem ser encontradas na Mata Atlântica. Verdadeiro ou Falso? R: Verdadeiro Ciências - 7º ano	Biomas As orquídeas e as bromélias são plantas que podem ser encontradas na Mata Atlântica. Verdadeiro ou Falso? R: Verdadeiro Ciências - 7º ano

Quem sou eu? 	Quem sou eu? 	Quem sou eu? 
Biomas Eu sou um bioma que é conhecido por minha grande biodiversidade. Meu nome começa com a letra "A". Qual é o meu nome? R: Amazônia Ciências - 7º ano	Biomas Clima: quente e úmido; temperatura: média de 28 °C; precipitação: 2 300 mm por ano. Dicas: 1. É um bioma; 2. É o maior bioma. R: Amazônia Ciências - 7º ano	Biomas Eu sou um bioma que é caracterizado por um clima semiárido e uma vegetação adaptada à seca. Qual é o meu nome? R: Caatinga Ciências - 7º ano
Quem sou eu? 	Encontre o Erro 	Encontre o Erro 
Biomas Eu sou um bioma que é conhecido por minhas áreas úmidas e alagadas. Meu nome começa com a letra "P". Qual é o meu nome? R: Pantanal Ciências - 7º ano	Biomas O solo da Floresta Amazônica é rico, pois sustenta uma exuberante floresta R: O solo da Floresta Amazônica é pobre em nutrientes e não rico. Ciências - 7º ano	Biomas O rio Tocantins é o terceiro maior rio, em extensão, que está totalmente em território brasileiro. R: O rio Tocantins é o segundo maior rio Ciências - 7º ano

Cartas abertas 	Cartas abertas 	Cartas abertas 
Biomas Qual é o segundo maior bioma brasileiro? R: Cerrado Ciências - 7º ano	Biomas O bioma Pampa, ou Campos sulinos, está presente em qual estado brasileiro? R: Rio Grande do Sul Ciências - 7º ano	Biomas Qual foi o principal motivo da redução drástica da floresta original que compunha o bioma Mata Atlântica? R: As atividades humanas, como produção agropecuária, exploração mineral, industrialização e urbanização Ciências - 7º ano
Cartas abertas 	Cartas abertas 	Cartas abertas 
Biomas O Pantanal abrange quais estados brasileiros? R: Mato Grosso e Mato Grosso do Sul Ciências - 7º ano	Biomas Qual é o bioma mais desmatado? R: Mata Atlântica Ciências - 7º ano	Biomas O que os seres vivos da caatinga desenvolveram para lidar com as condições climáticas severas e a escassez de água? R: Adaptações como raízes muito profundas Ciências - 7º ano



APÊNDICE C - Peões do jogo (peça)**APÊNDICE D - Ficha de avaliação do jogo**



INSTITUTO FEDERAL
Paraíba

Campus
Cabedelo



Licenciatura em
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
IPF - CAMPUS CABEDELÔ

Ficha de Avaliação - Avaliação a ser feita pela equipe do jogo para avaliar o material

1. Qual foi sua impressão geral do jogo?

☐ Excelentes ☐ Ótimas ☐ Boas ☐ Regulares ☐ Ruins

2. Você acha que o jogo foi eficaz em ensinar ou reforçar conceitos relacionados aos biomas?

☐ Sim ☐ Não

3. O jogo ajudou a esclarecer ou aprofundar sua compreensão sobre os biomas?

☐ Sim ☐ Não

4. Quão fácil ou difícil foi entender as regras do jogo?

☐ Muito fácil ☐ Fácil ☐ Difícil ☐ Muito difícil

5. Você conseguiu relacionar o jogo com algum conceito específico

☐ Sim ☐ Não

6. Você achou que o tempo necessário para jogar o jogo foi:

☐ Muito curto ☐ curto ☐ Adequado ☐ Longo ☐ Muito Longo

7. Você se sentiu mais motivado a aprender ou explorar novos conceitos após jogar o jogo?

☐ Sim ☐ Não

8. Você achou que as ilustrações, cores e imagens usadas no jogo foram

☐ Muito atraentes ☐ atraentes ☐ Neutros ☐ Pouco atraentes ☐ Não atraentes

9. Acerca do jogo de forma geral, o que você

Mais gostou	Menos gostou	Acha que poderia melhorar

Espaço para outros comentários.

ANEXO A - Conteúdo abordado pelo livro A Conquista.

ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS

Amazônia

Comente que há diferentes Amazônia: a Amazônia legal, o bioma Amazônia, a bacia Amazônica, a Floresta Amazônica e a região Amazônica. Explique que essas páginas tratam do bioma Amazônia, o qual abrange a Floresta Amazônica e a bacia hidrográfica Amazônica, além de diferentes paisagens, sendo a floresta a paisagem mais marcante. Na seção **Para o professor**, há um *link* com informações que ajudam a diferenciar as diversas Amazônia.

Peça aos estudantes que pesquisem, em jornais, revistas e na internet, notícias variadas sobre a Amazônia: sua fauna, sua flora, as comidas típicas da região, os povos indígenas e tradicionais, as principais cidades, a situação de uso e ocupação das terras etc. Caso morem na região, busquem notícias sobre como impactos sobre a Amazônia afetam o modo de vida local. A pesquisa deve ser apresentada como um "dossiê" sobre a região.

Ressalte a importância não apenas ambiental e ecológica, mas também sociocultural associada a esse bioma. Comente que as populações tradicionais têm um conhecimento inestimável sobre os recursos naturais e ajudam no desenvolvimento de diversas pesquisas científicas, principalmente nas áreas de etnobotânica, etnofarmacologia e etnoastronomia. Essa abordagem propicia o TCT **Educação ambiental**. Na seção **Para o professor**, há *links* com informações sobre esse assunto. O **tema 1** da seção **Mergulho no tema** permite enriquecer os assuntos tratados nessas páginas.

Amazônia



► O guariba (*Alouatta palliata*) é um dos primatas típicos da Amazônia.

AS CORES NÃO SÃO REAIS.
IBRACIS PARA DE PROPORÇÃO.

► Localização do bioma Amazônia e representação de algumas de suas espécies típicas como guariba, peixe-boi, castanheira-do-pará, vitória-régia, bromélia, cascavel, papagaio-verdadeiro e diversos tipos de besouro.

A Amazônia, ou Floresta Amazônica, é o maior bioma brasileiro. Ocupa estados das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste do Brasil e se estende por países vizinhos, como Peru, Colômbia, Venezuela e Bolívia.

A Amazônia apresenta um clima quente e úmido, com temperatura variando entre 22 °C e 28 °C, aproximadamente, e pluviosidade de 2 300 mm por ano distribuída em duas estações: a seca e a chuvosa. Considerando sua grande extensão, estados como Amazonas, Acre e Rondônia passam pela estação chuvosa entre os meses de dezembro e maio, conhecido como "inverno amazônico". Nessa mesma época, acontece a estação seca em Roraima, que fica mais ao norte, mas ainda faz parte do bioma amazônico.

A biodiversidade da Amazônia é muito rica. Nesse bioma, vivem muitas espécies de árvores de grande porte, como a castanheira-do-pará, a seringueira e o cedro, além de muitas outras plantas de menor porte. Entre os animais, há inúmeras espécies de macacos, aves e mamíferos aquáticos, como o peixe-boi e o boto.



(A) Frutos de guaraná. O guaranázeiro (*Paullinia cupana*) é uma planta nativa da Amazônia.



(B) Arara-canindé (*Arara ararauna*), um animal típico da região.

44

PARA O PROFESSOR

• **Texto: Quantas Amazônia existem?** Publicado por: Superinteressante. Disponível em: <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/quantas-amazonias-existem/>. O texto fala das diferentes Amazônia e a que corresponde cada uma.

• **Texto: Etnobotânica e etnofarmacologia.** Publicado por: Centro de Estudos Etnofarmacológicos da Unifesp. Disponível em: <http://www.cee.unifesp.br/etnofarmacologia.htm>. O texto explica o que são etnobotânica e etnofarmacologia, a importância desses estudos e aplicações. →

Embora a Floresta Amazônica sustente uma grande diversidade vegetal, seu solo é pobre em nutrientes. Ele é composto basicamente de diferentes misturas de argila e areia e coberto por uma camada fina de húmus, que se forma pela decomposição de plantas e animais e é favorecida pelo clima quente e úmido.

Os nutrientes minerais disponibilizados pela ação dos decompositores são rapidamente absorvidos pelas raízes das plantas. Desse modo, os seres vivos da floresta ajudam a conservá-la, mantendo o delicado equilíbrio entre decomposição de matéria orgânica e absorção de nutrientes minerais.

Os rios da região abrigam inúmeras espécies de peixes e outros animais que são a base da alimentação da população. Além disso, são importantes vias de transportes de mercadorias e de pessoas.

Na Amazônia, além da riqueza natural, há muita riqueza cultural. Os povos da floresta possuem conhecimentos de valor inestimável: os saberes são passados de geração a geração e incluem informações sobre os diversos usos dos recursos naturais da região e o manejo da floresta. Isso tem estimulado os cientistas a buscar os conhecimentos desses povos para desenvolver suas pesquisas. Muitos pesquisadores vão à Amazônia, por exemplo, em busca de plantas que possam ser utilizadas no desenvolvimento de novos medicamentos.

NOTIFICAÇÃO

A Amazônia abriga uma grande floresta tropical, de clima quente e úmido.

► O rio Amazonas é um dos maiores rios do mundo. Ele faz parte da bacia hidrográfica amazônica. Encontro do rio Tapajós com o rio Amazonas, em Santarém (PA), 2019.

Se julgar oportuno, explique aos estudantes que, na segunda metade do século XVII, o governo português ordenou que se realizasse uma expedição científica à região da Amazônia. A intenção era buscar soluções para o problema da demarcação de fronteiras – motivo de permanentes disputas com o governo espanhol – e avaliar as possibilidades de exploração das terras brasileiras. O encarregado da missão foi Alexandre Rodrigues Ferreira (1756-1815), um jovem naturalista que, apesar de ter nascido na Bahia, estudou na Universidade de Coimbra, Portugal. Nessa expedição, foram percorridos quase 40 mil quilômetros de um território jamais antes explorado por cientistas. Esse assunto exemplifica o caráter histórico da construção do conhecimento científico, podendo ser tratado de forma interdisciplinar com História e favorecendo o desenvolvimento da **competência geral 1**.

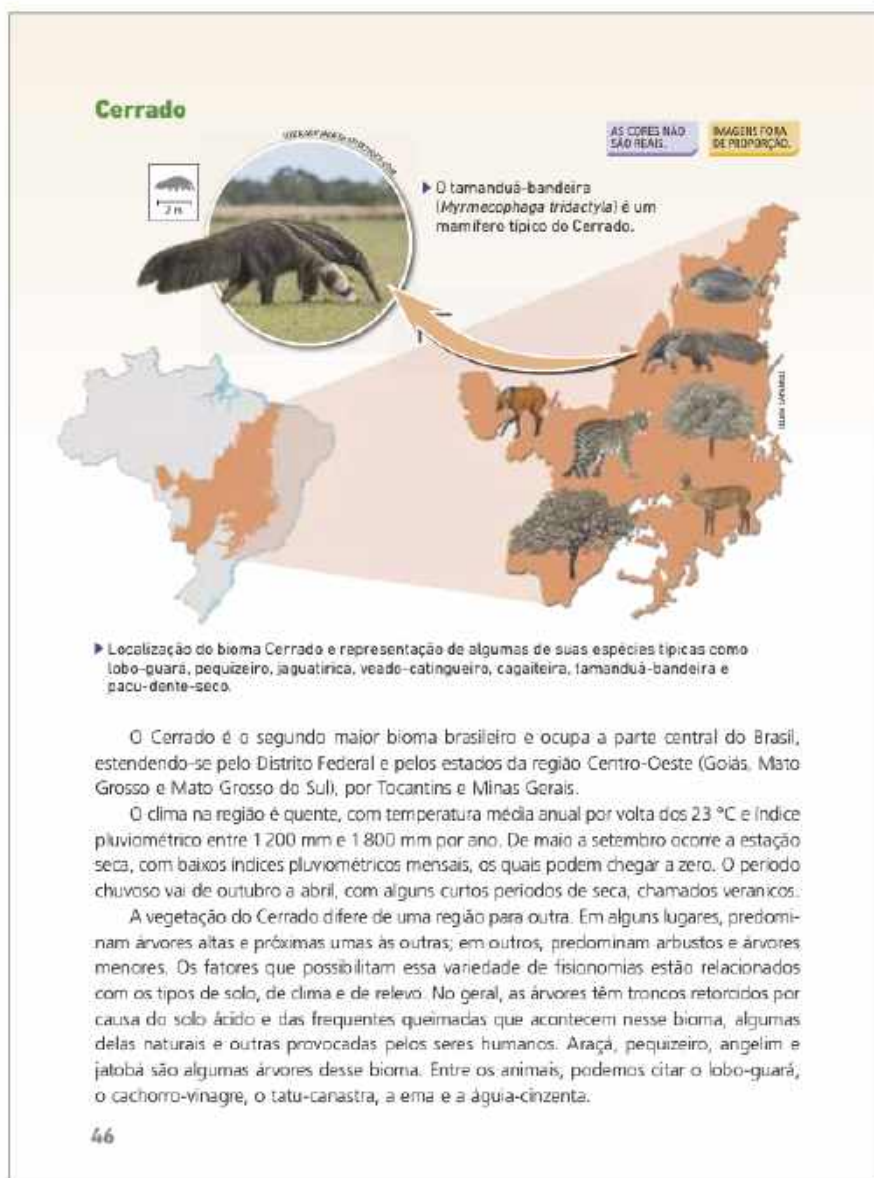
Se julgar adequado, exiba vídeos sobre a Amazônia para que os estudantes reconheçam

ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS

Cerrado

Explique aos estudantes que, por características visuais de sua paisagem, o Cerrado era considerado como um bioma pobre em espécies e de vegetação seca. Esse foi um dos motivos pelos quais o estudo desse bioma foi negligenciado por muito tempo. Atualmente, com o avanço de pesquisas, sabe-se da grande riqueza de espécies da fauna e da flora do Cerrado, bem como seu potencial extrativista. Do Cerrado, é possível obter produtos importantes, como extratos vegetais para produção de medicamentos e uma extensa lista de frutos comestíveis, ricos em vitaminas e outros nutrientes importantes para a saúde das pessoas, como buriti, ingá, jatobá, mangaba, pequi, entre muitos outros. Esclareça que a exploração sustentável dos recursos do Cerrado contribui para a conservação desse bioma e ao mesmo tempo garante a geração de renda às populações agroextrativistas que vivem nessa região formada por indígenas, quilombolas, geraizeiros, sertanejos, vazanteiros e ribeirinhos. Ressalte a importância do desenvolvimento sustentável para a economia, a sociedade e o ambiente natural.

Ainda sobre a flora da região, explique que muitas plantas do Cerrado apresentam adaptações à falta de água (já que esse bioma é seco durante boa parte do ano), à intensa luminosidade e à ocorrência de queimadas. As folhas e cascas grossas das árvores e suas raízes profundas são exemplos de adaptações ao fogo e à seca, respectivamente.



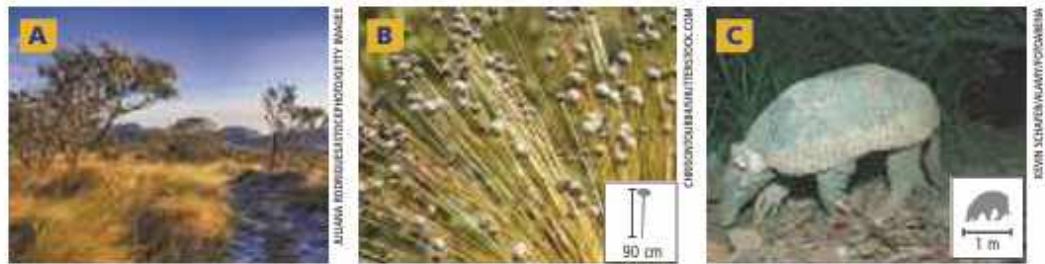
46

ATIVIDADE

Proponha uma pesquisa sobre as populações agroextrativistas que vivem no Cerrado: indígenas, quilombolas, geraizeiros, sertanejos, vazanteiros e ribeirinhos. Cada grupo pode ficar responsável por pesquisar uma população. Oriente os estudantes a ressaltar a interação dessas populações com o Cerrado.

PARA O PROFESSOR

- **Texto: Aproveitamento de frutos estimula a conservação do Cerrado.** Publicado por: WWF-Brasil. Disponível em: https://www.wwf.org.br/informacoes/sala_de_imprensa/71480. Acesso em: 7 ago. 2022. Texto sobre a Oficina de Aproveitamento de Frutos do Cerrado, que aliou capacitação das pessoas e conservação ambiental.



- (A) Vegetação de Cerrado em Minas Gerais (MG), 2019. (B) Capim dourado (*Syngonanthus nitens*), planta típica das regiões de **veredas** e campos úmidos do Cerrado, muito usada pelos quilombolas e outras comunidades para a confecção de peças artesanais. (C) Tatu-canastra (*Priodontes maximus*), animal típico da região.

O Cerrado é considerado a caixa-d'água do Brasil, pois é nele que estão localizadas as nascentes de importantes rios que abastecem bacias hidrográficas, entre elas as dos rios Tocantins, São Francisco e Prata.

Vereda: área úmida do Cerrado onde a água do lençol freático aflora para a superfície.



- O rio Tocantins é o segundo maior rio, em extensão, que está totalmente em território brasileiro. Miracema do Tocantins (TO), 2022.

ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS

Mata Atlântica

Para iniciar o trabalho com este bioma, mostre aos estudantes fotografias de centros urbanos, como São Paulo, Vitória, Salvador e Rio de Janeiro. Cite o nome dos municípios de cada fotografia e peça aos estudantes que os localizem em um mapa com a divisão política do país. Depois, pergunte o que esses centros urbanos têm em comum, além, é claro, da característica cosmopolita. Na sequência, peça que os estudantes observem o mapa dos biomas brasileiros, conduzindo a conversa de modo que eles percebam que esses municípios se localizam em regiões originalmente ocupadas pela Mata Atlântica. A intenção é mostrar que a região de Mata Atlântica sofreu os impactos do crescimento urbano. Explique que esse bioma sofreu também o impacto das atividades econômicas ao longo da história do Brasil, citando, como exemplo, a exploração do pau-brasil, árvore que deu nome ao nosso país, quando os primeiros exploradores chegaram por aqui. Esse assunto permite a integração com a disciplina de História.

Mata Atlântica

- O muriqui-do-norte (*Brachyteles hypoxanthus*) é um primata criticamente ameaçado de extinção que vive na Mata Atlântica.



- Localização do bioma Mata Atlântica e representação de algumas de suas espécies típicas como muriqui-do-norte, rato-de-espinho, jacarandá, onça-pintada, jararaca, mico-leão-dourado e tucano-de-bico-verde.

A Mata Atlântica é o bioma que, originalmente, localizava-se próximo ao litoral, desde o Nordeste até o Sul do Brasil, estendendo-se por 17 estados brasileiros: Alagoas, Bahia, Ceará, Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Piauí, Sergipe, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, São Paulo, Espírito Santo, Rio de Janeiro e Santa Catarina. Entretanto, a área original desse bioma é a mais povoada e modificada por atividades humanas,

como produção agropecuária, exploração mineral, extrativismo vegetal, industrialização e urbanização. Desse modo, a vegetação atual corresponde a cerca de 12,4% da mata original e encontra-se preservada principalmente em algumas áreas protegidas.



Fonte: CALDINI, Vero; ISOLA, Lodo. *Atlas geográfico Saraiva*. 4. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2013. p. 60.

- A maior parte da população brasileira se concentra nas áreas próximas à costa leste, região originalmente ocupada pela Mata Atlântica.



O clima da região é quente e úmido, com temperatura média anual em torno de 21 °C e índices pluviométricos por volta de 2.240 mm por ano, com estação seca no inverno e estação chuvosa no verão. O solo costuma se manter úmido e sua fertilidade é garantida pela decomposição dos restos da vegetação, como folhas, galhos e cascas de frutos.

A biodiversidade desse bioma é uma das maiores do planeta, marcada por uma variedade de espécies de árvores, como ipê, pau-brasil, jequitibá, além de muitas espécies de orquídeas, bromélias e samambaias. Mico-leão-dourado, onça-pintada, anta e jaguatirica são alguns dos animais que compõem a fauna da região, assim como inúmeras espécies de invertebrados e aves.

Além da diversidade natural, há uma grande diversidade cultural. Nesse bioma, vivem comunidades indígenas, quilombolas, comunidades caiçaras e ribeirinhas que mantêm uma relação profunda com a natureza, dependendo dela para sua subsistência.



► (A) Fruto da pindabuna (*Duguetia lanceolata*), típica da Mata Atlântica.
(B) Preguiça-de-coleira (*Bradypus torquatus*), animal que vive na região.

NOTIFICAÇÃO



A Mata Atlântica abriga uma floresta tropical com uma das maiores biodiversidades do mundo.

Para tornar visualmente mais clara a atual situação da Mata Atlântica, proponha que os estudantes representem a situação atual deste bioma em uma folha de papel quadriculado. É esperado que eles delimitem 100 quadradinhos, que representariam 100% da Mata Atlântica original, e depois destaquem 12 quadradinhos, que seriam o que sobrou desse bioma.

Comente que a maior parte das áreas preservadas desse bioma está em Unidades de Conservação, que são áreas protegidas, definidas e criadas pelo poder público, com o objetivo de garantir a conservação dos recursos naturais.

Proponha aos estudantes que pesquisem instituições e organizações destinadas a proteger os remanescentes da Mata Atlântica, como a ONG SOS Mata Atlântica. Essa abordagem permite o trabalho com o **TCT Educação ambiental**.

Comente que na Mata Atlântica, além da diversidade natural, há uma grande diversidade cultural. Nesse bioma, vivem comunidades indígenas, quilombolas, caiçaras e ribeirinhas, cada uma com seus costumes e tradições. A região também tem influência

ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS

Caatinga

A Caatinga é um bioma exclusivamente brasileiro, caracterizado pelo clima semiárido. Evidencie que a paisagem da Caatinga muda drasticamente no verão (época seca) e no inverno (época de chuvas), mostrando aos estudantes fotografias da região nesses dois períodos. É importante orientá-los a observar que o solo rachado, as árvores sem folhas e o ambiente com o aspecto onde parece não existir vida, dá lugar a uma paisagem florida e verdejante depois dos períodos de chuva. Nesse sentido, vale a pena explorar o significado da palavra caatinga: com os estudantes, relacionando-o ao aspecto da vegetação nos períodos de seca.

ATIVIDADE

Ao tratar das adaptações dos seres vivos da Caatinga, proponha aos estudantes que pesquisem como cuidar de um cacto: quanto de Sol essa planta precisa por dia e como deve ser regada? Espera-se que eles descubram que os cactos são adaptados a regiões secas e quentes e algumas das adaptações dessa planta são as folhas modificadas em espinhos para evitar perda de água por transpiração. Comente que alguns cactos guardam água em seu caule, assim como outras plantas típicas da Caatinga, como a barriguda, por exemplo.

Caatinga

15 cm

AS CORES NÃO SÃO REAIS. IMAGENS FORA DE PROPORÇÃO.

► O cardeal-do-nordeste (*Paroaria dominicana*) é uma ave encontrada na Caatinga.

► Localização do bioma Caatinga e representação de algumas de suas espécies típicas como tatu-bola, calango, cardeal-do-nordeste, catingueira, cobra-de-duas-cabeças, periquito-da-caatinga e cacto mandacaru.

A Caatinga ocorre em grande parte dos estados do Nordeste brasileiro e no Norte de Minas Gerais. A região ocupada por esse bioma caracteriza-se pelo clima semiárido, que é marcado por temperaturas elevadas e um período chuvoso irregular e de curta duração, geralmente de janeiro a maio. A temperatura média anual é de 27 °C e o índice pluviométrico fica entre 500 mm e 700 mm por ano.

De maneira geral, o solo da Caatinga é rico em minerais, mas pobre em matéria orgânica, pois a ação dos seres decompositores é prejudicada pelo calor e pela luminosidade, que são intensos durante todo o ano nessa região. A superfície do solo geralmente apresenta fragmentos de rochas, o que lhe confere um aspecto pedregoso.

A palavra **caatinga**, no idioma tupi, significa "mata branca". No período de seca, que pode se prolongar por nove meses, grande parte da vegetação fica com aspecto esbranquiçado por causa da perda das folhas. No período das chuvas, tudo se transforma e as plantas voltam a brotar e produzir folhas e flores.

Esse bioma abriga árvores como a aroeira e o juazeiro, e cactos como o mandacaru. O gavião-carcará, a cutia, o preá e a ararinha-azul são alguns animais que compõem a fauna da Caatinga.

50



► Vegetação da Caatinga no período de seca em Ibotirema (BA), 2022.



► A asa-branca (*Patagona pectoralis*) é uma ave típica da Caatinga.

Os seres vivos desse bioma apresentam adaptações interessantes às condições climáticas severas e à escassez de água. Muitos animais só saem da toca à noite, quando a temperatura é mais amena. Algumas plantas possuem raízes muito profundas que alcançam a água armazenada no subsolo; outras perdem as folhas na época da seca e ainda há as que apresentam folhas modificadas em espinhos. Essas duas últimas adaptações reduzem a perda de água por transpiração.

NOTIFICAÇÃO

A Caatinga está presente em grande parte do Nordeste brasileiro e abriga espécies que são adaptadas ao clima semiárido.

O contexto do sertanejo poderá ser trabalhado em interface com a disciplina de Geografia. Apesar dos fatores naturais difíceis, a seca não é a única responsável pelas condições precárias de vida da população humana no sertão nordestino. Há também a má distribuição de renda, que acontece em todo o país, e a falta de políticas eficientes que ajudem a reduzir os problemas causados pela escassez de água. Em contraponto, ressalte que nessa região há uma grande riqueza cultural, representada, por exemplo, nas danças, nas músicas e no artesanato. Além disso, há diversas iniciativas que visam trazer melhorias para a população da Caatinga, driblando as dificuldades e respeitando o ambiente natural. Na seção **Para o professor**, há um *link* com informações sobre a iniciativa

ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS

Pantanal

Explique aos estudantes que o Pantanal é conhecido como a maior planície alagada do mundo. Comente que o fluxo das águas – inverno seco e verão chuvoso – é o principal fator que influencia a vida no Pantanal. A fauna e a flora estão adaptadas às cheias e vazantes dos rios pantaneiros. É interessante que os estudantes reconheçam que o vai e vem das águas coopera para a fertilidade do solo: ao voltar ao seu leito normal, a água deixa na superfície do solo uma camada de nutrientes.

Vale comentar também sobre os pantaneiros: são boiadeiros que vivem no Pantanal e cuidam do gado, considerando as características desse bioma. Nos períodos de cheia, os pantaneiros levam os animais para as regiões mais altas, fazendo grandes migrações e conduzindo o gado para locais seguros onde ainda há alimento e espaço para sua sobrevivência.

No Pantanal há comunidades tradicionais como as indígenas, as quilombolas, os coletores de iscas ao longo do Rio Paraguai, a comunidade Amolar (formada pela miscigenação de povos indígenas que viviam na região com migrantes que utilizavam a navegação pelo Rio Paraguai), dentre outras. Essas comunidades influenciaram diretamente a cultura da população pantaneira.

Pantanal

- O tuiuiú (*Tijubina myiarteria*), também conhecido por jaburu, é a ave símbolo do Pantanal.



- Localização do bioma Pantanal e representação de algumas de suas espécies típicas como sucuri, tucano-toco, tuiuiú, aguapé, jacaré-do-pantanal, capivara, orquidea aquática e arara-canindé.

O Pantanal abrange os estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, ocupando uma grande planície, e estende-se por áreas da Bolívia e do Paraguai, países vizinhos.

Nesse bioma, predomina o clima quente, com temperatura média anual de 24 °C. O índice pluviométrico é de cerca de 1 100 mm por ano. Há duas estações bem definidas: o verão chuvoso e o inverno seco. As chuvas concentram-se nos meses de outubro a abril, época conhecida como período da cheia. Nele, os rios da região extravasam suas águas, inundando extensas áreas. O período da seca é de maio a setembro, e nele os rios voltam a seus cursos normais, mas muitas regiões ainda permanecem alagadas, formando lagoas.



- Paisagem do Pantanal no período da seca (A) e no período das cheias (B). Fotografias tiradas no município de Poconé (MT) em setembro de 2020 e fevereiro de 2018, respectivamente.

52

PARA O ESTUDANTE

- **Livro: Guerra no Pantanal.** Antônio de Pádua e Silva. São Paulo: Editora Atual, 2004. (Coleção Entrelinhas). O livro conta a história de dois garotos da cidade que vão ao Pantanal e se deparam com um crime ambiental: a morte de jacarés por caçadores que querem lucrar com a morte dos animais.
- **Texto: Contando ciência na web: Pantanal.** Publicado por: Embrapa. Disponível em: <https://www.embrapa.br/contando-ciencia/bioma-pantanal>.

embrapa.br/contando-ciencia/bioma-pantanal. Página com informações sobre o Pantanal.

- **Vídeo: Pantanal.** Publicado por: WWF-Brasil. Vídeo (8min48s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=vpm5ygA0nb0>. O vídeo traz informações do bioma Pantanal e mostra um pouco da biodiversidade do bioma.

Acessos em: 7 ago. 2022.

As características do solo do Pantanal resultam das constantes inundações. Como há excesso de água, a decomposição de matéria orgânica se dá de maneira mais lenta, o que diminui a fertilidade. No período da seca, quando o nível dos rios volta a baixar, uma camada formada por areia, restos de animais e vegetais, rica em nutrientes, fica sobre a superfície, tornando o solo mais fértil. Nos terrenos mais altos e mais secos, o solo é arenoso, ácido e pouco fértil. Nesses locais, a água infiltrada é retida no subsolo, em lençóis freáticos.

A fauna e a flora do Pantanal são ricas e variadas e estão adaptadas ao fluxo das águas. Esse bioma, por estar entre a Amazônia e o Cerrado, abriga espécies de animais e de plantas em comum aos dois biomas, além de espécies endêmicas, ou seja, que só são encontradas nessa região.

As aves, como garças, tuiuiús e araras, e os peixes, como dourados, piranhas e pintados, são os grupos mais numerosos nesse bioma. Jacarés, cervos-do-pantanal e ariranhas também fazem parte da fauna pantaneira. Figueiras, ingazeiros, palmeiras e paus-de-formiga fazem parte da flora da região.



NOTIFICAÇÃO

O Pantanal é uma extensa planície inundável pelos rios da região.

► Ninho de tuiuiús no Pantanal, 2019.

b) O ecoturismo, ou turismo na natureza, é uma atividade que poder ser

Destaque aos estudantes que, por sua localização, o Pantanal tem influência da Amazônia, do Cerrado e da Mata Atlântica, tendo espécies desses biomas em sua fauna e flora. É considerado o bioma brasileiro mais preservado, mantendo cerca de 84% de sua paisagem original. Por isso, algumas espécies ameaçadas em outros biomas, são encontradas em populações maiores no Pantanal.

Proponha um debate sobre as vantagens e as desvantagens do ecoturismo na região, com atenção à prática de pesca esportiva. Comente que essa atividade tem aumentado no Pantanal, pois a região apresenta rios ricos em espécies. Se julgar oportuno, proponha aos estudantes a leitura do livro sugerido na seção **Para o estudante**. Depois, em um dia previamente combinado

ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS

Pampa

Inicie a apresentação das características desse bioma usando imagens, como fotografias da região em diferentes épocas do ano. Deste modo, os estudantes poderão perceber que os invernos costumam ser bastante rigorosos na região do Pampa. Retome o mapa-múndi, com a indicação dos paralelos, mostrando aos estudantes que essa região se localiza na zona temperada, que é caracterizada por temperaturas mais amenas.

Resalte que nos campos há o predomínio de planícies. Nesse momento, explore a origem e o significado da palavra pampa. Os estudantes devem reconhecer que, embora os terrenos planos sejam predominantes, há algumas colinas, conhecidas como coxilhas. Destaque que a vegetação nativa da região é formada predominantemente por gramíneas. É importante que os estudantes não associem vegetação nativa apenas a florestas e regiões com árvores. Um campo de gramíneas pode ser igualmente rico e diverso.

Pampa

► O gato-dos-pampas (*Leopardus* sp.) é um felino que habita o Pampa.

► Localização do bioma Pampa e representação de algumas de suas espécies típicas como gato-dos-pampas, quero-quero, perdiz, ema, algarrobo, raposa-do-campo e nhandavaí.

O Pampa, também chamado Campos sulinos ou Campos gaúchos, é o bioma típico do Sul do Rio Grande do Sul, estendendo-se para além das fronteiras com o Uruguai e com a Argentina.

O clima da região é chamado subtropical e é caracterizado por temperaturas mais altas no verão (em torno de 20 °C e 23 °C) e mais baixas no inverno (por volta de 10 °C e 14 °C), podendo gear nessa época do ano. O índice pluviométrico fica entre 500 mm e 1.000 mm por ano. Apresenta curta estação seca, com chuvas intermitentes entre abril e setembro.

Pampa é uma palavra de origem indígena que quer dizer "região plana". Nesse bioma, a predominância de planícies proporciona uma paisagem aparentemente uniforme. No entanto, analisando de perto, há muita diversidade de plantas rasteiras como as espécies gramíneas capim-forquilha, grama-tapete, flechilhas, barbas-de-bode, cabelos-de-porco, além de leguminosas. Há também colinas bastante características que se espalham por esse bioma; as "coxilhas" são planaltos irregulares e contínuos nos quais podem ser encontrados arbustos e árvores. As formações florestais são encontradas principalmente nos planaltos e nas várzeas de rios.

54

PARA O ESTUDANTE

- Texto: *Contando ciência na web: Pampa*. Publicado por: Embrapa. Disponível em: <https://www.embrapa.br/contando-ciencia/bioma-pampa>. Acesso em: 7 ago. 2022. Página com informações sobre o Pampa.

Quanto mais próximo ao litoral, maior é o número de banhados, ambientes alagados com plantas como juncos, gravatás e aguapés. São regiões ricas em matéria orgânica, o que explica sua biodiversidade, com inúmeras espécies de peixes, aves, roedores, como a capivara e o ratão-do-banhado, jacarés-de-papo-amarelo, lontras, entre outros animais.

MARCELO SAKURAI/ISTOCK/BRASIL



► Paisagem do Pampa com o mosaico campo e floresta, no município de Alegrete (RS), 2020.

Desde os tempos da colonização, a **pecuária extensiva** tem sido a principal atividade econômica da região. Além de proporcionar resultados econômicos, essa atividade coopera para a conservação dos Pampas e da cultura gaúcha quando realizada de maneira sustentável. Atualmente, os campos têm favorecido a expansão de cultivo de arroz, milho e soja.

NOTIFICAÇÃO

O Pampa é um bioma com paisagem mais uniforme e plana.



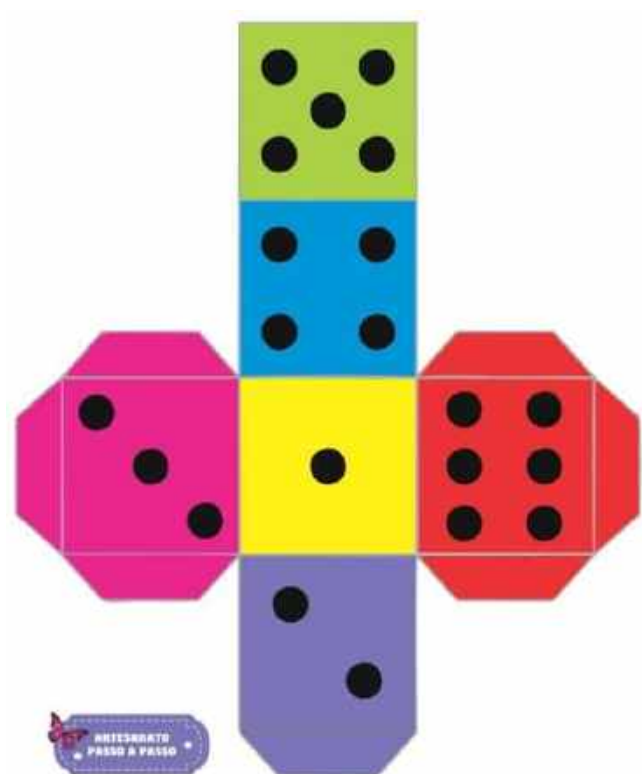
BRUNO TOSCANI/ISTOCK

► Região de banhado com tachás (*Chauna torquata*), Santana do Livramento (RS), 2017.

Pecuária extensiva: criação de gado solto no pasto, ocupando extensas áreas.

Explique aos estudantes que a criação de animais é uma atividade bastante tradicional nesse bioma. A ocupação do Pampa para atividades econômicas começou com a chegada dos espanhóis e dos portugueses à região, o que nos permite dizer que a criação de animais no Pampa é feita desde o século XVII. Ao contrário do que parece, a ação dos animais que pastam é benéfica para a manutenção das principais espécies de gramíneas e leguminosas do bioma. Mas isso só ocorre na pecuária extensiva com pastagem nativa. Diferencie os modos de criação de gado: na pecuária extensiva, o gado é criado solto, geralmente sem grandes investimentos e com a ocupação de grandes áreas; na pecuária intensiva, os animais são criados confinados e com maior uso de tecnologias. Esse assunto pode ser tratado em parceria com o professor de Geografia.

A pecuária feita de modo extensivo e com pastagem nativa não agride a natureza do Pampa e até ajuda a preservá-lo.

ANEXO B - MOLDE DO DADO

Fonte: <https://www.artesanatopassoapassoja.com.br/molde-de-dado/>

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
	Campus Cabedelo - Código INEP: 25282921
	Rua Santa Rita de Cássia, 1900, Jardim Camboinha, CEP 58103-772, Cabedelo (PB)
	CNPJ: 10.783.898/0010-66 - Telefone: (83) 3248.5400

Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

Entrega final do TCC

Assunto:	Entrega final do TCC
Assinado por:	Jose Felipe
Tipo do Documento:	Anexo
Situação:	Finalizado
Nível de Acesso:	Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência:	Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- José Felipe Vitor da Silva, DISCENTE (202127020014) DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CABEDELLO, em 25/08/2025 06:59:55.

Este documento foi armazenado no SUAP em 25/08/2025. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1584021
Código de Autenticação: 4ea9be0578

