



Curso Superior de Licenciatura em Biologia

MARISA LISBOA DE BRITO

***EBOOK E INSTAGRAM* COMO FERRAMENTAS DE APOIO NO PROCESSO DE
ENSINO E APRENDIZAGEM DO BIOMA CERRADO**

Planaltina - DF

2023

MARISA LISBOA DE BRITO

***EBOOK E INSTAGRAM* COMO FERRAMENTAS DE APOIO NO PROCESSO DE
ENSINO E APRENDIZAGEM DO BIOMA CERRADO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Superior de Licenciatura em Biologia do *Campus* Planaltina do Instituto Federal de Brasília como requisito parcial para obtenção de título de Licenciada em Biologia.

Orientadora: Dra. Débora Leite Silvano.

Planaltina - DF

2023



Curso Superior de Licenciatura em Biologia

MARISA LISBOA DE BRITO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Superior de Licenciatura em Biologia do *Campus* Planaltina do Instituto Federal de Brasília como requisito parcial para obtenção de título de Licenciada em Biologia.

Orientador: Dra. Débora Leite Silvano.

Aprovado em: 30 de junho de 2023.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Débora Leite Silvano. – Orientadora

Prof^a. Dr^a. Deise Barreto Dias – Examinadora

Prof^a. Dr^a. Silvia Dias da Costa Fernandes – Examinadora

AGRADECIMENTOS

Gostaria primeiramente de agradecer a Deus, pela sua infinita bondade e por ter sido meu esteio e fortaleza nos momentos difíceis. Sei que em momentos que duvidei da minha capacidade e queria desistir, Ele esteve ali.

A toda minha família, em especial aos meus pais Maria e Erasmo e minha irmã, Marcela, por me apoiarem, acreditarem na minha capacidade e sempre estarem ao meu lado em todos os momentos. Obrigada por tudo e por tanto, vocês são minha inspiração e motivação, nós conseguimos.

Aos meus amigos por todo apoio, confiança e motivação nos momentos bons e ruins. Em especial, gostaria de agradecer aos amigos que construí durante a graduação, que dividiram incontáveis momentos e experiências, obrigada por deixá-los mais leve e feliz.

À minha orientadora, Dra. Débora Leite Silvano, por toda dedicação, orientação e paciência, que foram fundamentais para que eu conseguisse executar e finalizar meu projeto. E as professoras Silvia Dias e Deise Barreto, por aceitarem compor minha banca e pelos comentários e avaliações que contribuíram para a melhoria deste trabalho. Tenho profunda admiração e gratidão por todas vocês.

Ao Instituto Federal de Brasília - *Campus* Planaltina e ao corpo docente, pelo ensino de qualidade oferecido aos alunos durante os anos de graduação. Serei eternamente grata por todos os aprendizados e ensinamentos que obtive durante a minha caminhada acadêmica dentro da Biologia, foram cruciais para licencianda que sou hoje, muito obrigada!

RESUMO

O Cerrado é identificado como o segundo maior bioma do Brasil, abrigando uma biodiversidade gigantesca, sendo assim é um tema de grande importância para ser trabalhado nas salas de aulas das Instituições de Ensino, gerando conhecimento e ações de conscientização. Porém, apesar de estar no currículo avaliativo do Ensino Fundamental e Médio, muitas das vezes não é abordado pelos docentes e quando apresentado é de forma superficial. Desta forma, o trabalho em questão objetivou potencializar o ensino do conteúdo citado através do desenvolvimento de um *eBook* e um perfil no *Instagram*, sendo avaliado por professores formados e em formação. Diante disso, foi primeiramente confeccionado um *eBook* com os conteúdos programáticos de bioma Cerrado que são abordados no Ensino Médio e, logo em seguida, criado um perfil no *Instagram* como proposta de utilização das ferramentas da rede social para trabalhar os conteúdos do produto digital elaborado anteriormente e assim intensificar o ensino do tema. E por último, foi aplicado um questionário avaliativo para professores formados ou em formação em licenciatura em biologia, com intuito de avaliar alguns eixos e a opinião geral sobre os produtos tecnológicos desenvolvidos. Foi possível verificar que todos os eixos avaliados estavam de acordo para ambos os produtos produzidos e que a maioria das pessoas citou diferentes pontos positivos na sua utilização em sala de aula para trabalhar o conteúdo Cerrado. Diante disso, é possível concluir que os produtos tecnológicos desenvolvidos e avaliados foram bem elaborados, resultando em benefícios na aprendizagem do tema bioma Cerrado.

Palavras-chave: Cerrado; Produtos Didáticos; TICs.

ABSTRACT

Cerrado is identified as the second largest biome in Brazil, harboring a gigantic biodiversity, so it is a topic of great importance to be worked on in the classrooms of Educational Institutions, generating knowledge and awareness actions. However, despite being in the evaluative curriculum of Elementary and High School, it is often not addressed by teachers and when presented is superficially. In this way, the work in question aimed to enhance the teaching of the aforementioned content through the development of an eBook and an Instagram profile, being evaluated by trained and in-training teachers. In view of this, an eBook was first made with the programmatic contents of the Cerrado biome that are covered in High School and, soon after, a profile was created on Instagram as a proposal to use the tools of the social network to work on the contents of the digital product previously prepared. and thus intensify the teaching of the subject. And finally, an evaluative questionnaire was applied to teachers trained or in training in biology, with the aim of evaluating some axes and the general opinion about the technological products developed. It was possible to verify that all evaluated axes were in agreement for both products produced and that most people cited different positive points in their use in the classroom to work with Cerrado content. Given this, it is possible to conclude that the technological products developed and evaluated were well designed, resulting in benefits in learning about the Cerrado biome theme.

Keywords: Cerrado; Didactic Products; TICs.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Capa do <i>eBook</i>	16
Figura 2 – Logo criada para o perfil no <i>Instagram</i>	17
Figura 3 – Página inicial do perfil educacional @meucerradinho23 no <i>Instagram</i>	17
Figura 4 – Todas as publicações feitas no perfil até o momento de análise...	19
Figura 5 – Exemplo de publicação com mini álbuns feita no perfil.	21
Figura 6 – Exemplo de publicação com dica de documentário feita no perfil.	22
Figura 7 - Exemplo de lettering e meme feita no perfil.	23
Figura 8 – Alguns comentários feitos nas postagens do perfil.....	24
Figura 9 - Exemplo de uso da ferramenta story para divulgar um novo post publicado no perfil.	25
Figura 10 - Exemplo de uso do quiz nos stories do perfil.	26
Figura 11 - Exemplo de uso da caixinha de perguntas nos stories do perfil. ...	26
Figura 12 - Exemplo de uso do questionário nos stories do perfil.	27
Figura 13 – Utilização do uso do destaque no perfil.	28

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 MATERIAL E MÉTODOS	12
2.1 Confeção do eBook.....	12
2.2 Construção do perfil no Instagram	12
2.3 Avaliação dos recursos tecnológicos	13
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
3.1 Caracterização do eBook.....	15
3.2 Construção do perfil no Instagram	16
3.3 Análise do questionário	28
4 CONCLUSÕES.....	33
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34
APÊNDICE	37

1 INTRODUÇÃO

O Cerrado é caracterizado como o segundo maior bioma brasileiro, ocupando 23,3% do território nacional (IBGE, 2019), além de ser determinado como a savana tropical mais diversificada do mundo (SCARIOT; SOUSA-SILVA; FELFILI, 2005). Abrange os estados do Goiás, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, São Paulo, Bahia, Piauí, Maranhão, Rondônia, Pará, Paraná, e Distrito Federal.

O bioma apresenta uma grande heterogeneidade na sua fauna e flora constituindo cerca de 30% da biodiversidade nacional (AGUIAR; CAMARGO, 2004), além de ser conhecido como “berço das águas” por abrigar três importantes bacias hidrográficas brasileiras (NUNES, 2020).

Mesmo com sua grande relevância ambiental, o Cerrado vem sofrendo com a destruição em massa dos seus recursos, em que Klink e Machado (2005) afirmam, que a degradação do solo e do ecossistema e a presença de espécies exóticas são as maiores ameaças diretas ao bioma. Além disso, a falta de conhecimento das pessoas, principalmente dos jovens, sobre o local que estão inseridas agrava ainda mais o problema em questão (NUNES, 2020).

Sendo assim, as instituições escolares podem ser agentes de transformação para mitigar tal adversidade, promovendo conhecimento e, conseqüentemente, gerar ações positivas sobre a conservação do Cerrado. A Base Nacional Comum Curricular–BNCC (BRASIL, 2018) é o documento normativo que orienta às secretarias de educação estaduais e municipais na elaboração do currículo escolar. Deste modo, a ecologia está inserida na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, atuando como área de conhecimento que irá promover ao estudante analisar, investigar e discutir soluções para resoluções de problemas, por meio da aplicação conhecimento científico, possibilitando ao adolescente olhares diferentes sobre diversas perspectivas.

Este documento prevê que, no Ensino Fundamental (BNCC-EF, 2018), o componente curricular de Ciências, da área de Ciências da Natureza, aborde temas ecológicos tanto na unidade temática 2 ‘Vida e Evolução’, quanto na unidade temática 3 ‘Terra e Universo’ (FELIX; OLIVEIRA, 2021). No Ensino Médio (BNCC-EM, 2018) está previsto que trabalhe temas ecológicos na competência específica 1, esperando

que desenvolva e analise fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizando impactos socioambientais e melhorando as condições de vida em âmbito local, regional e global (BRASIL, 2018).

Como visa o documento normativo, ao desenvolver o tema bioma em sala de aula, em destaque o Cerrado, pode suscitar a promoção da construção de práticas educativas e de reflexões acerca das relações entre os seres humanos e o meio, proporcionando a ocorrência da Educação Ambiental (VASCONCELLOS, 1997). Afinal, o comportamento e a conscientização ambiental devem estar inseridos desde cedo fazendo parte do dia a dia de cada estudante (NARCIZO, 2009). Visando que:

A escola dentro da Educação Ambiental deve sensibilizar o aluno a procurar valores que conduzam a uma convivência harmoniosa com o ambiente e as demais espécies que habitam o planeta, auxiliando-o a analisar criticamente os princípios que tem levado à destruição inconsequente dos recursos naturais e de várias espécies. Tendo a noção que a natureza não é uma fonte inesgotável de recursos, as suas reservas devem ser finitas e devem ser utilizadas de maneira racional, evitando o desperdício e considerando a reciclagem como processo vital (EFFETING, 2007, p.24).

Desta forma é de extrema importância trabalhar o conteúdo bioma Cerrado no âmbito escolar, possibilitando a geração de conhecimento sobre os ecossistemas que habitamos, as ameaças que eles vêm sofrendo e as mudanças que aí ocorrem, possibilitando atuarmos para sua preservação. Entretanto, o tema bioma Cerrado, em determinadas instituições de ensino, não é abordado nas aulas e, quando apresentado, é de forma superficial. Além do mais, os docentes afirmam que ao trabalhar o conteúdo carecem de um maior conhecimento sobre assunto, necessitando de uma maior contextualização para conseguir repassar o conteúdo para os alunos (BIZERRIL; FARIA, 2003).

Ao analisar o conhecimento dos alunos do Ensino Médio Integrado do Instituto Federal de Brasília *campus* Planaltina, em relação ao conteúdo de Biomas, foi possível identificar dificuldades no entendimento de tal assunto. Tal conclusão foi feita através de um questionário aplicado nas turmas de 3º ano por discentes de licenciatura em Biologia participantes do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID, entre os anos de 2020 e 2022, com intuito de caracterizar dificuldades pertencentes aos alunos a respeito de conteúdos que são abordados no Ensino Fundamental e no Ensino Médio. Sendo assim, através de uma questão

pertencente ao questionário foi possível identificar a dificuldade dos estudantes em diferenciar biomas, visualizando uma adversidade no conteúdo. (BRITO *et al.*, 2022)

Ao identificar tais impasses no contexto escolar, no que se refere ao tema bioma Cerrado, é necessário procurar alternativas que contribuam para o processo de ensino aprendizagem, tanto dos alunos, quanto dos professores, buscando uma solução de tal problema. Segundo De Oliveira (2015), as novas Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) corresponde nas diferentes formas de transmissão de conhecimento, sendo todas as tecnologias que irá repassar e intervir no processo de comunicação e informação das pessoas, podendo ser utilizada de diferentes jeitos e ramos, como na educação.

Sendo assim, as TIC's são alternativas de grande contribuição para minimizar o obstáculo, proporcionando a utilização de várias ferramentas, entre elas, os *eBooks* e as redes sociais, com destaque para o *Instagram*. Tendo em vista que as tecnologias contribuem para ensino e para a aprendizagem em sala, além de serem aprovadas pelas principais correntes de pensamento didático-pedagógica atuais. (DE CASTRO; LANZI, 2017).

Assim sendo, o *Ebook* é um instrumento totalmente digital, que está inserido no cotidiano das pessoas, possibilitando que acessem, de forma prática, diversos conteúdos. No âmbito educacional, é um material didático que possibilita auxiliar na aprendizagem, explorar os conteúdos de forma dinâmica, além de ser um complemento dos livros didáticos (GOMES *et al.*, 2014). Ao utiliza-lo, circunda os estudantes no seu conhecimento, promovendo autonomia no seu ensino, além de estimular a leitura (SILVA *et al.*, 2018).

Por outro lado, as redes sociais, como *Instagram*, possibilitam um aperfeiçoamento das práticas pedagógicas através das diversas ferramentas disponibilizadas no aplicativo (SILVA, 2021), adicionalmente corroboram com o comprimento de algumas Competências Gerais da BNCC (BRASIL, 2018) das Ciências da Natureza e suas Tecnologias para o Ensino Médio ligadas ao uso da tecnologia. Além disso, estão presentes no dia a dia de jovens, sendo utilizada para diversas finalidades, tornando-se um meio fácil e prático de atingir esse público com conteúdos educativos acessíveis.

Diante da importância de abordar o tema bioma Cerrado no ambiente escolar e da dificuldade dos professores em trabalhar tal assunto em sala de aula e dos alunos

em compreendê-lo, é de extrema importância encontrar meios que possibilitem desconstruir este cenário. Desta forma, o uso das TICs viabiliza a construção e uso de um *eBook* na abordagem do conteúdo, juntamente com o uso das redes sociais, mais especificamente o *Instagram*. Tais produtos educacionais podem potencializar o processo de ensino e aprendizagem dos alunos do Ensino Médio acerca do conteúdo bioma Cerrado, viabilizando a promoção de uma aprendizagem mais aprofundada e contextualizada, e que possibilite um fácil acesso.

Perante o exposto, o presente estudo visa potencializar o ensino do conteúdo bioma Cerrado com a confecção de um recurso e de uma ferramenta de apoio tecnológico alternativo, que neste caso serão, respectivamente um *eBook* e um perfil no *Instagram*, como estratégias de ensino, almejando promover um conhecimento geral e sem lacunas sobre o conteúdo. Diante das hipóteses citadas, foram traçados os seguintes objetivos específicos: 1. Construir um *eBook* como apoio ao ensino de bioma Cerrado em sala de aula. 2. Criar um perfil no *Instagram* como meio de divulgação de informações a respeito do bioma, a partir do conteúdo desenvolvido no *eBook*. 3. Aplicar um questionário avaliativo para analisar os recursos de ensino alternativo tecnológico criados.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Confeção do eBook

Inicialmente foi feita a produção do eBook digital contemplando os conteúdos programáticos trabalhados em Ecologia, mais especificamente bioma Cerrado, para o Ensino Médio.

Para a construção do recurso digital foram consultadas algumas bases, para compreender quais assuntos seriam abordados. Desta forma, foram analisadas as competências e habilidades estabelecidas pela BNCC (BRASIL, 2018) durante a formação dos discentes do Ensino Médio, além de avaliar e verificar o Currículo em Movimento para o Ensino Médio do Distrito Federal (SEEDF, 2021), juntamente com seus objetivos de aprendizagem. Após a verificação foram selecionadas bibliografias, livros e sites que iriam ser utilizados para pesquisa e escrita do conteúdo do eBook.

Para a confeção foi utilizado o programa de *design* gráfico Canva, plataforma virtual gratuita que possibilitou elaborar a estética visual do recurso, acrescentar os textos elaborados e adicionar as imagens pertencentes para ilustrar o tema. Sendo assim, o eBook ficou dividido em 11 partes, nas quais o conteúdo sobre o bioma Cerrado foi distribuído em 8 tópicos: Introdução, clima, água, fitofisionomia, flora, fauna, importância/devastação e curiosidades. E disponibilizado para visualização no formato *PDF* no GoogleDrive.

2.2 Construção do perfil no Instagram

Foi criado um perfil educacional na rede social *Instagram* e nomeado como “Meu Cerradinho” (@meucerradinho23). E, logo em seguida, divulgado através do *Instagram* pessoal da autora, por meio dos stories, para a comunidade em geral conhecer e seguir a página.

Primeiramente, foi desenvolvida a identidade visual do perfil. Desta forma, foi pensado em algo simples e que remetesse ao conteúdo, gerando uma identificação ao público, ou seja, iriam “bater o olho” e saberiam que pertence ao perfil. Sendo assim, foram pré estabelecidas as cores verde e amarelo, em seus vários tons e nuances, e utilizadas em todas as postagens, mantendo um padrão.

Para a produção de todas as postagens da rede social foi utilizado o programa de *design* gráfico Canva, possibilitando criar diversas publicações diferentes e criativas, usufruindo dos recursos disponibilizados pela plataforma. Os *posts* elaborados e postados se basearam no conteúdo pertencente ao *eBook*. Porém, caso tivesse alguma informação adicional, a fonte da referência original foi acrescentada ao final das legendas.

Desta forma, no decorrer de três semanas, entre os meses de abril e maio de 2023, foram exploradas as diversas ferramentas que o *Instagram* possui e oferta aos seus usuários. Além de publicações relacionadas ao bioma Cerrado, houver postagens de dicas e curiosidades. Complementando as postagens no *feed*, a ferramenta *story* foi utilizada para a exposição de conteúdos interativos temporários, com o uso da caixinha de perguntas, enquetes e quizzes.

2.3 Avaliação dos recursos tecnológicos

Após a elaboração do *eBook* e a criação do perfil no *Instagram* com suas respectivas postagens, iniciou-se a construção de um questionário *online* por meio do gerenciador de pesquisas do Google Workspace, denominado Google Forms.

Foram elaboradas oito questões abertas a partir dos eixos e descritores avaliativos criados por Leite (2018), contemplando aspectos comunicacionais, pedagógicos e conceitual. Dentre os eixos, foram selecionados aqueles que se enquadrariam à pesquisa: linguagem utilizada; conteúdo abordado e estética e organização.

O critério de seleção dos participantes da pesquisa era que, fossem professores formados, ou em formação que estivessem nos semestres finais, do curso de Licenciatura em Biologia. Desta forma, foi pré estabelecido o número mínimo de 10 respostas, porém para ter uma margem segura de retorno no trabalho foi selecionado um total de 20 participantes de conhecimento da autora, que se enquadravam nos critérios mencionados.

Os recursos tecnológicos didáticos confeccionados, juntamente com o questionário, foram apresentados e disponibilizado de forma online, através da rede social WhatsApp. Sendo assim, o questionário ficou disponível durante uma semana e obteve o total de 12 respostas.

Objetivou-se por meio do questionário obter uma avaliação de profissionais da área em relação aos recursos criados a respeito dos eixos pedagógico, conceitual e comunicacional (segundo LEITE, 2018), além da opinião pessoal sobre pontos positivos e negativos observados.

Por conseguinte, as respostas foram analisadas, junto aos comentários. As seis primeiras perguntas, referentes aos eixos analisados, foram agrupadas em respostas de sim e não. Os comentários, que no caso foram as duas últimas perguntas subjetivas, utilizou a técnica de análise sugerida por Bardin (2011). Na qual visa analisar de forma atenta através da leitura dos dados coletados, codificar a unidade de registro e de contexto encontrados, categorizar e assim, interpreta os dados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Caracterização do eBook

O *eBook*, intitulado “Conhecendo o Cerrado Brasileiro”, tem um total de 18 páginas, que inclui capa, sumário, corpo do texto, curiosidades e referências bibliográficas (Apêndice). O recurso didático possui uma capa atrativa (Figura 2), além de abordar diversos tópicos, juntamente com algumas imagens, descrevendo características do bioma Cerrado, possibilitando seu uso em sala de aula para trabalhar tal tema. De acordo com Lopes (2019), o uso de recursos didáticos favorece o ensino e aprendizagem dos conteúdos, proporcionando aulas que fujam do tradicional. Sendo assim, a confecção do recurso tecnológico didático partiu do pressuposto de que grande parte dos livros didáticos abordam de forma superficial a temática Cerrado, resultando na caracterização do bioma de forma estereotipada, tornando-se necessário que os professores busquem outras metodologias e estratégias de ensino. (CHAVES, 2021).

O *eBook* possui um sumário (Apêndice) para que o leitor consiga visualizar de forma organizada a matéria e, logo após, é iniciada a distribuição do conteúdo geral em sete tópicos. Inicialmente, é feita uma breve introdução, posteriormente são abordados temas como clima, água, fitofisionomias, flora, fauna, sua importância/devastação e, por último, curiosidades para agregar o conhecimento do público. Dessa forma, ao ser utilizado em sala de aula, busca promover um ensino completo em relação ao conteúdo, tendo em vista que uma abordagem sem lacunas do bioma Cerrado poderá auxiliar no pertencimento e apreciação do tema, além de promover atividades de educação e conservação do ambiente (CAIXETA; CAMPOS; CASTRO, 2021).

Figura 1 – Capa do eBook.



Fonte: A autora (2023).

3.2 Construção do perfil no *Instagram*

Souza, Miranda e Coelho (2020) destacam que muitos espaços escolares ainda estão à mercê do ensino tradicional, focado na memorização de conteúdo, tendo como consequência a falta de interesse pela matéria. A implementação das TICs visa modificar esse cenário, trazendo benefícios para vários graus do ensino. Portanto, é benéfico o uso de redes sociais em sala de aula como ferramenta pedagógica no ensino de Biologia, por exemplo a plataforma *Instagram*.

Sendo assim, foi criado um perfil no *Instagram* no dia 17 de abril e intitulado como Meu Cerradinho (@meucerradinho 23). Além disso, foi criada uma logo própria (Figura 1) nas cores citadas (verde e amarelo), e com elemento do Cerrado, que neste caso é um Ipê-amarelo, que também foi utilizada em todos os *posts*.

Figura 2 – Logo criada para o perfil no Instagram.



Fonte: A autora, 2023.

Durante o período de avaliação, entre os dias 20 de abril e 16 de maio, possuía 11 publicações e um total de 80 seguidores, sendo um público variado, incluindo professores e estudantes de vários níveis escolares.

Na biografia da página (Figura 3) consta o objetivo do perfil, além do link do eBook criado em formato PDF, podendo ser acessado por todos e assim obter o conteúdo de forma completa.

Figura 3 – Página inicial do perfil educacional @meucerradinho23 no Instagram.



Fonte: A autora (2023).

Como já mencionado, o perfil Meu Cerradinho (@meucerradinho23) contém 11 publicações, que trazem conteúdos sobre o tema Bioma, mais especificamente o Cerrado brasileiro, que são trabalhados no Ensino Médio. O primeiro post foi feito no dia 20 de abril de 2023 e todo conteúdo publicado foi obtido do *eBook* confeccionado. Durante o período de análise do perfil, foram trabalhados os seguintes temas: características gerais, água, clima, fauna, flora, fitofisionomias, frutos, degradação e parques, como ilustra a Figura 4.

Figura 4 – Todas as publicações feitas no perfil até o momento de análise.



Fonte: A autora (2023).

Assim sendo, a construção do perfil visou os benefícios da rede social dentro do campo educacional, pois segundo Lima (2023), a rede social *Instagram* é uma aliada na educação, pois possibilita trabalhar com novas habilidades e competências de ensino, aperfeiçoando a interação com os discentes, entendendo e melhorando seus requerimentos.

3.2.1 Recursos do *Instagram* utilizados

O conteúdo bioma Cerrado foi abordado de diferentes formas para explorar as diversas ferramentas que o *Instagram* possui. Portanto, foram utilizadas as publicações explicativas no feed, o *story*, questionários, enquetes, caixinhas de perguntas, destaques. Além do mais, todas as postagens tiveram como objetivo trazer o tema de forma didática e criativa, com uma linguagem clara que contextualizasse com o cotidiano dos seguidores, tornando-se atrativo. Afinal, perfis voltados para o

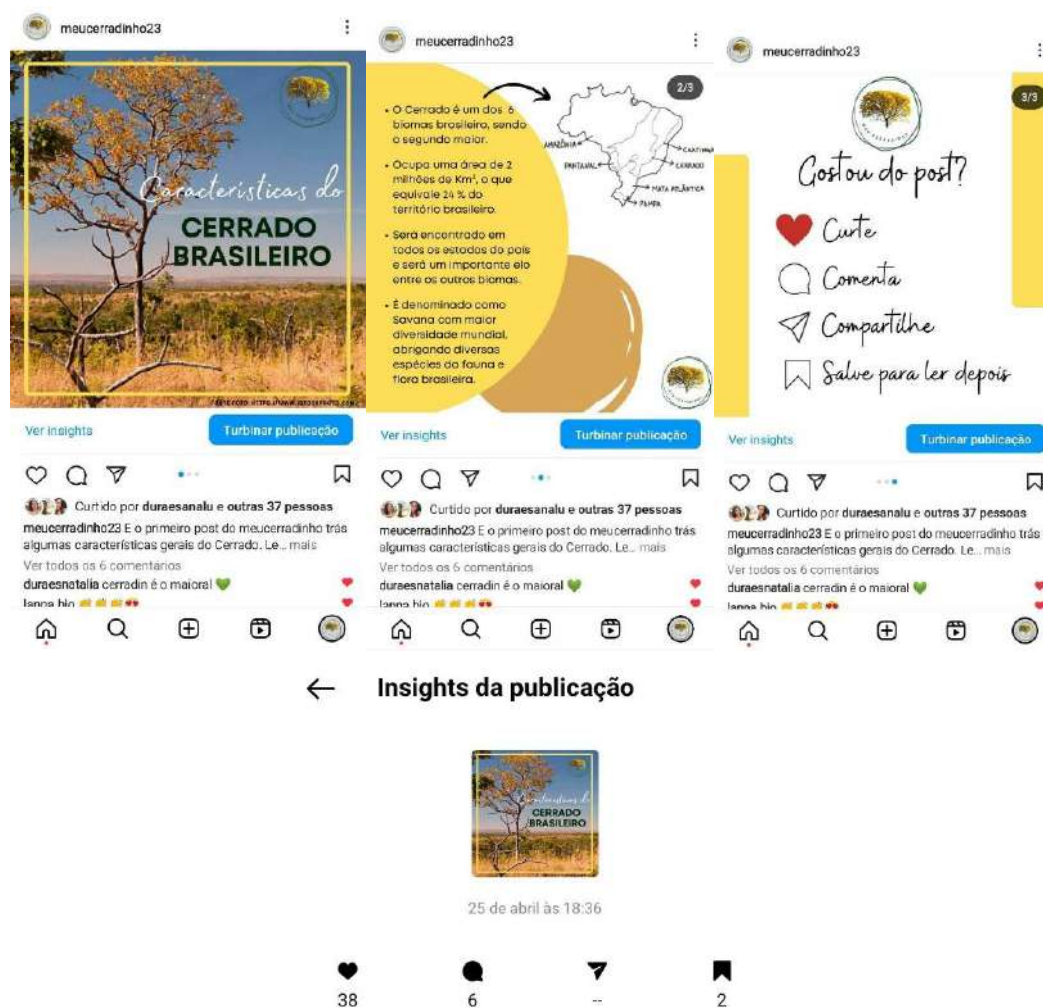
público jovem visa utilizar uma linguagem mais simples e objetiva, tendo em vista que é um requerimento dos usuários (COSTA; COELHO; ALMEIDA, 2022).

Publicações no Feed – Tal recurso permite que sejam publicados conteúdos em formato de *posts* e vídeos. É possível postar mais de uma mídia (o limite é 10) e assim, forma um mini álbum, utilizando mídia musical ou não. Logo, é uma das ferramentas mais utilizada na rede social.

Desta forma, para utilizar o recurso mencionado, foram feitos *posts* sobre características gerais, clima, fauna e flora, fitofisionomia e a importância e degradação do Cerrado, além de trazer dicas e meme do dia a dia. Algumas postagens eram complementadas com pequenos textos e continham algumas curiosidades, utilizando uma linguagem clara e jovial criando uma aproximação com o público.

Na Figura 5, há um exemplo de como a ferramenta de publicações foi utilizada. A publicação feita em formato de mini álbum para abordar as características gerais do bioma Cerrado, a legenda elaborada complementa a postagem e traz algumas curiosidades sobre o assunto, enriquecendo o assunto abordado. É possível visualizar os *insights* que o post teve. Foram 38 curtidas, 6 comentários e 2 salvamentos (ou seja, 2 seguidores do perfil salvaram a publicação para rever em outro momento).

Figura 5 – Exemplo de publicação com mini álbums feita no perfil.

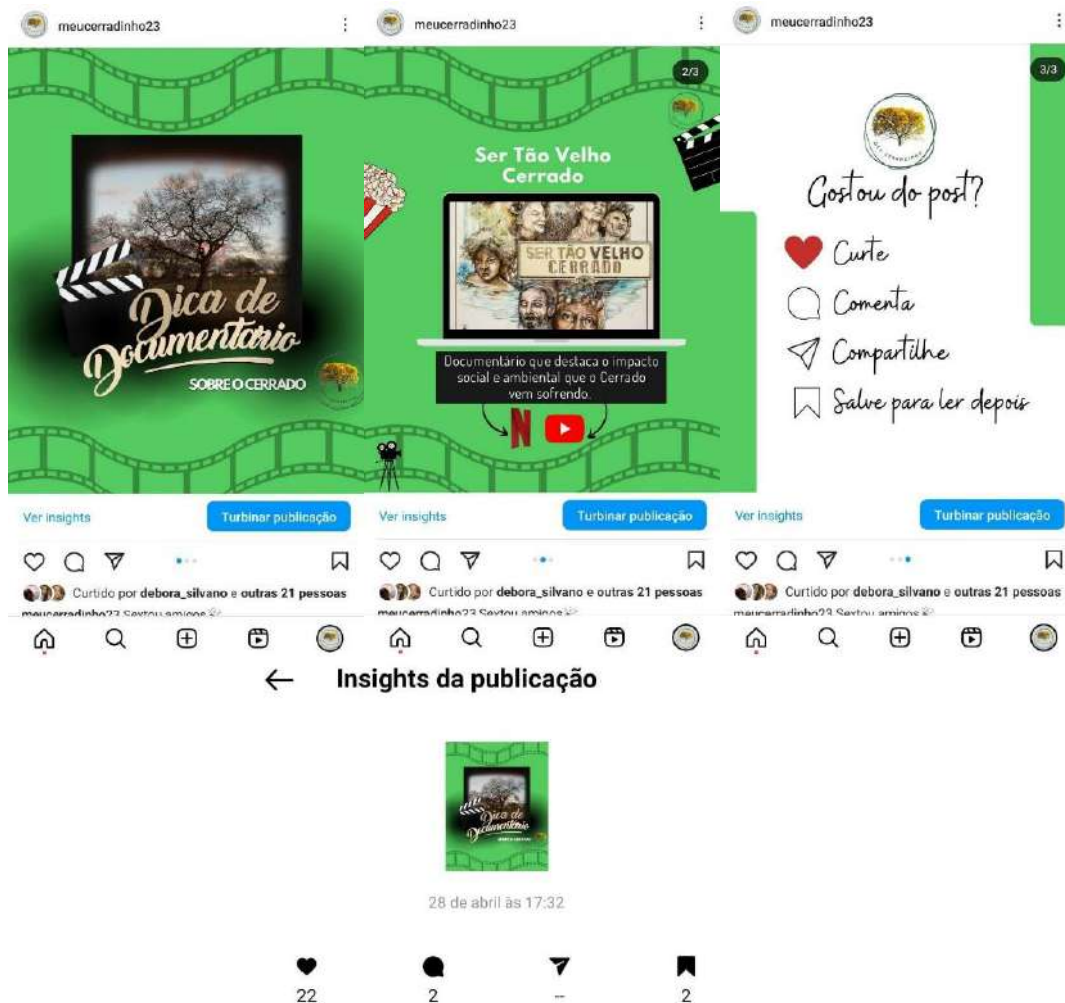


Fonte: A autora (2023).

Conforme Barbosa *et al.* (2020) os *posts*, além de oferecer conteúdos, permitem que aconteça uma interação entre aluno e professor, por meio dos comentários. Conseqüentemente, é uma excelente forma expor os temas trabalhados, tendo em vista sua frequente utilização.

Entre as publicações há também exemplos de dicas que foram disponibilizadas para o público do perfil, que tiveram o intuito de trazer outros conteúdos que estavam interligados com o tema Cerrado fazendo aumentar as chances de compreensão e recordação do conteúdo. A Figura 6 ilustra um exemplo de recomendação de um documentário sobre o conteúdo em questão, junto com os *insights*. Os números mostram que 22 pessoas curtiram, 2 comentaram e houve 2 salvamentos.

Figura 6 – Exemplo de publicação com dica de documentário feita no perfil.



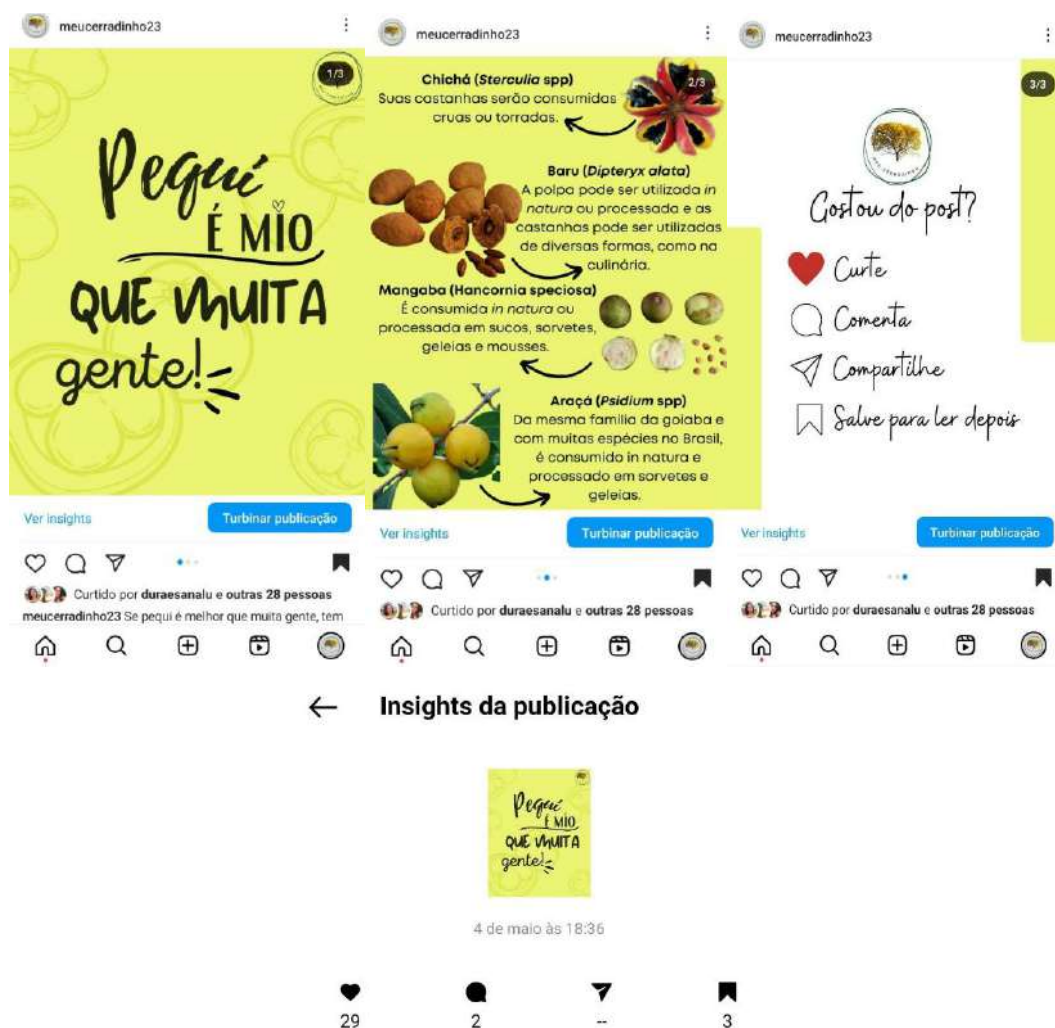
Fonte: A autora (2023).

Lima (2023) afirma que, é de grande valia abordar conteúdos da biologia com outras áreas do conhecimento, pois contribui para um ensino de fácil compreensão e que irá chamar a atenção dos seguidores. Portanto é eficaz utilizar outras áreas do conhecimento para abordar a matéria Cerrado, visando a aproximação com o público e sua construção de saber.

Outro exemplo de post, foi o uso do *lettering* e de meme (refere-se em uma informação que se tornou muito popular no mundo virtual), com a finalidade de chamar a atenção dos usuários sobre o tema frutos do Cerrado, tendo em vista a proximidade criada com uso de elementos do dia a dia. A Figura 7 ilustra a publicação feita, junto com os *insights*. É possível visualizar que alcançou 29 curtidas, 2 comentários e 3 salvamentos.

Silva (2021) demonstrou no seu trabalho o exemplo de uma publicação feita no perfil do *Instagram* sobre a função dos telômeros, conteúdo abordado em genética, na qual foi relacionada com os cadarços de tênis, além de utilizar memes e uma música de Raul Seixas para abordar a temática.

Figura 7 - Exemplo de lettering e meme feita no perfil.



Fonte: A autora (2023).

Em relação à receptividade do público, a Figura 8 elenca alguns comentários deixados nas postagens, de modo geral. É possível afirmar que durante o período de postagem e análise, não houve nenhum tipo de comentário negativo. Podendo concluir que, a partir dos comentários feitos, os *post's* feitos foram bem recepcionados pelo público, sendo que foram feitos somente atribuições positivas.

Figura 8 – Alguns comentários feitos nas postagens do perfil.



Fonte: A autora (2023).

Story e destaque- Local em que são postadas fotos e vídeos rápidos de até 60 segundos, editados ou não, do momento exato ou da galeria do celular. Além do mais, a ferramenta permite a possibilidade de utilizar enquetes, caixinhas de perguntas, quiz. Outras opções são a criação de textos em diferentes fontes, utilizar localizações, mencionar os perfis de outros usuários, adicionar hashtags, gifs, músicas, contagens regressivas e *links*. Tudo isso fica disponível para o público por um período de 24 horas. Com o recurso do destaque é possível salvar os stories que são julgados como importantes para o perfil e que não é desejável que suma em 24 horas, ficando sempre disponível na parte principal da conta.

Os dois recursos foram utilizados de algumas formas. A Figura 9 mostra como foi utilizado o *story* para divulgação do conteúdo que foi publicado no *feed*, para informar o público que ainda não tinha visualizado.

O quiz de perguntas foi usado para avaliar o conhecimento do público em relação ao conteúdo que tinha sido postado como mostra a Figura 10. Souza, Miranda e Coelho (2020) descrevem como o instrumento quiz, fornecido pelo *Instagram*, pode

ser favorável nas aulas de biologia. Durante todo ano de 2019, foram disponibilizados para os alunos quizzes, com 10 questões cada, acerca dos conteúdos trabalhados, servindo de autoavaliação e de revisão da matéria abordada. A partir de um questionário, foi possível constatar que tal ferramenta obteve repercussão positiva e benéfica no ensino dos alunos. Portanto, além das formas citadas e utilizadas, a ferramenta também pode ser usada como mecanismo avaliativo e recapitulação do conteúdo.

Na Figura 11 é possível visualizar o uso de caixinha de perguntas buscando interatividade com os seguidores, além de conseguir tirar algum tipo de dúvida. Já o uso questionário teve o intuito dos usuários também avaliarem seu nível de conhecimento sobre o tema, como mostra a Figura 12.

Figura 9 - Exemplo de uso da ferramenta *story* para divulgar um novo post publicado no perfil.



Fonte: A autora (2023).

Figura 10 - Exemplo de uso do quiz nos stories do perfil.



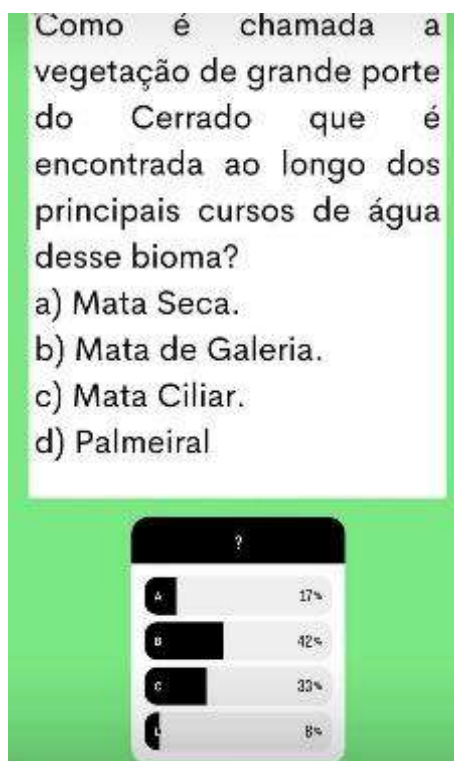
Fonte: A autora (2023).

Figura 11 - Exemplo de uso da caixinha de perguntas nos stories do perfil.



Fonte: A autora (2023).

Figura 12 - Exemplo de uso do questionário nos stories do perfil.



Fonte: A autora (2023).

Nos destaques estão os conteúdos que foram trabalhados com o público e que complementa o que está sendo trabalho no feed, como ilustra a Figura 13. Vale destacar que pode ser visualizado por quem segue o perfil e por quem não segue a qualquer momento.

Figura 13 – Utilização do uso do destaque no perfil.



Fonte: A autora (2023).

3.3 Análise do questionário

Como exposto, o questionário obteve o total de 12 respostas. Ao analisar a primeira parte, que continha perguntas pessoais, foi possível constatar que dos 12 participantes da pesquisa, 10 estudam ou estudaram no Instituto Federal de Brasília *campus* Planaltina, um no Instituto Federal do Norte de Minas Gerais *campus* Salinas e um na Universidade de Brasília, sendo que todos pertencem ao curso de Licenciatura em Biologia.

A avaliação dos eixos foi realizada de acordo com Leite (2018). Em relação à parte pedagógica dos recursos elaborados e criados, ao serem questionados se o *eBook* estava organizado, apresentando conceitos claros e de fácil compreensão e se os *posts* e as legendas produzidas para o *Instagram* tinham sido feitos de uma forma atrativa, com conteúdos de linguagem clara e de fácil compreensão, todos afirmaram que sim (100%), podendo considerar que tal eixo estava totalmente adequado. Sendo assim, sobre o *eBook* os participantes afirmaram, por meio dos comentários que: “Está organizado com explicações claras”; “Está muito bem organizado, claro e objetivo”. Já em relação ao perfil do *Instagram*, constataram que: “Imagens bem criativas e coloridas, além de uma linguagem acessível”; “O *Instagram* por si só já apresenta uma fácil compreensão, e a maneira colocada no recurso didático é de qualquer um possa entender.”

Quanto à avaliação da parte conceitual dos produtos didáticos, foi questionado se o conteúdo utilizado do *eBook* contém informações que contribuem na aprendizagem significativa dos alunos e se as ferramentas utilizadas no *Instagram* e nos *posts* feitos auxiliam na construção de conhecimento dos alunos e desperta interesse pelo conteúdo. E, mais uma vez, todos responderam que sim (100%), afirmando de forma favorável que o tema bioma Cerrado foi bem trabalhado

em ambos. Um dos comentários feitos ao *eBook* e outro ao perfil no *Instagram* foi que: “Sim, o uso de imagens, setas e caixas de diálogo deixam o *eBook* bem fácil de se ler e compreender.” e “Sim, as ferramentas utilizadas são muito presentes no cotidiano dos alunos e utilizar dessas para transmissão de conhecimentos é muito válido.”

O último eixo analisado foi o comunicacional, e ao avaliarem se a estética visual (cores, elementos gráficos e imagens) e a linguagem usada foram bem utilizadas tanto no *eBook*, quanto na rede social, todos afirmaram que sim (100%). Atribuindo o seguinte comentário ao *eBook*: “Sim achei bem colorido, muita imagem, linguagem de fácil entendimento”. Já ao perfil foi comentado o seguinte: “Cores vivas, muitas imagens e pouco texto podem ser eficazes para chamar a atenção das pessoas que estão navegando no *Instagram*. Cores vibrantes e imagens visualmente impactantes tendem a se destacar no feed e podem atrair mais olhares dos usuários. O uso de poucos textos também pode ser vantajoso, pois muitos usuários tendem a rolar rapidamente pelos feeds e podem se envolver mais facilmente com conteúdo visualmente atraente.” Portanto, com base nos dados apresentados é possível concluir que estética e as legendas utilizadas foram bem adequadas.

O quadro a seguir apresenta a opinião e considerações dos professores formados e em formação em relação aos produtos apresentados para uso como metodologias de aprendizagem ativas no ensino do tema bioma Cerrado para discentes do Ensino Básico.

Quadro 1 – Opinião e sugestões dos participantes em relação ao *Ebook* e o perfil no *Instagram* avaliado.

Pergunta: Qual sua opinião sobre o uso do eBook apresentado em aulas de Ciências e Biologia, acrescentaria ou mudaria algo? Coloque todas as suas considerações!	Pergunta: Qual sua opinião sobre o uso do Instagram apresentado em aulas de ciências e Biologia, acrescentaria ou mudaria algo? Coloque todas as suas considerações!
<i>Sim, conteúdo limpo e de clara compreensão.</i>	<i>É uma ferramenta que pode ser explorada em sala de aula, pois é algo de interesse dos jovens e que pode ser atrativo para os mesmos.</i>
<i>O E-book desenvolvido apresenta imagens belas e atrativas, além de apresentar uma estética organizada, colorida e agradável. As informações estão claras, objetivas e de fácil compreensão. Por esses motivos, acredito que a ferramenta tem grande relevância no meio científico e educacional, visto que auxilia no</i>	<i>Acredito que utilizar o Instagram, rede social utilizada pela maioria dos jovens estudantes, é algo muito proveitoso, que pode ser muito benéfico nos estudos. O perfil criado, apresenta um design bonito, com cores que chamam a atenção. As informações contidas nas postagens estão claras e objetivas. Logo,</i>

<p><i>ensino e aprendizagem de forma mais dinâmica e interessante. Utilizar diferentes recursos em sala, como o e-book, complementa o ensino abordado nas aulas. Além de que, o aluno pode tê-lo em mãos para acessar na hora dos estudos ou no momento de dúvidas.</i></p>	<p><i>o perfil pode ser utilizado no ensino e aprendizado, no qual os estudantes podem acessá-lo facilmente em seus celulares, e assim, aprenderem de uma forma mais divertida, estimulante e atrativa.</i></p>
<p><i>O E-book está bem feito, haja vista que abrange de forma resumida as pontuais características do bioma cerrado, além de abraçar uma ótima estética visual, dicas e recomendações, que instigam os estudantes a pesquisarem mais sobre o conteúdo.</i></p>	<p><i>O uso de redes sociais atualmente proporciona um ótimo alcance estudantil. O Instagram é um aplicativo muito popularizado pelos jovens, de modo que uma grande parcela prefere ficar horas vendo conteúdos diversos por ele do que por outros aplicativos como: Google e YouTube. Com isso, vejo que a proposta foi bem interessante e que se aplicada com constância chegará em muitos estudantes.</i></p>
<p><i>Achei a abordagem muito didática e atrativa.</i></p>	<p><i>Gostei bastante, chama a atenção dos alunos para um ensino mais próximo do dia a dia deles.</i></p>
<p><i>Acessibilidade: Os e-books podem ser acessados facilmente em dispositivos eletrônicos, como tablets, smartphones e computadores. Atualização e flexibilidade: Diferentemente dos livros impressos, os e-books podem ser atualizados e revisados facilmente. Multimídia e interatividade: Os e-books podem incorporar recursos multimídia, como imagens, gráficos, vídeos e simulações, que podem enriquecer a compreensão dos conceitos científicos.</i></p>	<p><i>A utilização do Instagram como recurso em aulas de Ciências e Biologia pode oferecer uma série de vantagens e oportunidades educacionais. Aqui estão algumas considerações sobre o assunto: Visualização e compartilhamento de conteúdo; Acesso à informação atualizada; Comunidade e engajamento; Aplicação prática e contextualização; Criatividade e expressão.</i></p>
<p><i>O E-book está bem organizado e conta com informações relevantes. Em minha opinião, materiais bem elaborados como este são excelentes alternativas nos processos de ensino-aprendizagem.</i></p>	<p><i>A praticidade apresentada pelo Instagram com a possibilidade de apresentar vídeos, imagens e links, demonstra um grande potencial que pode ser explorado em aulas de ciências.</i></p>
<p><i>Material bem elaborado e tende a ser um material que facilita os estudos.</i></p>	<p><i>É uma plataforma que pode ajudar na disseminação do conhecimento, portanto, uma ótima ferramenta.</i></p>
<p><i>Acho que só aumentaria a fonte, mais por questão de estética mesmo e facilitar a visualização.</i></p>	<p><i>Excelente! Aumenta e muito o alcance.</i></p>
<p><i>Contribuiriam no processo ensino-aprendizagem, levando consideração que os adolescentes hoje utilizam muito as redes sociais e os equipamentos tecnológicos para se informar. Acredito que a utilização desses recursos no processo da aprendizagem tem muito a acrescentar, já que estes são atrativos e inclusivos.</i></p>	<p><i>Contribuiriam no processo ensino-aprendizagem, levando consideração que os adolescentes hoje utilizam muito as redes sociais e os equipamentos tecnológicos para se informar. Acredito que a utilização desses recursos no processo da aprendizagem tem muito a acrescentar, já que estes são atrativos e inclusivos</i></p>
<p><i>Não mudaria nada.</i></p>	<p><i>Acredito que iria agregar na aprendizagem dos alunos, uma vez que as mídias sociais são veículos de comunicação bastante utilizados pelos alunos.</i></p>
<p><i>-Os livros didáticos dedicam no máximo 3 páginas ao estudo do cerrado, então ter um ebook repleto de imagens reais, com escrita simplificada e acessível, tratando mais do que</i></p>	<p><i>- A interação via stories com quiz seria muito útil para avaliar o nível de compreensão dos alunos, além de servir de revisão.</i></p>

<p><i>o superficial sobre o cerrado, seria incrível como apoio ao ensino de ecologia.</i></p> <p><i>- Por ser um material leve, os estudantes poderiam baixar nos smartphones sem preocupação com espaço de armazenamento, logo, o ebook também poderia ser usado em sala de aula ou em práticas de sala de aula invertida.</i></p> <p><i>- Por sua escrita em linguagem informal, os estudantes podem ser mais autônomos no estudo do conteúdo apresentado, pois a disposição dos textos e imagens não gera interpretações equivocadas.</i></p>	<p><i>- Atualmente as redes sociais, internet e tecnologias de comunicação fazem parte do cotidiano dos alunos, tentar afastá-los desses recursos pode ser uma grande perda. Vale mais adaptar as tecnologias para uso educacional, logo, o Instagram criado (meu cerradinho) é uma excelente ferramenta de aproximação do aluno ao conteúdo por uma via que ele vai achar interessante.</i></p> <p><i>- Suponho que numa aplicação a uma turma real do ensino médio (caso seja esse o público alvo), o perfil criado seria ainda um local de troca de ideias entre os alunos. A depender do nível de interação, caberia também uma atividade de criação de postagens pelos próprios alunos, que certamente gostariam de ver trabalhos seus publicados e creditados. No meu ensino médio foi criado um Instagram para as aulas de artes onde nossos trabalhos eram publicados, isso incentivou os alunos a estudar bastante antes de elaborar os trabalhos artísticos (pinturas faciais, memes com conteúdos de artes, quadros e fotografias), pois estes sabiam que seriam marcados nas publicações.</i></p> <p><i>- Parabéns pelo trabalho, o material criado ficou lindo, aplicável e acessível. A conta do Instagram ficou ótima e está sendo muito bem gerida.</i></p>
<p><i>Acho bastante relevante, porém mudaria a quantidade de informações no próprio documento, que pode ser para alunos de educação básica, pela experiência vivida em sala de aula, considerado "entediante".</i></p>	<p><i>No contexto em que está a educação, a Internet, redes sociais a maior ferramenta para ensino atualmente, por isso foi perfeita a ideia de adicioná-lo a um plano de aula, e inserir alunos para que possam mexer, fazer posts aumentaria o conhecimento deles.</i></p>

Fonte: A autora (2023).

Diante das respostas coletadas, é possível afirmar que das 12 pessoas participantes, apenas duas sugeriram algum tipo de mudança ou acréscimo para melhoria do *eBook*. Foram apontadas as seguintes modificações: Tamanho da fonte, sugerindo aumentá-la por uma questão de estética e a quantidade de informações, recomendando sintetizar o conteúdo para não se tornar algo entediante para os alunos.

Em relação à sugestão de mudança ou acréscimo do *Instagram*, não foi apontado nenhum tipo de modificação, portanto é viável afirmar que o perfil foi bem elaborado e construído.

Ao analisar as opiniões de cada participante descritas no questionário sobre os produtos confeccionados, como sugere Bardin (2011), procurou-se tipificar os adjetivos atribuídos tanto ao *eBook* quanto ao *Instagram* e agrupar em comentários

positivos e negativos, além das observações em relação ao aspecto visual, quais os acréscimos no ensino e aprendizagem dos alunos em sala de aula e como auxilia na logística diária.

Em relação aos comentários positivos e negativos, é possível observar que foram atribuídas somente considerações favoráveis para ambos produtos avaliados. De tal maneira, diante dos comentários, pode se concluir que foram bem confeccionados e utilizados, usando uma boa linguagem.

Aos aspectos visuais, nas opiniões em que tal aspecto foi citado, elencaram que o *eBook* e o *Instagram* possuíam boas imagens, com cores chamativas, sendo assim a estética visual tinha sido bem empregada.

Um outro ponto importante citado pelos participantes, é a importância no ensino e aprendizagem dos alunos em sala de aula com as ferramentas elaboradas. Foi citado em alguns comentários que o *eBook* auxiliará no processo de aprendizagem dos alunos por estar bem elaborado e atrativo. E o *Instagram*, por ser uma rede social atual, consegue ter um bom alcance dos estudantes através das ferramentas disponibilizadas, auxiliando também no processo de aprendizagem.

Alguns participantes citaram que, os dois recursos pedagógicos por estar inseridos no dia a dia dos alunos, são de fácil acesso e atualização, auxiliando na logística diária dos professores.

4 CONCLUSÕES

A pesquisa em questão, mostrou que as TICs disponibilizam diferentes ferramentas metodológicas para potencializar o ensino em sala de aula, como é o caso dos produtos educacionais elaborados, sendo possível trabalhar o tema bioma Cerrado através de um *eBook* e um perfil no *Instagram*.

Através dos dados obtidos no questionário é possível concluir que, tanto o *eBook* quanto o perfil no *Instagram* estavam de acordo com os eixos pedagógico, conceitual e comunicacional. Que foram bem elaborados e com um bom visual, que trazem benefícios na abordagem e no aprendizado do tema Cerrado, e está presente no dia a dia dos alunos fazendo com que gere uma captação de interesse do público.

Pretende-se dar ampla divulgação aos materiais elaborados, de forma que possam ser utilizados por docentes e discentes que objetivam ensinar e aprender um pouco mais sobre o bioma Cerrado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, L. M. S; CAMARGO, A. J. A. **Cerrado: ecologia e caracterização**. Planaltina: Embrapa, 2004.
- BARBOSA M. N. D. *et al.* O uso da rede social Instagram como ferramenta potencializadora do ensino-aprendizagem: estudo de caso do perfil “vai cair no ENEM”. *In*: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 7, 2020, Maceió. **Anais eletrônicos** [...]. Maceió, 2020. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/69161>. Acesso em: 15 jun. 2023.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, p. 1-229, 2011. Disponível em: <https://ia802902.us.archive.org/8/items/bardin-laurence-analise-de-conteudo/bardin-laurence-analise-de-conteudo.pdf>. Acesso em: 7 jun. 2023.
- BIZERRIL, M. X. A.; FARIA, D. S. A escola e a conservação do Cerrado: uma análise no Ensino Fundamental do Distrito Federal. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 10, n. 1, p. 19-31, 2003.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 08 jul. 2022.
- BRITO M. L. *et al.* Desenvolvimento de questionários para avaliação diagnóstica em ciências da natureza e suas tecnologias no ensino médio. *In*: SEMANA DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA, 9, 2022, Brasília. **Anais eletrônicos** [...]. Brasília, 2022, p. 281, 2022. Disponível em: [file:///C:/Users/marce/OneDrive/%C3%81rea%20de%20Trabalho/FAPED/160-97-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/marce/OneDrive/%C3%81rea%20de%20Trabalho/FAPED/160-97-PB%20(1).pdf). Acesso em: 15 jun. 2023.
- CAIXETA, W. P.; CAMPOS, N. A.; CASTRO, A. L. S. A desvalorização do cerrado em livros didáticos de biologia do ensino médio. **South American Journal of Basic Education, Technical and technological**, vol. 8, n. 1, p. 48-58, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufac.br/index.php/SAJEBTT/article/view/4145>. Acesso em: 09 jun. 2023.
- CHAVES, V. V. **O Cerrado e sua abordagem no cotidiano escolar**. 2021. Monografia. (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade do Estado da Bahia, Barreiras, 2021.
- COSTA, J. M. M.; COELHO, Y. C. M.; ALMEIDA, CARNEIRO A. C. P. Da sala de aula para o instagram: os studygrammers e o ensino-aprendizagem em ciências e biologia. **REAMEC-Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, Cuiabá, v. 10, n. 2, p. e22038-e22038, 2022.
- DE CASTRO, R. M.; LANZI, L. A. C. O futuro da escola e as tecnologias: alguns

aspectos à luz do diálogo entre Paulo Freire e Seymour Papert. **Revista IberoAmericana de Estudos em Educação**, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 1496-1510, 2017.

DE OLIVEIRA, C. TIC'S na educação: a utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno. **Pedagogia em ação**, Minas Gerais, v. 7, n. 1, p. 75-95, 2015.

DISTRITO FEDERAL, S. E. E. **Currículo em movimento do novo Ensino Médio**. Brasília: DODF, 2021. Disponível em: <https://www.educacao.df.gov.br/wp-content/uploads/2019/08/Curriculo-em-Movimento-do-Novo-Ensino-Medio-V4.pdf>. Acesso em: 04 abr. 2023.

EFFETING, T. R. **Educação ambiental nas escolas públicas: realidade e desafios**. 2007. Monografia (Pós-Graduação em “Latu Sensu” Planejamento Para o Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Marechal Cândido Rondon, 2007.

FELIX, F. H. M.; OLIVEIRA, M. C. A. Ensino de Ecologia em artigos do Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENE BIO). **Editora Realize**, Campina Grande, p. 3888-3897, 2021.

GOMES, B., GUEDES, F., MARACAJÁ, M., ALBURQUERQUE, M., NICOLAU, M. Educação e novas tecnologias da informação e da comunicação: o livro didático digital no Brasil. **Revista Temática**, João Pessoa, v. 7, p. 132-145, 2014.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Brasileiro de 2019**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. A conservação do Cerrado brasileiro. **Megadiversidade**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 147-155, 2005.

LEITE, P. S. C. Produtos Educacionais em Mestrados Profissionais na Área de Ensino: uma proposta de avaliação coletiva de materiais educativos. **Atas CIAIQ 2018 - Investigação qualitativa em educação**, Vol. 1, p. 330-339, 2018.

LIMA, P. R. **Perfil Bizu de Biologia (@bio.zu) no instagram e o impacto no processo de formação inicial docente**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso. (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, 2023.

LOPES, L. C. **O uso de recursos didáticos na motivação da aprendizagem em ciências**. 2019. . Trabalho de Conclusão de Curso. (Licenciatura em Ciências Naturais) - Universidade de Brasília, Planaltina-DF, 2019.

NARCIZO, K. R. S. Uma análise sobre a importância de trabalhar educação ambiental nas escolas. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande do Sul, v. 22, 2009.

NUNES, A. F. **Trilha do Cerrado: Jogando e Aprendendo**. 2020. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2020.

SCARIOT, A.; SOUSA-SILVA, J. C., FELFILI, J. M. (Org.). **CERRADO: Ecologia, Biodiversidade e Conservação**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005.

SILVA, M. D. P. **O uso do Instagram como recurso pedagógico no ensino de biologia**. 2021. Monografia. (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal do Pernambuco, Vitória de Santo Antão, 2021.

SILVA, R. A. *et al.* O uso do Ebook na abordagem ativa da educação: Caminhos e possibilidades. **Práticas exitosas e inovadoras em Pesquisa**, Teresina, p. 141-151, 2018.

SOUZA, D. G.; MIRANDA, J. C.; COELHO, L. M. Redes Sociais e o Ensino de Biologia: O uso do quis do Instagram como recurso didático. **Revista Carioca de Ciência, Tecnologia e Educação**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, p. 3-18, 2020.

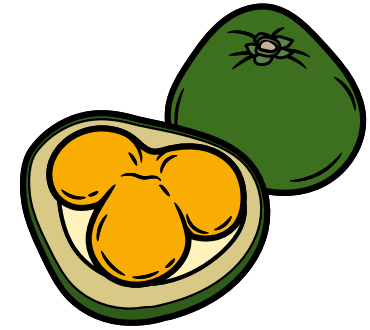
VASCONCELLOS, H. S. R. A pesquisa-ação em projetos de Educação Ambiental. *In*: PEDRINI, A. G. (org). **Educação Ambiental: reflexões e práticas contemporâneas**. Petrópolis: Vozes, 1997. Disponível em: http://www.suapesquisa.com/educacaoesportes/educacao_ambiental.htm. Acesso em: 08 jul. 2022.

APÊNDICE

AUTORA: MARISA LISBOA DE BRITO.
ORIENTAÇÃO: PROF. DRA. DÉBORA LEITE SILVAO.

Conhecendo o
CERRADO
BRASILEIRO

SUMÁRIO



- 1. INTRODUÇÃO
- 2. CLIMA
- 3. ÁGUA
- 4. FITOFISIONOMIA
- 5. FLORA
- 6. FAUNA
- 7. IMPORTÂNCIA/DEVASTAÇÃO
- 8. CURIOSIDADES



Introdução

“O sertão está em toda parte, o sertão está dentro da gente. Levo o sertão dentro de mim e o mundo no qual vivo é também o sertão”. Palavras ditas por Guimarães Rosa no seu livro “Grande Sertão Veredas” no qual descreve seu deslumbre pelo Sertão do Cerrado, Bioma que iremos conhecer e descobrir agora, então bora lá!

- O Cerrado é um dos seis Biomas brasileiros, sendo o segundo maior Bioma da América do Sul.
- Ocupa uma área de 2 milhões de km², caracterizando cerca de 24% do território brasileiro. Está presente nos estados de Goiás, Tocantins, Mato Grosso do Sul, sul do Mato Grosso, oeste de Minas Gerais, Distrito Federal, oeste da Bahia, sul do Maranhão, oeste do Piauí e porções do estado de São Paulo. Além de abranger porções dos estados do Paraná, no sul do Brasil, e de Rondônia, na região Norte. Ao observar é possível concluir que faz fronteira com quase todos os outros Biomas, em exceção o pampa, sendo um importante elo entre eles.



FONTE: [HTTPS://NOVAESCOLA.ORG.BR/PLANO5-DE-AULA/FUNDAMENTAL/7ANO/CIENCIAS/MAPEANDO-OS-BIOMAS-BRASILEIROS/2033](https://novaescola.org.br/plano5-de-aula/fundamental/7ano/ciencias/mapeando-os-biomas-brasileiros/2033)

Introdução

- É considerado a Savana com maior biodiversidade mundial, concentrando diferentes espécies da fauna e flora brasileira, gerando recursos para o sustento de milhares de agricultores, comunidades tradicionais e povos indígenas. Além disso, abriga três importantes bacias hidrográficas sul-americanas.
- Por ter uma elevada diversidade e que sofre grau de ameaça, o Cerrado foi classificado como um dos “hotspots”. Ou seja, regiões que abrigam altos níveis de biodiversidade e endemismo, mas sofrem ameaçadas de destruição.



Clima

O clima do Cerrado é caracterizado como Tropical Sazonal, de inverno seco. Ou seja, vai apresentar duas estações bem definidas: no verão ocorre o período de chuva e no inverno o período de seca. A temperatura média anual é de 22/23°C, porém pode ultrapassar 40°C.

No período de seca, que acontece entre os meses de maio a setembro, há uma queda significativa na quantidade de chuva podendo chegar a zero. É também marcado por um período de queimadas, que podem acontecer de forma natural ou por atividade humana.

Vegetação costuma perder suas folhas.



No período chuvoso, que acontece normalmente entre os meses de outubro a abril, apresenta uma precipitação (chuva) média anual de 600 a 2.000 mm.

Recupera as folhas. Vegetação verde.

Água

O Cerrado é conhecido como “berço das águas brasileiras”, e o porquê disso?

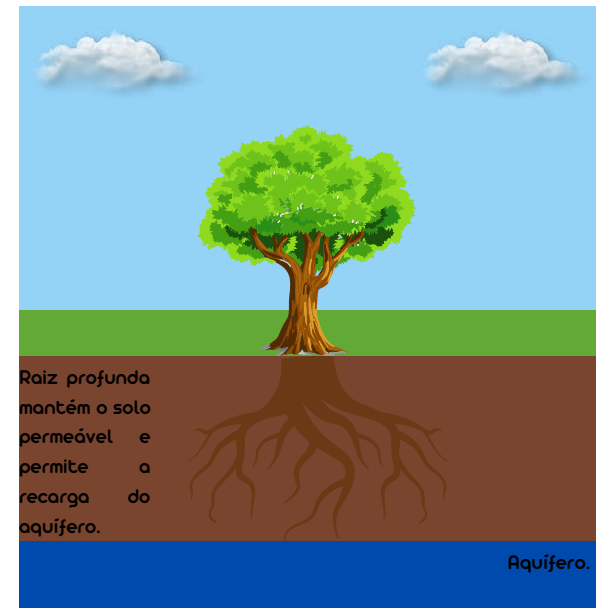
Tal denominação está ligada ao fato do Bioma concentrar nascentes, rios e reservas subterrâneas, abastecendo grandes bacias hidrográficas. Ou seja, o Cerrado contribui para a produção hídrica de seis das oito grandes bacias brasileiras (principalmente as Bacias Araguaia/Tocantins, Paraná/Paraguai e do São Francisco), além de três aquíferos subterrâneos: Bambuí, Urucuaia e Guarani.



FONTE: CERRADO: ECOLOGIA E FLORA V.1

O fato de possuir tantos rios, que formam importantes bacias hidrográficas, tem associação com a vegetação do Cerrado. As árvores e arbustos tiveram que se adaptar ao período de seca da região para conseguir crescer e reproduzir, desenvolvendo raízes bem profundas. Tal aspecto possibilita que o Bioma seja um captador de água.

Contribui com 14% da produção hídrica superficial brasileira, porém se excluir a bacia amazônica, passa a representar 43% da produção hídrica total do restante do país. Bastante né!?



Fitofisionomia

Quem já percorreu o Cerrado e teve a oportunidade de observar o ambiente, tem a possibilidade de notar as diferentes características da vegetação, formando um mosaico de paisagens. Tais diferenças são denominadas fitofisionomias, que para serem definidas são observadas fisionomia (forma), crescimento e mudanças da fauna, além das condições geofísicas e históricas do terreno.

Foram classificadas 11 tipos de fitofisionomias do Cerrado e inseridas em 3 grupos de formações:

Formações florestais

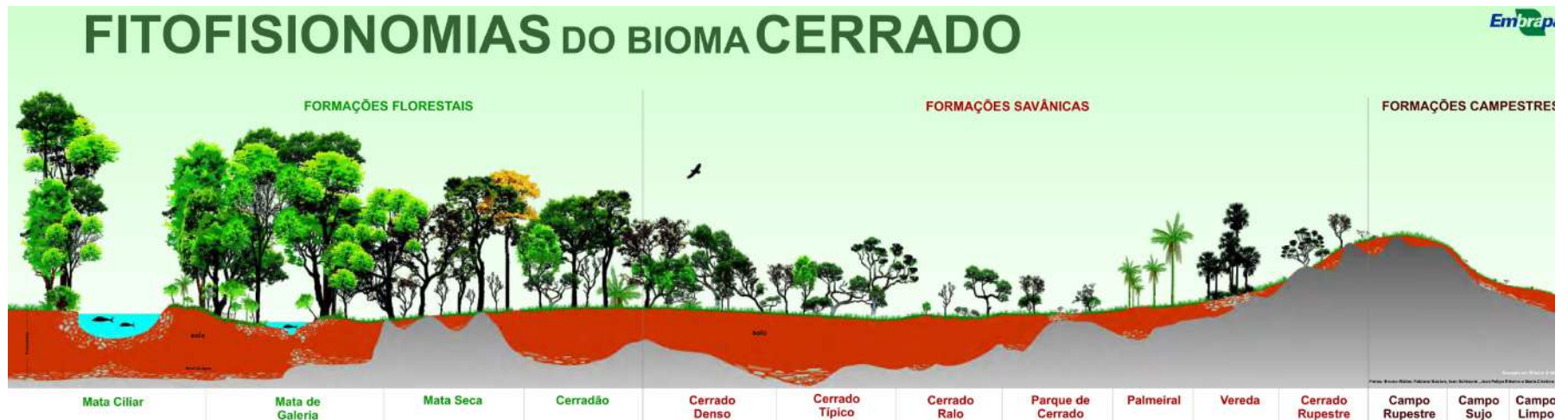
- Mata Ciliar
- Mata de Galeria
- Mata Seca
- Cerradão

Formações savânicas

- Cerrado strictu sensu
- Parque de Cerrado
- Palmeiral
- Vereda

Formações campestres

- Campo Limpo
- Campo Sujo
- Campo Rupestre



FONTE: [//HTTPS://WWW.EMBRAPA.BR/EN/CERRADOS/COLECAO-ENTOMOLOGICA/BIOMA-CERRADO](https://www.embrapa.br/en/cerrados/colecao-entomologica/bioma-cerrado)

Fitofisionomia

FORMAÇÕES FLORESTAIS

Mata Ciliar

Estarão associadas a cursos d'água (rios de grande e médio porte). O solo é rico e com árvores de grande porte que perderão suas folhas na seca.



Mata de Galeria

Estar associadas a cursos d'água (córregos e rios de pequeno porte), formando corredores sobre o local que a água percorre.



Mata Seca e Cerradão

Não está associada com o curso d'água. Ocorre em locais bem drenados, sendo áreas elevadas entre a passagem de dois cursos d'água.



Fitofisionomia

FORMAÇÕES SAVÂNICAS

Cerrado strictu sensu

Há presença de árvores baixas, inclinadas, retorcidas e tortuosas. As folhas são mais rígidas e os troncos tem a presença de cortiça, sendo uma possível adaptação para o período de seca. Há presença de gramíneas, ervas e arbustos baixos.



Palmeiral

É marcado pela presença de somente uma única espécie de palmeira arbórea. Pode ocorrer em áreas bem drenadas e mal drenadas.



Parque de Cerrado

Estão presentes no meio de campos úmidos, sendo que as árvores estão dispostas em forma de ilhas ou em murunduns (elementos arredondados).



Vereda

É caracterizada por ter a presença de uma única palmeira, o buriti, que está presente em áreas alagadas.

Fitofisionomia

FORMAÇÕES CAMPESTRE

Campo limpo

Apresenta fisionomia herbácea, com ausência completa de árvores e presença de poucos arbustos. Encontrado em chapadas, encostas, olhos d'água, veredas e beira das matas de galerias.

Campo sujo

Apresenta fisionomia arbustiva-herbácea com a presença de arbustos e subarbustos, sendo constituído por espécies arbóreas menos desenvolvidas. Na época chuvosa ou depois de queimadas terá uma floração exuberante.

Campo Rupestre

Apresenta fisionomia herbácea-arbustiva, sendo composta por poucas arvoretas de no máximo 2 metros de altura. Ocorre em áreas rochosas em topos de serras e chapadas.



FONTE: EMBRAPA.BR



FONTE: ICMBIO.GOV.BR



FONTE: ICMBIO.GOV.BR

Flora

“Nem tudo que é torto é errado. Veja as pernas do Garrincha e as árvores do Cerrado” Nicholas Behr

Sendo considerada a Savana mais rica do mundo, o Bioma abriga cerca de 5% da biodiversidade mundial e 30% da biodiversidade nacional. Com tanta diversidade há uma elevada riqueza de espécies, na qual foram catalogadas um total 12.356 plantas herbáceas, arbustivas, arbóreas e cipós. Na qual 40% (4.400) são endêmicas, ou seja, só ocorrem na região do Cerrado.

É muito importante conhecer as plantas pertencentes à sua região e ao seu país, então vamos conhecer algumas delas!



Pequi

Cariocar brasiliense



Aroeira

Astromium urundeuva



Ipê Amarelo

Handroanthus spp.



Copaíba

Copaifera langsdorffii



Sucupira branca

Pterodon pubescens



Buriti

Mauritia flexuosa



Cagaita

Eugenia dysenterica

Flora

Em meio a tantas variedades, cerca de 220 espécies são utilizadas de forma medicinal e alimentícia, sendo fonte de renda de diversas famílias da região.

Será que você conhece alguma delas?



Pequi
Cariocar brasiliense



Araça
Psidium spp.



Araticum
Annona crassiflora



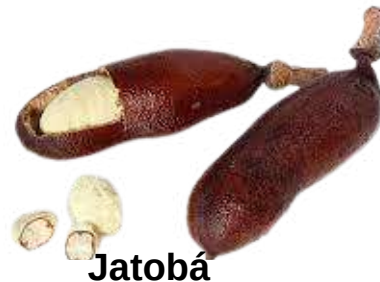
Mangaba
Hancornia speciosa



Buriti
Mauritia flexuosa



Barú
Dipterix alata



Jatobá
Hymenaea stigonocarpa



Murici
Byrsonima spp.

Fauna

O Cerrado também abriga muitas espécies de animais, que representam 1/3 de toda a fauna brasileira e 5% de toda fauna mundial. Estima-se que há cerca de 320 mil espécies, distribuídas em 35 filos e 89 classes, sendo muito deles endêmicos do Bioma. E é necessário destaque aos insetos, totalizando 90 mil espécies,

muitas né!

Grupo Biológico	Espécies
Vertebrados	2.373
Pássaros	856
Répteis	180
Anfíbios	204
Peixes	800
Mamíferos	251

Lobo Guará
Chrysocyon brachyurus



Quando se fala dos animais do Cerrado prontamente as pessoas já imaginam o lobo guará, espécie símbolo do Bioma. Mas agora, além dessa, vamos descobrir outras!

Tamanduá Mirim
Tamandua tetradactyla



Sapo Cururu
Rhinella dypticha



Seriema
Cariama cristata



Caracará
Caracara plancus



Caititu
Pecari tajacu



Importância/Degradação

Como já foi visto, o Cerrado abriga uma biodiversidade gigantesca da fauna e da flora brasileira, fora que é abrigo de nascentes, rios e reservas subterrâneas que irão abastecer várias bacias hidrográficas do país, e conseqüentemente fornecer recursos hídricos para a população em geral.

Além dos pontos mencionados, o Bioma tem grande importância:

- Para a comunidade local, tendo em vista que o Bioma é lar de cerca de 216 terras indígenas, 44 territórios quilombolas, geraizeiros, entre outros povos tradicionais.
- Fonte de renda para os povos que vivem ali. Ou seja, o extrativismo adequado das plantas nativas para o uso alimentar, medicinal, tintorial, ornamental, melífera, será o "ganha pão" de muitas pessoas.
- Local para o cultivo da agricultura e da agropecuária de forma sustentável.

Diante de tantos pontos é notório a importância de preservar e conservar o Cerrado, porém não é o que está acontecendo.

Quase 50% da vegetação natural foi perdida no decorrer dos anos, além de uma perda significativa da fauna e da flora presente.

E quais são as principais ameaças ao Bioma?

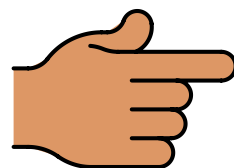


PRINCIPAIS AMEAÇAS

- Desmatamento da vegetação pelo o agronegócio para plantio e criação de gado.
- Uso ilegal da vegetação para carvão e lenha.
- Queimadas excessivas e criminosas.
- Degradação do solo pelo emprego de técnicas agrícolas não sustentáveis.
- Poluição das águas.

Importância/Degradação

Depois da Mata Atlântica, o Cerrado é Bioma mais degradado por ações humanas. De 2002 a 2008, a área desmatada cresceu 6,3%, saltando de 41,9% para 48,2%.



PRINCIPAIS REMANESCENTES DE VEGETAÇÃO NATIVA DO CERRADO EM 2002

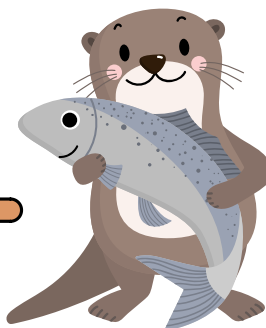


FONTE: //HTTPS://ISPN.ORG.BR/



FONTE: [HTTPS://0J010EOTRIG0.COM.BR/2022/03/DESTRUICAO-E-DOENCA-O-QUE-O-AGRO-PLANTA-NO-CERRADO/](https://0j010eotrig0.com.br/2022/03/destruicao-e-doenca-o-que-o-agro-planta-no-cerrado/)

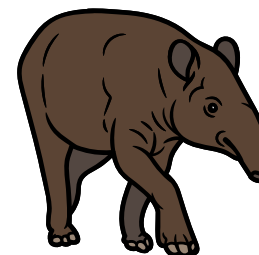
Ariranha



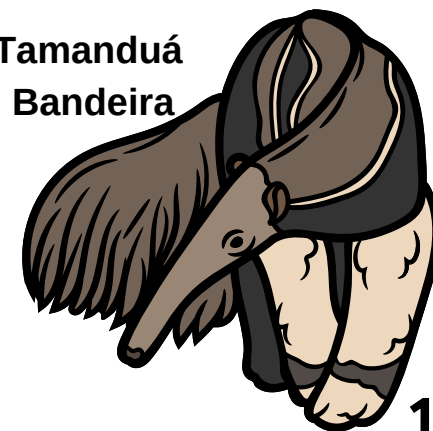
A fauna e flora também sofrem com a degradação, segundo o ICMBio 138 espécies de animais e 1500 espécies de plantas sofrem riscos de extinção.



Anta



Tamanduá
Bandeira



Importância/Degradação

As queimadas fazem parte da Dinâmica natural do Cerrado, sendo que a vegetação foi se adaptando a elas. Porém, devido à alta intensidade e grande ocorrência, a vegetação está se descaracterizando, ou seja, perdendo sua fisionomia.

O fogo causa

- Diminuição no tamanho da vegetação e elimina uma parte das espécies arbóreas.
- Em locais com quatro anos seguidos de fogo, as espécies arbóreas tendem a desaparecer.



Se o nível de ocupação continuar na mesma intensidade, estudos apontam que o Bioma Cerrado pode desaparecer. Por isso, é necessário cuidar e preservar **URGENTEMENTE!**



"Porque não somos como Cerrado? Que bom seria se, quando chovesse dentro de nós, brotasse a primavera." Rosa Berg

- Dia 11 de setembro é comemorado o dia do Cerrado.
- Apesar de ser o segundo Bioma com maior devastação do país menos de 3% da área do Cerrado se encontra protegida.
- Em Planaltina-DF fica a estação ecológica Águas Emendadas. Ali se concentram nascentes que irão drenar para duas bacias importantes, Tocantins e Paraná.
- Para conhecer melhor o Cerrado a dica é, assista o documentário "Sertão Velho Cerrado", disponível no YouTube e Netflix.
- Você, morador do DF, tem várias possibilidades de explorar e descobrir o Cerrado visitando diversos parques, trilhas e cachoeiras. Conheça melhor através do site <https://www.euamocerrado.com.br/#/>.



Referências bibliográficas

AGUIAR, L. M. S. A.; CAMARGO, A. J. A. **Cerrado: ecologia e caracterização**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2004.

BRASILEIRO, P. S.; ROLLEMBERG, R.; **Cartilha Cerrado Sempre Vivo/ Conhecer para proteger**. Brasília: Partido Socialista Brasileiro – PSB/DF, 2012.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. **As Principais Fitofisionomias do Bioma Cerrado**. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. de; RIBEIRO, J. F. (Ed.). **Cerrado: ecologia e flora v. 2**. Brasília: Embrapa Cerrados, 2008.

SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P.; RIBEIRO, J. F. **Cerrado: ecologia e flora v. 1**. Brasília: Embrapa Cerrados, 2008.

SCARIOT, A.; SOUSA-SILVA, J. C., FELFILI, J. M. (Org.). **CERRADO: Ecologia, Biodiversidade e Conservação**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005.

SOUZA, L.M.F.I.; GONÇALVES, E. T. **Guia de Restauração para o Cerrado Mineiro: como recuperar e conservar sua fauna e flora**. Piracicaba, SP: Imaflora, 2019.

Sites visitados

<http://cerrado.museuvirtual.unb.br/index.php>.

http://ecologia.ib.usp.br/cerrado/aspectos_bioma.htm.

<https://www.embrapa.br/en/contando-ciencia/bioma-cerrado>.

<https://www.icmbio.gov.br/cbc/conservacao-da-biodiversidade/biodiversidade.html>.

<https://www.euamocerrado.com.br/#/>.

Documento Digitalizado Público

TCC da Marisa Lisboa de Brito

Assunto: TCC da Marisa Lisboa de Brito
Assinado por: Sílvia Fernandes
Tipo do Documento: Trabalho de Conclusão de Curso - TCC
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Público
Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

■ **Sílvia Dias da Costa Fernandes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 26/07/2023 14:00:58.

Este documento foi armazenado no SUAP em 26/07/2023. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 485178

Código de Autenticação: c15da58263

