

ESCOLA SESI

CAATINGA CRAFT: AVENTURA SUSTENTÁVEL FASE I

Campina Grande, PB

2024



Ayslan Gabriel do Nascimento Evangelista

Giovanni Herculano Cazé

Mônica Larissa Aires de Macêdo

Caatinga Craft: Aventura Sustentável

Relatório apresentado à 8ª FEMIC - Feira
Mineira de Iniciação Científica.

Orientação do Prof. Dra. Mônica Larissa Aires
de Macêdo

Campina Grande, PB

2024



RESUMO

A Caatinga é um bioma exclusivamente brasileira, ocupando cerca de 10% do território nacional e localizado predominantemente na região Nordeste do país. Caracterizado por clima semiárido, vegetação xerófila e biodiversidade única, enfrenta desafios ambientais significativos como por exemplo à desertificação e perda de habitat. O objetivo foi desenvolver um jogo digital chamado "Caatinga Craft" para promover a educação ambiental e incentivar a preservação da Caatinga, integrando dados reais na construção virtual desse ambiente. Os métodos adotados incluíram levantamento bibliográfico, aplicação de questionários de sondagem para compreender a percepção acerca do bioma Caatinga por parte dos alunos, listagem das espécies de fauna e flora locais, e desenvolvimento de um Mod no Minecraft que simula o bioma da Caatinga. A Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Almas, localizada no município de São José dos Cordeiros, Paraíba, foi escolhida inicialmente como recorte de estudo piloto para a criação do cenário virtual. Os resultados demonstram que o uso de jogos digitais como ferramenta educativa proporciona uma experiência de aprendizagem interativa, onde os jogadores enfrentam desafios que educam e incentivam ações reais de conservação. As espécies de fauna e flora, bem como aspectos do clima e solo da Caatinga, foram digitalmente recriados, resultando em um ambiente virtual que reflete fielmente a realidade da RPPN Almas. Conclui-se que o "Caatinga Craft" não só oferece uma plataforma educativa inovadora, como também pode servir como modelo para a criação de outros jogos que visem à conservação de diferentes biomas. Estudos adicionais podem explorar a efetividade desse tipo de ferramenta em diferentes faixas etárias e contextos educacionais, além de aperfeiçoar a integração de dados científicos com elementos de jogabilidade para maior impacto educacional.

Palavras-chave: Caatinga, conservação, jogo digital, educação ambiental, RPPN Almas, Minecraft



SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	5
2 JUSTIFICATIVA	6
3 OBJETIVO GERAL	6
4 METODOLOGIA.....	7
5 RESULTADOS OBTIDOS	8
6 CONCLUSÕES OU CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	9
REFERÊNCIAS.....	10



1 INTRODUÇÃO

A Caatinga é um bioma exclusivamente brasileiro, ocupando cerca de 10% do território nacional, predominantemente na região Nordeste, caracterizado por um clima semiárido, solos rasos e vegetação xerófila. O bioma enfrenta grandes desafios, como desmatamento, desertificação e perda de biodiversidade, devido à ação humana, conforme indicam estudos de Sena (2011) e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio, 2018) e Souza (2022). A desertificação, por exemplo, afeta diretamente o equilíbrio ecológico e ameaça as espécies endêmicas da região (SOUZA, 2022). O desmatamento para a expansão agropecuária e a extração de madeira são algumas das principais causas da degradação ambiental que tem comprometido o futuro desse bioma único (TRAVASSOS; SOUZA, 2014).

A educação ambiental surge como uma ferramenta essencial para promover a conscientização sobre a importância de preservar o bioma Caatinga (SENA, 2011). Um estudo realizado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2022) destaca que apenas 9% da Caatinga está protegida por Unidades de Conservação, o que reforça a necessidade de desenvolver novas estratégias de preservação e educação. No contexto educacional, o uso de jogos digitais como ferramentas pedagógicas tem ganhado relevância nos últimos anos. Autores como Medeiros (2017) e Mesquita (2017) defendem que os jogos podem proporcionar uma aprendizagem significativa e interativa, promovendo a compreensão de temas complexos, como questões ambientais.

Dentro dessa perspectiva, o projeto “Caatinga Craft: Aventura Sustentável” propõe a criação de um MOD no jogo Minecraft, visando educar sobre a importância da conservação da Caatinga. A proposta baseia-se em estudos que utilizam jogos digitais para fomentar a educação ambiental, e exemplo de Pereira et. al. (2023) e Lubarino et al. (2020). Esses autores sugerem que ferramentas interativas, aliadas a dados científicos, podem promover uma compreensão mais profunda do ambiente natural e dos desafios que ele enfrenta.

A utilização do Minecraft como ferramenta educativa no projeto possibilita uma abordagem lúdica e acessível, especialmente para o público jovem. Costa et. al (2020) e Santos (2018), o Minecraft tem sido amplamente usado em ambientes educacionais, pois combina entretenimento com aprendizado, o que facilita a imersão dos estudantes em temas relevantes. A construção de um ambiente virtual que reproduz o ecossistema da Caatinga não só cria um



espaço de interação com a biodiversidade local, mas também incentiva a conscientização sobre os problemas ambientais que afetam o bioma, como a desertificação e a perda de espécies.

Assim, o projeto “Caatinga Craft” alinha-se à crescente tendência de uso de tecnologias digitais para fins educativos, explorando o potencial dos jogos para engajar os alunos na conservação ambiental. Ao criar um ambiente virtual baseado em dados reais da Caatinga, o jogo busca integrar aspectos científicos e recreativos, oferecendo uma experiência de aprendizagem imersiva que pode resultar em ações concretas de preservação. A proposta contribui, portanto, para o preenchimento de uma lacuna na educação ambiental, especialmente em relação ao bioma Caatinga, pouco explorado em materiais pedagógicos tradicionais.



2 JUSTIFICATIVA

A escolha de desenvolver o projeto "Caatinga Craft: Aventura Sustentável" está fundamentada na necessidade urgente de promover a educação ambiental e a preservação da Caatinga, um bioma exclusivamente brasileiro que enfrenta sérios desafios de degradação. Estudos apontam que apenas 9% da Caatinga está protegida por Unidades de Conservação (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2022), e esse bioma, apesar de sua importância ecológica e biodiversidade única, é frequentemente negligenciado em discussões sobre conservação. A desertificação, a perda de habitats e o desmatamento têm levado a uma redução significativa de suas espécies, muitas das quais são endêmicas, ou seja, só existem nessa região (SOUZA, 2022).

O desenvolvimento de ferramentas inovadoras que possam engajar o público, especialmente jovens, na conservação ambiental é de suma importância para garantir o futuro sustentável da Caatinga. A utilização de um jogo digital no ambiente Minecraft, como proposto pelo "Caatinga Craft", oferece uma abordagem interativa e acessível que pode potencializar o aprendizado sobre o bioma. Jogos digitais são amplamente reconhecidos por sua capacidade de promover o ensino lúdico e imersivo, como defendido por alguns autores sendo eficazes na sensibilização de temas complexos, como questões ambientais.

Além disso, o uso do Minecraft possibilita a criação de um espaço virtual onde os jogadores/alunos podem explorar as espécies de fauna e flora da Caatinga, bem como enfrentar desafios relacionados à sua conservação. Essa proposta atende à crescente demanda por novas metodologias de ensino que sejam ao mesmo tempo envolventes e eficazes na promoção da educação ambiental, área em que ainda há uma lacuna significativa de materiais didáticos interativos voltados especificamente para a Caatinga.

Portanto, o "Caatinga Craft" é uma contribuição relevante para a área de ensino de geografia e educação ambiental, ao proporcionar uma ferramenta que não apenas amplia o conhecimento sobre a Caatinga, mas também incentiva ações práticas de preservação. Ao integrar dados científicos reais no desenvolvimento do jogo, o projeto aproxima os alunos de questões ambientais concretas, estimulando a conscientização e o engajamento na conservação de um dos biomas mais importantes e ameaçados do Brasil.



Além disso, o uso do Minecraft possibilita a criação de um espaço virtual onde os jogadores/alunos podem explorar as espécies de fauna e flora da Caatinga, bem como enfrentar desafios relacionados à sua conservação. Essa proposta atende à crescente demanda por novas metodologias de ensino que sejam ao mesmo tempo envolventes e eficazes na promoção da educação ambiental, área em que ainda há uma lacuna significativa de materiais didáticos interativos voltados especificamente para a Caatinga.

Portanto, o "Caatinga Craft" é uma contribuição relevante para a área de ensino de geografia e educação ambiental, ao proporcionar uma ferramenta que não apenas amplia o conhecimento sobre a Caatinga, mas também incentiva ações práticas de preservação. Ao integrar dados científicos reais no desenvolvimento do jogo, o projeto aproxima os alunos de questões ambientais concretas, estimulando a conscientização e o engajamento na conservação de um dos biomas mais importantes e ameaçados do Brasil.



3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Desenvolver um jogo digital no Minecraft, como uma ferramenta educacional para conscientizar e educar estudantes sobre a importância do bioma Caatinga, suas espécies endêmicas, e os desafios relacionados à sua preservação.

3.2 Objetivos específicos

- Realizar um levantamento bibliográfico sobre as principais características do bioma Caatinga, incluindo clima, solo, fauna e flora;
- Aplicar questionários para sondar a percepção dos estudantes do Ensino Fundamental II sobre a Caatinga e sua preservação;
- Delimitar uma área piloto para estudo e desenvolvimento do cenário do jogo;
- Desenvolver e implementar um MOD no Minecraft que simule o bioma da Caatinga com base nos dados reais obtidos.



3 METODOLOGIA

Considerou-se uma pesquisa exploratória quanto aos objetivos e exploratória quanto aos procedimentos (LAKATOS, 2003). A metodologia adotada no projeto "Caatinga Craft: Aventura Sustentável" seguiu de algumas etapas. Inicialmente, foi realizado um levantamento bibliográfico com foco nas características do bioma Caatinga, como o clima, tipos de solo, e biodiversidade tais como fauna e flora. Para isso, utilizamos fontes acadêmicas, periódicos especializados e informações de entidades relevantes como o Ministério do Meio Ambiente onde consideramos a temática conscientização da biodiversidade do bioma Caatinga considerando as seguintes palavras chaves: “Caatinga”, “Biodiversidade” e “Divulgação” em um recorte dos últimos 5 anos, 2018 a 2023;

Em seguida, aplicamos um questionário de sondagem (LAKATOS, 2003) aos alunos do Ensino Fundamental II, visando mapear o conhecimento prévio sobre a Caatinga e suas percepções sobre a conservação ambiental. Esse passo foi essencial para ajustar o conteúdo do MOD de acordo com as necessidades e interesses dos estudantes, garantindo que a ferramenta atendesse ao de estudantes do ensino básico, inicialmente, sobretudo os estudantes do 7 ano, onde o conteúdo de biomas brasileiros é visto conforme Brasil (2018) e o livro didático adotado na escola onde se realizou a pesquisa: Escola SESI Prata. O questionário utilizado encontrasse no apêndice I.

O próximo passo foi a delimitação de uma área piloto para o desenvolvimento do projeto, e a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Fazenda Almas, localizada no Cariri Paraibano, Paraíba, Brasil, foi escolhida por sua relevância ecológica. Essa área apresenta características representativas do bioma, como solos rasos, clima seco e espécies endêmicas, bastante preservada e com aspectos de uma vegetação muito próxima da que existia antes do processo de degradação intensa, o que tornou seu ecossistema ideal para a recriação no jogo. A partir dessa delimitação, procedemos com a análise da paisagem, examinando o clima, o solo e as espécies da região considerando trabalhos como o Plano de Manejo da Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Almas (2015). Essas informações foram cruciais para a recriação do ecossistema da Caatinga de maneira realista no ambiente virtual do Minecraft.

Na fase de desenvolvimento do MOD, utilizamos a plataforma MCreator (2024) para integrar os dados obtidos na pesquisa bibliográfica e as características da área piloto. Para



criar as texturas e representações visuais das espécies e do ambiente, utilizamos o software Ibis Paint (2024). Durante o desenvolvimento, encontramos alguns desafios técnicos, como a compatibilidade de texturas com o sistema Java, que foram resolvidos utilizando a plataforma Aspose para a conversão dos arquivos necessários.

Depois de concluído o desenvolvimento inicial, realizamos testes e ajustes com profissionais da Escola SESI, a fim de identificar possíveis melhorias no MOD e avaliar sua eficácia como ferramenta educacional. Ajustes como a correção de sobreposição de texturas ainda estão sendo feitos para garantir uma experiência otimizada para os usuários.

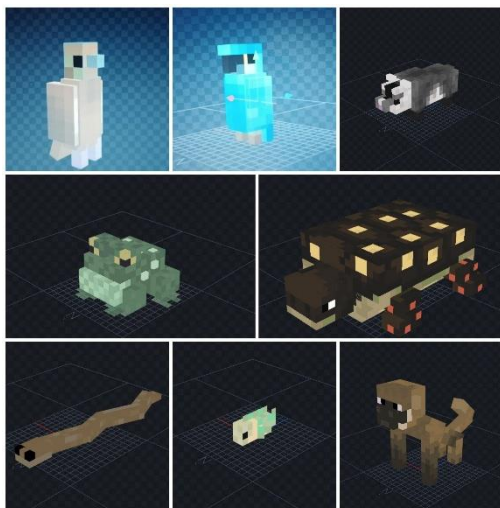


4 RESULTADOS OBTIDOS

O projeto "Caatinga Craft: Aventura Sustentável" apresentou diversos resultados significativos, tanto no desenvolvimento do MOD quanto na aplicação prática do jogo como ferramenta educacional. Cada etapa do processo contribuiu de maneira integrada para o sucesso do projeto, que foi dividido em várias partes, funcionando separadamente e em conjunto para alcançar o objetivo principal de conscientizar sobre o bioma Caatinga.

O desenvolvimento do MOD foi uma das principais conquistas do projeto. Utilizando a plataforma MCreator, foi possível recriar digitalmente elementos do ecossistema da Caatinga, como a fauna, flora, solo e clima característicos da área piloto escolhida, a RPPN Fazenda Almas. Foram incluídas, até o momento, 8 espécies de fauna e 2 de flora, com texturas e características visuais baseadas em dados reais. O uso de softwares como o Ibis Paint permitiu a criação das texturas que simulam o ambiente real da Caatinga no mundo virtual do Minecraft.

Figura 1 – Espécies da fauna até então feitas.



O jogo foi desenvolvido com uma lógica de funcionamento modular, onde diferentes elementos atuam de maneira independente e interativa:

- Fauna e Flora: Os animais e plantas do bioma foram recriados digitalmente, cada um com suas características específicas. No jogo, essas espécies possuem interações próprias com o ambiente, como a necessidade de adaptação ao clima seco da Caatinga.
- Clima e Solo: O clima semiárido e os solos rasos foram simulados no jogo, influenciando diretamente o comportamento das espécies. O jogador enfrenta desafios



como secas e erosões, que afetam a sobrevivência das espécies e o uso dos recursos naturais.

- **Desafios Educativos:** Os desafios propostos, como plantar mudas de espécies nativas, remover espécies invasoras e restaurar áreas degradadas, funcionam como missões dentro do jogo. Cada desafio foi projetado para educar o jogador sobre as ameaças ao bioma, como a desertificação e o desmatamento.

Figura 2 – Espécies de flora produzidas



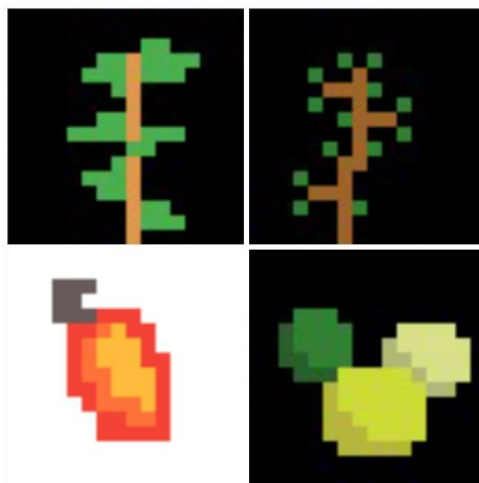
Fonte: Produzido pelos próprios autores no MCreator e Block Bench.

Embora cada elemento tenha um funcionamento autônomo, eles atuam em conjunto para oferecer uma experiência de aprendizado completa. O clima afeta a flora, que por sua vez sustenta a fauna, criando um ciclo interdependente. O jogador deve agir estrategicamente para manter o equilíbrio ecológico, aprendendo sobre os impactos ambientais através das interações no jogo.

Por exemplo, quando o jogador planta uma espécie de árvore nativa, como o Umbuzeiro, ele vê como essa ação beneficia o solo, prevenindo a erosão, e também como fornece alimento para espécies de fauna, criando um ecossistema saudável. Da mesma forma, ao remover espécies invasoras, o jogador garante a sobrevivência de espécies endêmicas, o que aumenta a biodiversidade no jogo e ensina a importância de cada ação para o equilíbrio do bioma.



Figura 3 - Mudas de cajueiro e umbuzeiro e seus frutos respectivamente.



Fonte: produzido pelos próprios autores.

Um dos resultados mais visíveis do projeto foi a recriação digital da RPPN Fazenda Almas, utilizando a plataforma Minecraft. O cenário inclui espécies típicas da Caatinga, solos rasos, características topográficas e o clima semiárido de 24 c° médios da área estudada, elementos adaptados ao Minecraft por meio de escalas, como o relevo representado pelo intervalo numérico 1.4 a 1.8, em que 1 seria o mínimo e representaria regiões totalmente planas e 3 seria o máximo representando cenários montanhosos, o mesmo ocorre com os índices do clima. Esse ambiente serve como base para os desafios que os jogadores enfrentam, como encontrar espécies ameaçadas ou restaurar áreas degradadas. O jogador desbloqueia novas áreas do bioma conforme avança, o que aumenta a complexidade e profundidade da aprendizagem.

Os testes realizados com profissionais da Escola SESI mostraram resultados positivos, com boa aceitação do MOD como ferramenta educativa. As interações dos jogadores com o ambiente virtual mostraram-se eficazes na promoção da educação ambiental, especialmente em relação à preservação da Caatinga. Algumas melhorias ainda estão em andamento, como ajustes nas texturas de algumas espécies e a inclusão de novos desafios.

O Caatinga Craft demonstra a importância do uso de tecnologias digitais e jogos educativos no ensino de questões ambientais. A combinação de um ambiente virtual interativo com dados científicos reais permitiu uma imersão maior dos estudantes, facilitando o aprendizado sobre a Caatinga e seus desafios de conservação. O projeto mostrou que jogos digitais podem ser usados



de maneira eficaz para conscientizar sobre a preservação do meio ambiente e estimular ações concretas de conservação.



Figura 4 – Primeiro cenário teste da RPPN Almas no Minecraft



Fonte: produzido pelos próprios autores na plataforma McCreator.

Figura 5 – RPPN Almas cenário real

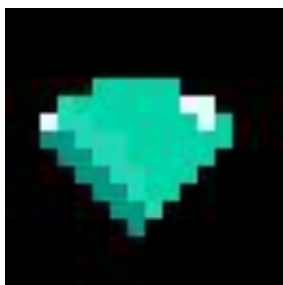


Fonte: Mike Peel (internet).

Os primeiros desafios também já foram feitos e estão sendo aplicados como uma rede de conquistas acumuláveis ou únicas dependentes entre si, como achar o bioma, achar todas as espécies regionais e documentá-las em um diário existente no próprio minecraft, descobrir o alimento predileto de certo animal, plantar uma muda regional, retirar espécies invasoras que estejam invadindo e desequilibrando aquele ambiente e realocá-las para fora, cruzar as espécies que menos ocorrem. Os desafios tem recompensas que instigam o usuário a realizá-las, como obter o minério de turmalina paraíba que pode ser usado para fabricação de suas próprias ferramentas, ganho de experiências, informações adicionais e etc.



Figura 6 – Turmalina Paraíba produzida



Fonte: produzido pelos próprios autores na plataforma McCreator.



CONCLUSÕES OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto "**Caatinga Craft: Aventura Sustentável**" está em fase de desenvolvimento e já apresenta resultados promissores, especialmente no que diz respeito à criação do MOD no Minecraft e à recriação digital de parte da fauna, flora e características ambientais da Caatinga. Durante os testes iniciais, observamos um engajamento significativo dos estudantes e uma efetiva contribuição do jogo para a conscientização ambiental, o que reforça o potencial educativo da ferramenta.

Entretanto, o projeto ainda está em andamento, com ajustes e melhorias sendo implementados para otimizar a experiência dos usuários. A proposta futura é expandir a abrangência do MOD para representar não apenas a área piloto da RPPN Fazenda Almas, mas todo o bioma Caatinga, cobrindo suas diversas regiões e variações ambientais. Dessa forma, esperamos que o "**Caatinga Craft**" se torne uma plataforma de aprendizagem mais ampla, atingindo diversas escolas e instituições educacionais, e contribuindo para a preservação e conscientização sobre o bioma em escala nacional.

Essa expansão permitirá que alunos de diferentes localidades tenham acesso a uma representação mais completa do bioma Caatinga, com seus desafios ecológicos e sua biodiversidade, proporcionando um aprendizado significativo sobre a importância de conservar este patrimônio natural exclusivo do Brasil.

No geral, nós chegamos à conclusão da importância dessa ferramenta metodológica para o ensino dos conteúdos relacionados à disciplina de geografia e também percebemos a importância que estes resultados geram para as metas dos objetivos de sustentabilidade (ODS) que no caso do nosso projeto são a 4 e a 15.



REFERÊNCIAS

COSTA, Danilo da; GONÇALVES, João Carlos; GONÇALVES, Jonas Rodrigo. A capacidade essencial dos jogos na educação: estudo do minecraft. **Research, Society And Development**, [S.L.], v. 9, n. 11, p. 1-11, 4 dez. 2020. Research, Society and Development.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume II - Mamíferos. In: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. (Org.). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Brasília: ICMBio. 622p, 2018.

LUBARINO, P. C. da C.; SANTOS, J. B. dos; RIBEIRO, E. M. S., LIMA R. L. F de A (2020). BIOtinga: trilha de gamificação sobre a Caatinga. Revista brasileira de educação ambiental. (RevBEA), 15 (6), 119-132.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MEDEIROS, L. T H. B.; ARANHA, Eduardo. O uso dos jogos digitais na educação básica: Uma revisão sistemática da literatura. Anais: Proceedings of SBGames. Curitiba: Sociedade brasileira de Computação - 2017.

MESQUITA, Hugo Henrique de Oliveira. Uma abordagem para o desenvolvimento de jogos digitais educativos no ensino básico. 2017. 71f. Dissertação (Mestrado em Sistemas e Computação) - Centro de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2017.

RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL FAZENDA ALMAS: Plano de Manejo; Recife - PE [relatório técnico]. Registro; 2015 [acesso em: 20 fev. 2024]. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/caatinga/lista-de-ucs/rppn-fazenda-almas/arquivos/plano_de_manejo_rppn_fazenda_almas_2015.pdf



SANTOS, T. N. dos; POSSEBON; FRIGO, L. B. Avaliando o jogo Minecraft por meio de uma abordagem pedagógica XXVI Ciclo de Palestras sobre Novas Tecnologias da Educação. Porto Alegre: UFRS, 2018.

SENA, Liana Mara Mendes. Conheça e conserve a Caatinga – O bioma Caatinga. Vol. 1. Fortaleza: Associação Caatinga, 2011. 57 p.

SENA, Liana Mara Mendes. Conheça e conserve a Caatinga - Educação ambiental. Vol. 4. Fortaleza: Associação Caatinga, 2012. 53 p.

SOUZA, Bartolomeu Israel. Desertificação e dinâmica da cobertura vegetal: conhecimentos acumulados e desafios vigentes. Geo Uerj, [S.L.], v. 1, n. 42, p. 1-23, 19 jun. 2023. Universidade de Estado do Rio de Janeiro.

TRAVASSOS, Ibrahim Soares; SOUZA, Bartolomeu Israel de. Os negócios da lenha: indústria, desmatamento e desertificação no cariri paraibano. Geousp: Espaço e Tempo (Online), [S.L.], v. 18, n. 2, p. 329, 20 set. 2014. Universidade de São Paulo, Agência USP de Gestão da Informação Acadêmica (AGUIA).



APÊNDICE 1

Questionário de sondagem sobre o bioma Caatinga

Nome do aluno: _____

Data: _____

1. Você já ouviu falar sobre a Caatinga?
☐ Sim
☐ Não
☐ Não sei
2. Em quais regiões do Brasil fica a Caatinga?
☐ Norte
☐ Nordeste
☐ Sul
☐ Sudeste
☐ Não sei
3. Como é o clima na Caatinga?
☐ Quente e úmido (chove bastante)
☐ Frio e seco
☐ Quente e seco (chove pouco)
☐ Frio e úmido
☐ Não sei
4. Como é o solo (terra) da Caatinga?
☐ Fértil e bom para plantar
☐ Seco e raso (pouca profundidade)
☐ Muito molhado e pantanoso
☐ Não sei
5. Que tipo de plantas existem na Caatinga?
☐ Árvores grandes e florestas densas
☐ Plantas que resistem à seca, como cactos
☐ Plantas que vivem em lugares muito úmidos
☐ Não sei



6. Você conhece algum animal que vive na Caatinga? Se sim, qual?

☐ Sim. Qual? _____

☐ Não

☐ Não sei

7. Na Caatinga, há muitos rios com água o ano inteiro?

☐ Sim

☐ Não

☐ Não sei

8. Você acha que a Caatinga é importante para o Brasil?

☐ Sim

☐ Não

☐ Não sei

9. Quais problemas ambientais você acha que a Caatinga enfrenta?

☐ Desmatamento (derrubada das árvores)

☐ Falta de água (seca)

☐ Poluição de rios e mares

☐ Não sei

10. Você acha que é importante cuidar da Caatinga? O que podemos fazer para ajudar?

☐ Sim. O que podemos fazer? _____

☐ Não

☐ Não sei