

Produto Educacional elaborado
no âmbito do Programa de
Iniciação à Docência (PIBID)

Play Mineral é um jogo didático que articula os conteúdos de Química Inorgânica e Ambiental à temática da mineração na Amazônia. Ele conecta o conhecimento científico à realidade local, por meio de reflexões sobre processos de extração mineral, propriedades químicas dos elementos, impactos ambientais e sociais, além de incentivar uma visão crítica acerca da sustentabilidade no uso dos recursos naturais.



Autores: Délcio Leal Neto, Marcos Vinícius Assunção. Orientação: Janes Kened (UFPa) e Sérgio Bezerra (SEDUC)

Agradecimentos
institucionais:

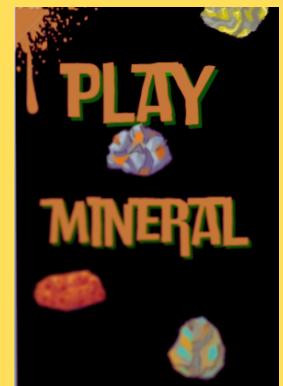


Educapes:

Produto Educacional elaborado no
âmbito do Programa de Iniciação à
Docência (PIBID)

Kit do Jogo

PLAY MINERAL

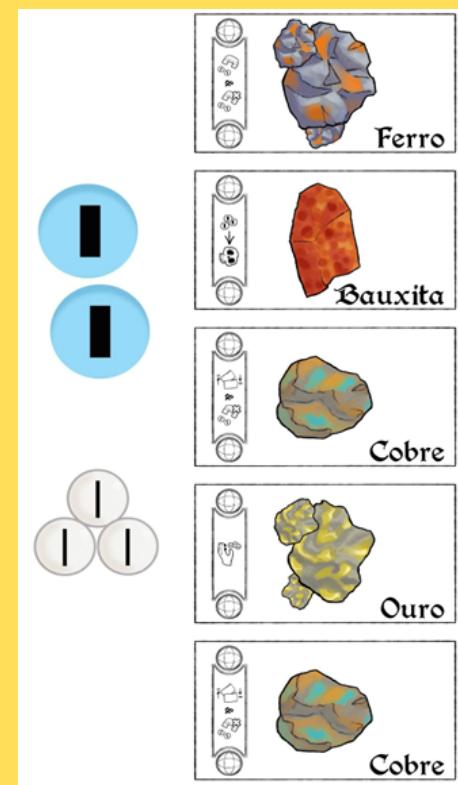


O kit é composto por **cartas temáticas**, fichas de recursos chamadas "**elétrons**" e um **manual de regras** que guia os participantes durante a partida.

As **cartas de Personagem** representam cinco minérios relevantes no contexto amazônico – **ouro, ferro, bauxita, manganês e cobre** – e estão associadas à ações estratégicas que os jogadores podem executar.

As cartas de Informações **Extras** contêm propriedades químicas, aplicações industriais e impactos ambientais de cada minério, sendo utilizadas pelos jogadores para verbalizar conceitos científicos antes de realizar suas jogadas, favorecendo a memorização e o uso contextualizado do conhecimento.

Os elétrons, em fichas azuis e brancas, funcionam como moeda do jogo, representando recursos ou energia para a execução de ações estratégicas.



Regras do Jogo

PLAY MINERAL

Cartas de Personagens (30 cartas):

No início de Cada jogador recebe aleatoriamente duas cartas de Personagem, sem visualizar seu conteúdo. Essas cartas representam minérios explorados no Pará e possuem uma ação associada a cada uma, que o jogador pode executar para interagir com o jogo e os outros participantes, sendo responsável por gerenciar suas ações relacionadas a esse minério. Cada carta de Personagem está associada a uma das cinco ações do jogo como descrito a seguir:

Ações

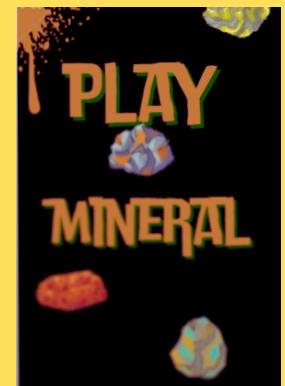
Ouro: Pegue 3 elétrons do átomo central

Ferro: Receba dois Elétrons de um oponente (essa ação pode ser bloqueada pelo Ferro ou cobre).

Bauxita: Pague 3 átomos e escolha um oponente para perder um elemento.(Essa ação pode ser impedida se o oponente possuir uma carta de Manganês).

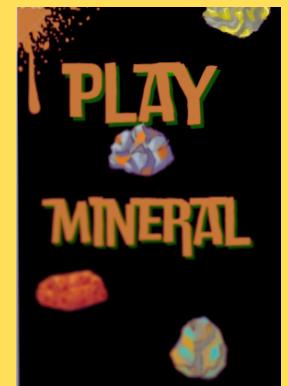
Manganês: Bloqueia a ação da Bauxita

Cobre: Pegue 2 cartas sem velas e, em seguida, devolva 2 cartas ao baralho central.



Regras do Jogo

PLAY MINERAL



Cartas de Informações Extras (12 cartas):

As cartas de informações extras são uma parte essencial do jogo, pois elas expressam as características químicas e suas aplicações industriais e cotidianas estarão presentes nas cartas de informações extras.

Elétrons (Moedas Azuis e Brancas)

Elétrons (Moedas Azuis e Brancas)

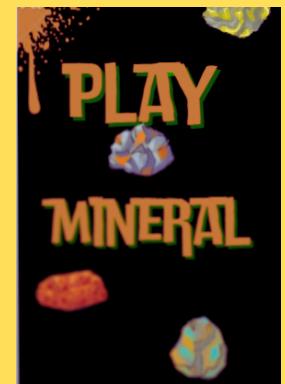
Os elétrons são a moeda do jogo e são necessários para realizar algumas ações que são vitais.

Existem dois tipos de elétrons: os azuis, que têm um valor maior, e os brancos, que têm um valor menor.

5 elétrons brancos equivalem a 1 elétron azul na dinâmica do jogo, destacando a diferença de valor entre as duas moedas do jogo.

Manual do Jogo

PLAY MINERAL



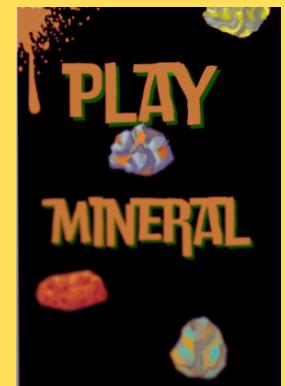
No jogo, os jogadores adquirem apenas um elétron branco por rodada, utilizando-o para pagar pelas ações que desejam realizar. Os elétrons azuis equivalem a cinco elétrons brancos. Para manter a rotatividade da partida, quando um jogador exceder o número de cinco elétrons brancos, ele deve trocar o excedente por um elétron azul. É possível acumular no máximo 10 elétrons; ao atingir esse limite, o jogador deve obrigatoriamente aplicar a Mudança de Fase. Caso o jogador atinja 7 elétrons, ele pode optar por aplicar a mudança, mas só é obrigado a fazê-lo ao atingir 10.

Essa mudança envolve a perda de uma das cartas de Personagem do jogador, tornando-o mais vulnerável. Após declarar a ação, o jogador escolhe outro participante para revelar uma de suas cartas, sendo que a escolha da carta a ser revelada fica a critério do jogador escolhido. Essa dinâmica adiciona uma camada estratégica ao jogo, pois o jogador que a executa pode enfraquecer um oponente ao remover uma de suas cartas de personagem.

A gestão eficiente dos recursos é um dos principais desafios estratégicos do jogo, pois as ações exigem a utilização dos elétrons, e o número de ações que um jogador pode realizar depende de sua habilidade em coletá-los e usá-los de forma eficiente. Durante o jogo, os jogadores podem ganhar elétrons por meio de suas ações ou com base em eventos específicos.

Manual do Jogo

PLAY MINERAL



Dinâmica de Jogo

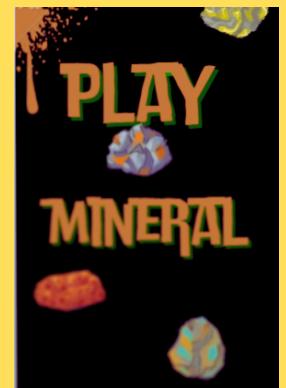
A dinâmica do jogo é estruturada para garantir que todos os jogadores tenham oportunidade de interagir, tomar decisões estratégicas e aplicar seus conhecimentos de maneira constante. O fluxo de ação é organizado por ciclos de turnos, onde os jogadores, na sua vez, devem realizar uma ação, anunciar informações químicas e pagar pelo custo das ações utilizando seus elétrons caso necessário. O ciclo de turno é detalhado a seguir:

Anúncio da Informação Química

Ao iniciar sua vez, o jogador deve anunciar em voz alta uma informação sobre o minério que está associado a ação que ele vai realizar em sua jogada que esteja contida na carta de informações. Essa informação pode ser uma característica do elemento químico ou uma de suas aplicações. O anúncio deve ser claro e completo, incentivando o jogador a se envolver com o conteúdo químico do jogo. Esta fase é crucial, pois além de ser uma exigência do jogo, ela promove a aprendizagem de maneira ativa e contribui para o aprofundamento do conhecimento sobre os elementos químicos.

Manual do Jogo

PLAY MINERAL

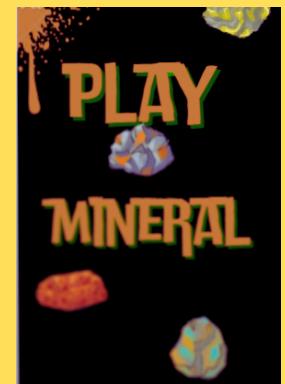


Execução da Ação: Após anunciar a informação, o jogador tem a liberdade de escolher qual ação deseja realizar. Ele pode optar por uma ação específica do minério anunciado ou escolher uma ação relacionada a outro minério. As ações podem envolver diferentes tipos de interações, como forçar um adversário a revelar uma de suas cartas, ou até mesmo aplicar uma mudança a fase (o que obriga outro jogador escolhido por quem aplicou a mudança a revelar uma de suas duas cartas carta), ou até mesmo fazer uma troca de recursos com outros jogadores já que negociações são permitidas a fim de se sobressair vantajoso entre os demais participantes. Algumas ações têm um custo associado, expresso em elétrons, que o jogador deve pagar para realizá-la.

Gestão de Elétrons: O jogador deve administrar seus elétrons de maneira estratégica, garantindo que tenha recursos suficientes para realizar as ações desejadas e proteger suas cartas de serem reveladas. Durante o jogo, o jogador pode adquirir elétrons de várias formas, como por meio da execução de ações específicas ou por eventos provocados por outras jogadas. A capacidade de equilibrar a coleta e o uso dos elétrons é um elemento chave para o sucesso no jogo, pois um jogador sem recursos suficientes estará em desvantagem em termos de opções e capacidade de resposta.

Manual do Jogo

PLAY MINERAL



Interação Estratégica

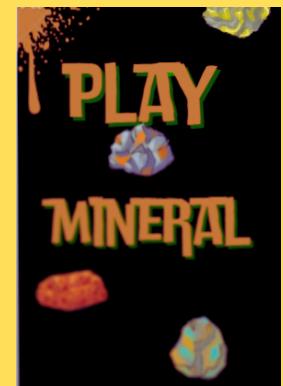
As interações entre os jogadores ocorrem principalmente por meio das ações que forçam a revelação de cartas. Essas interações são essenciais para a dinâmica do jogo, pois cada jogador deve tentar manipular as ações dos outros participantes para avançar em sua própria estratégia. O uso de minérios e as trocas de recursos devem ser feitas de forma cuidadosa, levando em consideração a própria posição no jogo e as possíveis reações dos adversários.

Objetivos Secundários e Regras Adicionais

Além do objetivo principal de ser o último jogador com cartas não reveladas, o jogo inclui objetivos secundários que incentivam o conhecimento sobre os minérios e a competitividade estratégica entre os jogadores. Os jogadores devem estar atentos às ações dos outros e ajustar suas estratégias conforme o jogo avança, uma vez que as interações entre as cartas e os recursos tornam a vitória uma meta dinâmica, sujeita a mudanças ao longo da partida.

Intenção didática

PLAY MINERAL

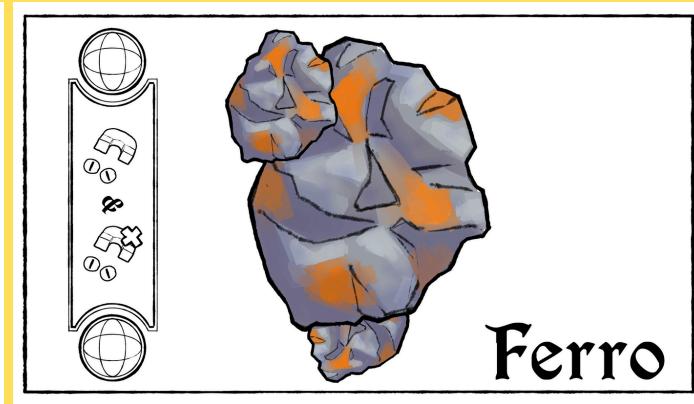
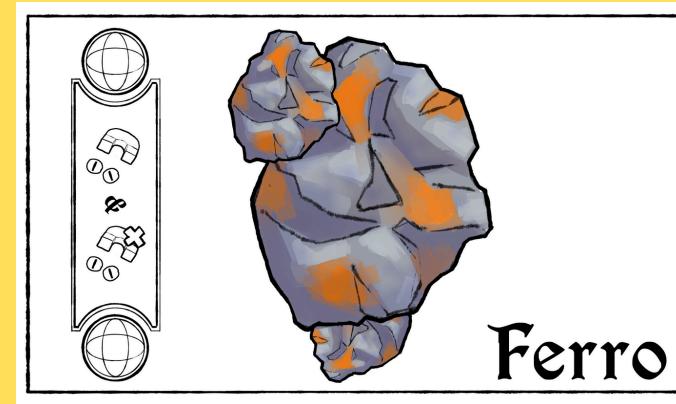
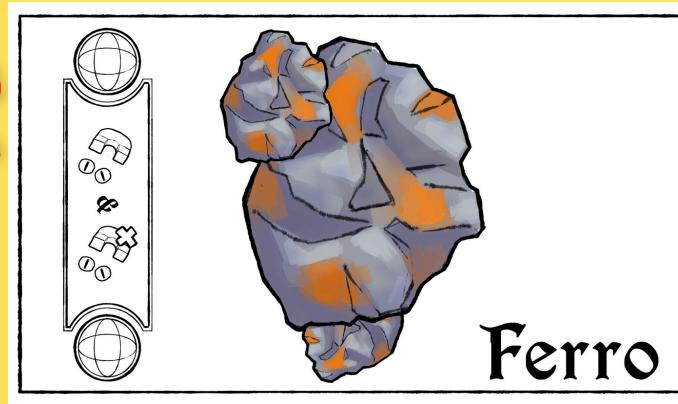
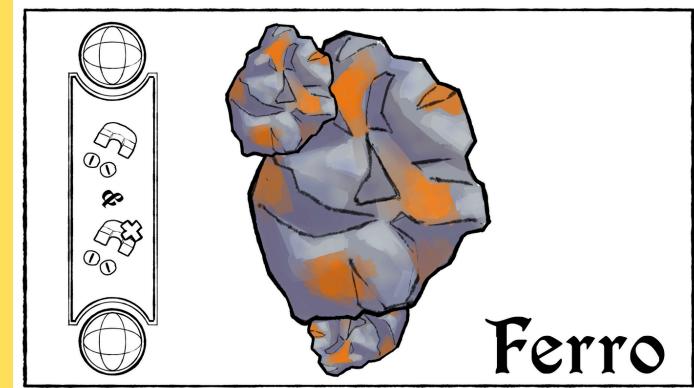
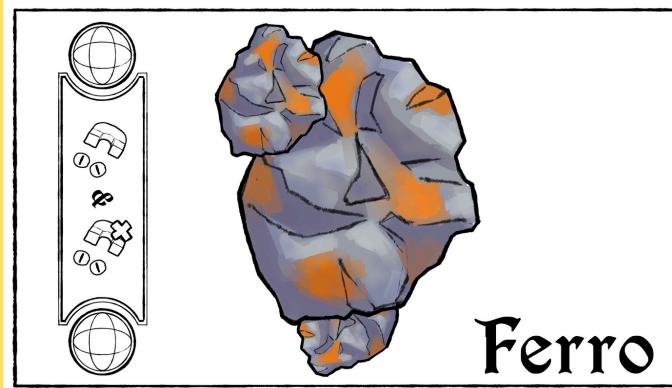
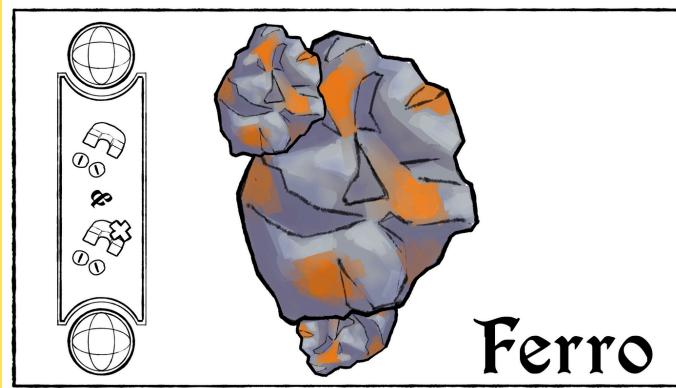


Dimensão	Objetivo pedagógico	Como o jogo promove
a) Conceitual	Compreender propriedades químicas e aplicações dos minérios estudados.	Exigência de verbalização de informações químicas para validar ações no jogo.
b) Socioambiental	Analizar impactos da mineração no meio ambiente e na sociedade amazônica.	Inclusão de cartas com consequências ambientais e discussões durante a partida.
c) Socioemocional	Desenvolver argumentação, negociação e tomada de decisão em grupo.	Necessidade de estratégias coletivas, trocas de recursos e justificativas para jogadas.

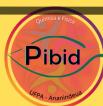
Produto Educacional elaborado no âmbito do Programa de Iniciação à Docência (PIBID)

Autores: Délcio Leal Neto, Marcos Vinícius Assunção. Orient.: Janes Kened e Sérgio Bezerra

Cartas do jogo: PLAY MINERAL



Agradecimentos
institucionais:

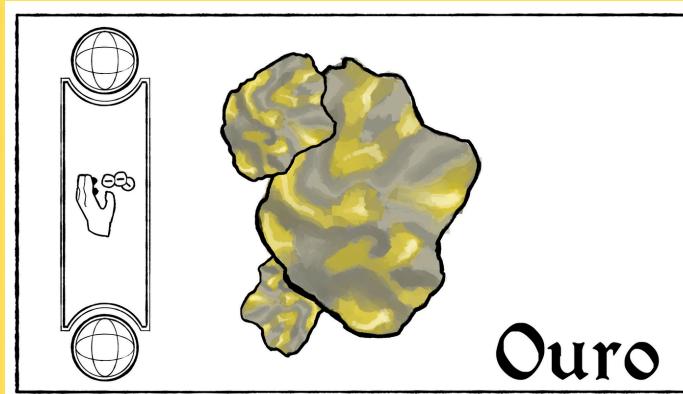


Educapes:

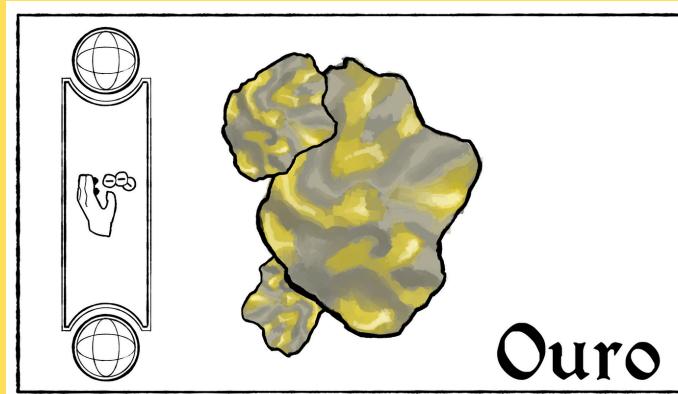
Produto Educacional elaborado no âmbito do Programa de Iniciação à Docência (PIBID)

Autores: Délcio Leal Neto, Marcos Vinícius Assunção. Orient.: Janes Kened e Sérgio Bezerra

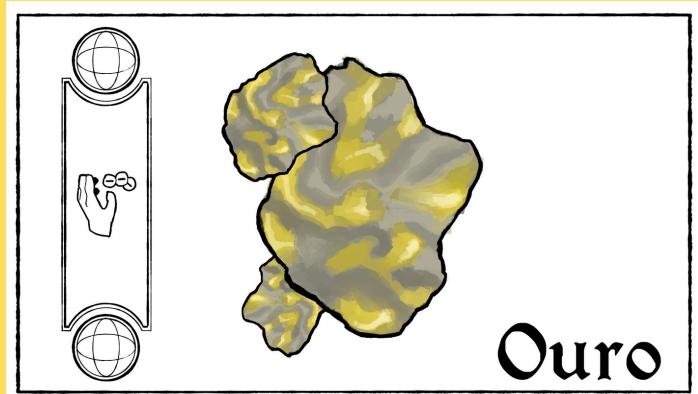
Cartas do jogo: PLAY MINERAL



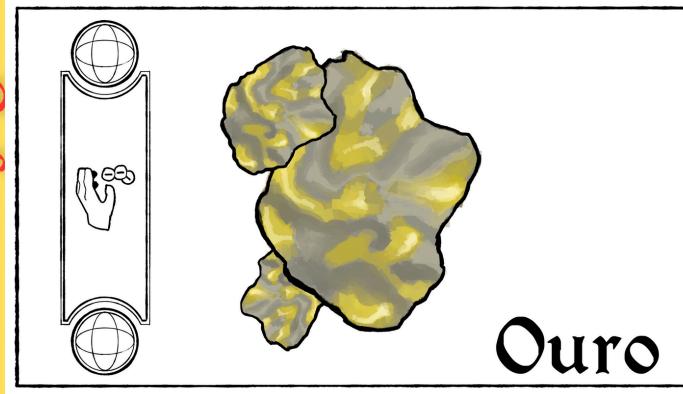
Ouro



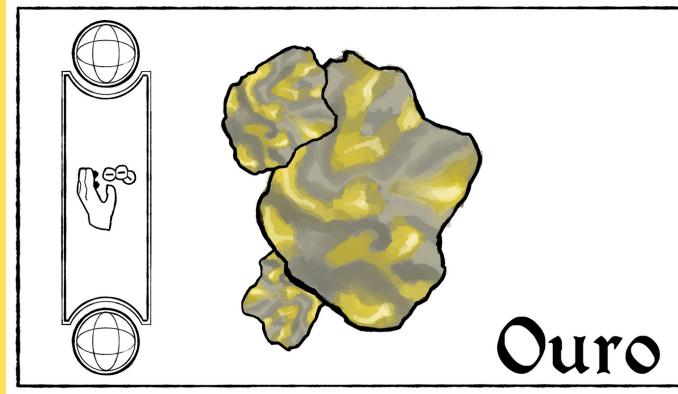
Ouro



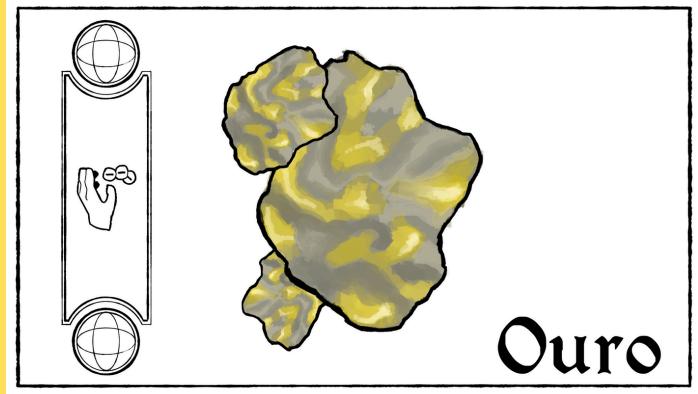
Ouro



Ouro

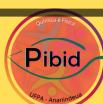


Ouro



Ouro

Agradecimentos
institucionais:

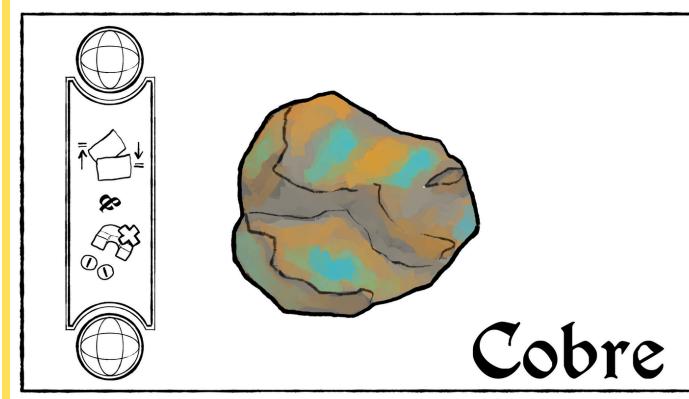
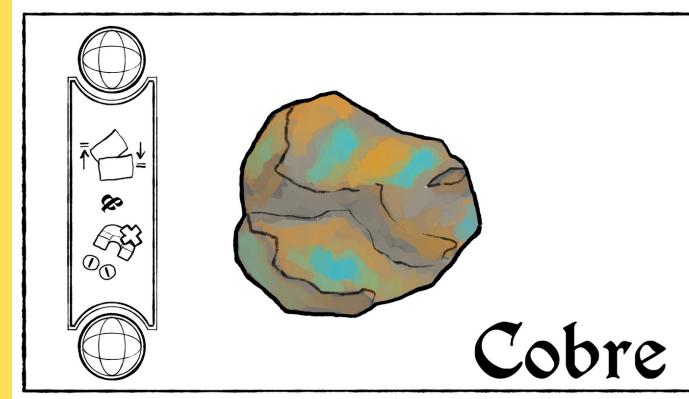
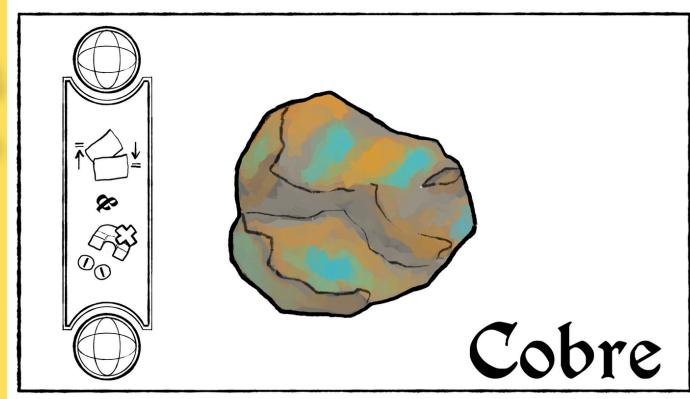
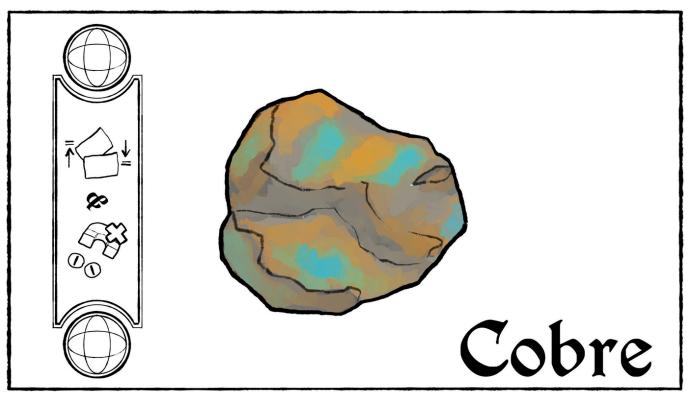
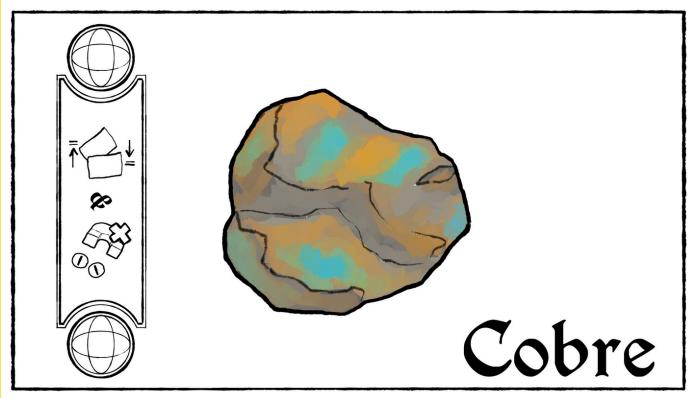
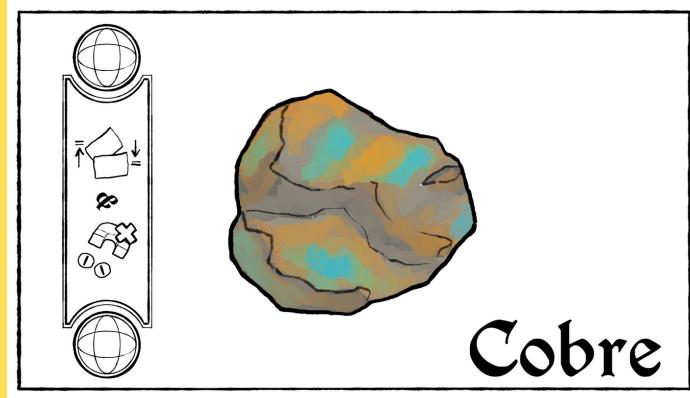


Educapes:

Produto Educacional elaborado no âmbito do Programa de Iniciação à Docência (PIBID)

Autores: Délcio Leal Neto, Marcos Vinícius Assunção. Orient.: Janes Kened e Sérgio Bezerra

Cartas do jogo: PLAY MINERAL



Agradecimentos
institucionais:

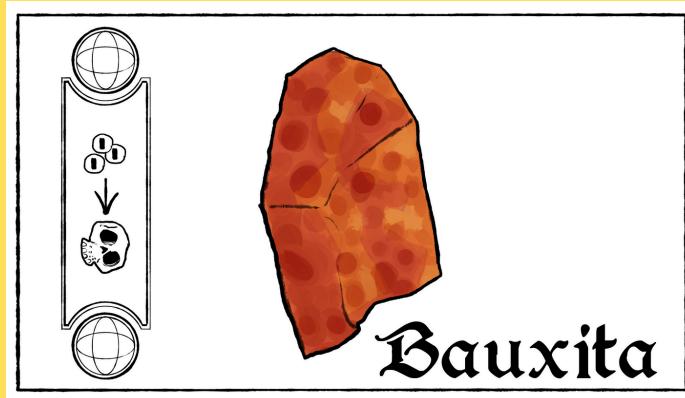
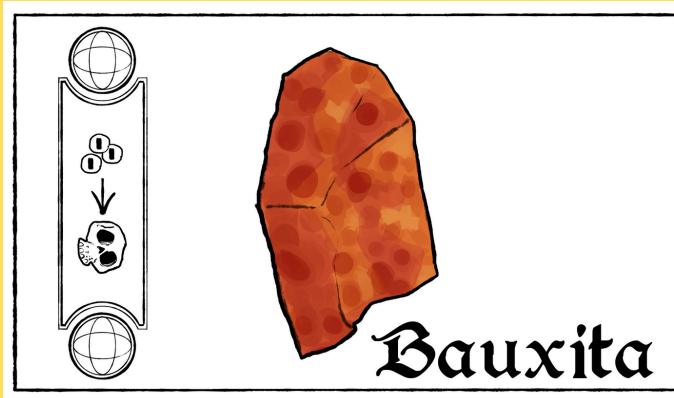
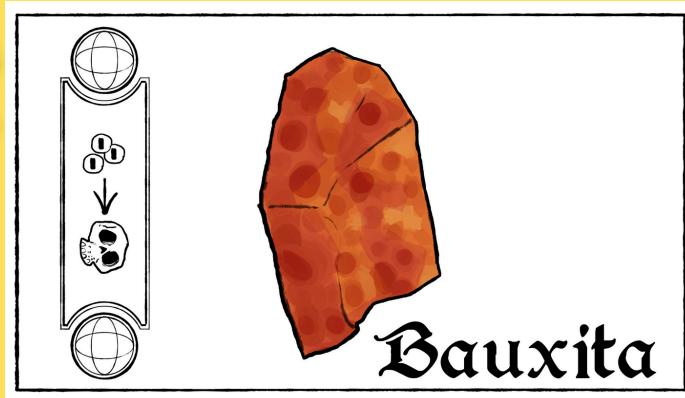
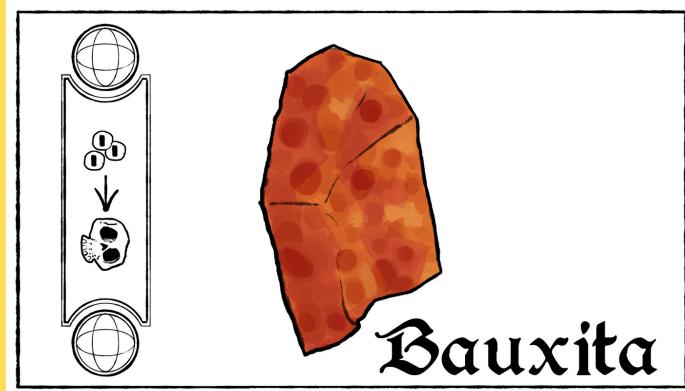
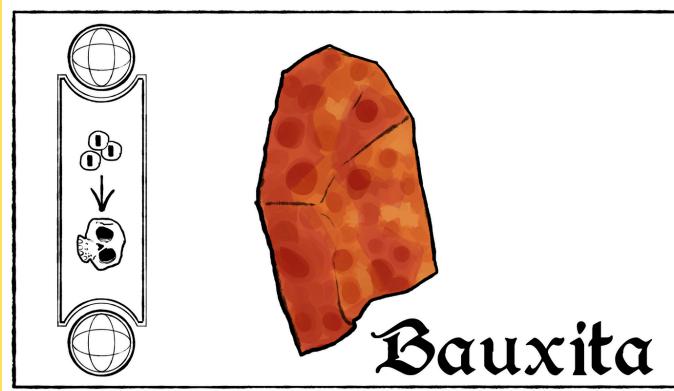
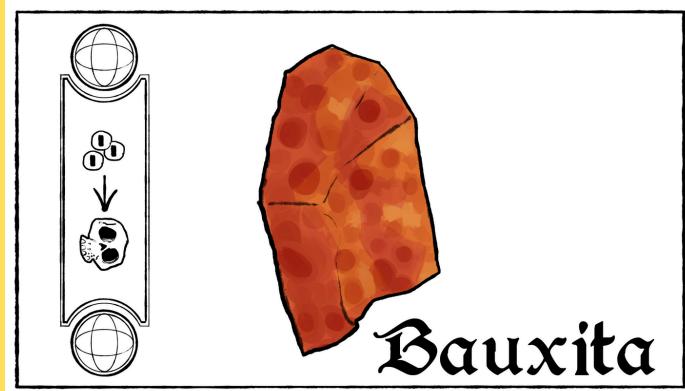


Educapes:

Produto Educacional elaborado no âmbito do Programa de Iniciação à Docência (PIBID)

Autores: Délcio Leal Neto, Marcos Vinícius Assunção. Orient.: Janes Kened e Sérgio Bezerra

Cartas do jogo: PLAY MINERAL



Agradecimentos
institucionais:

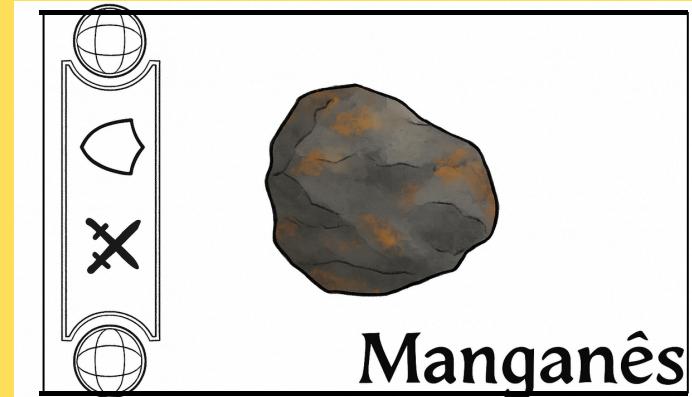
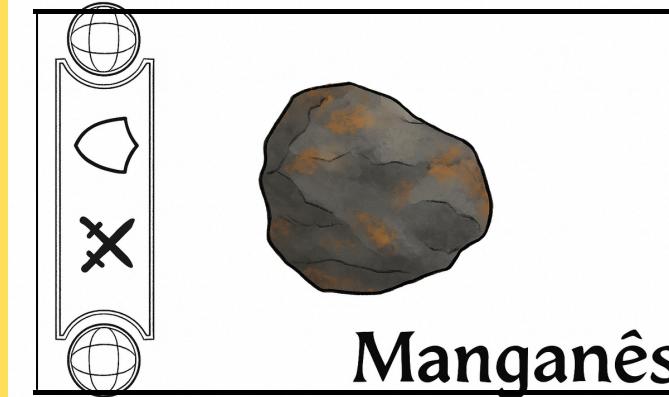
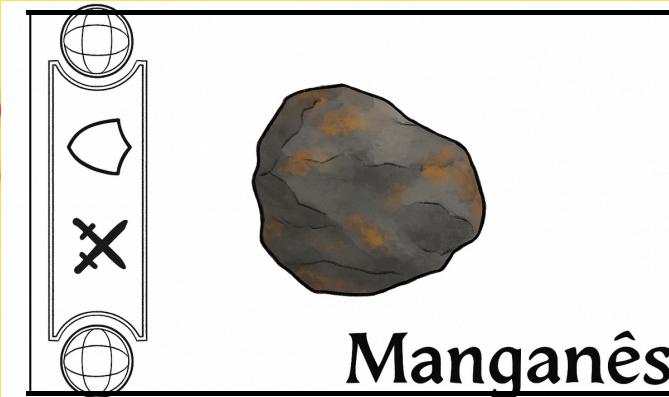
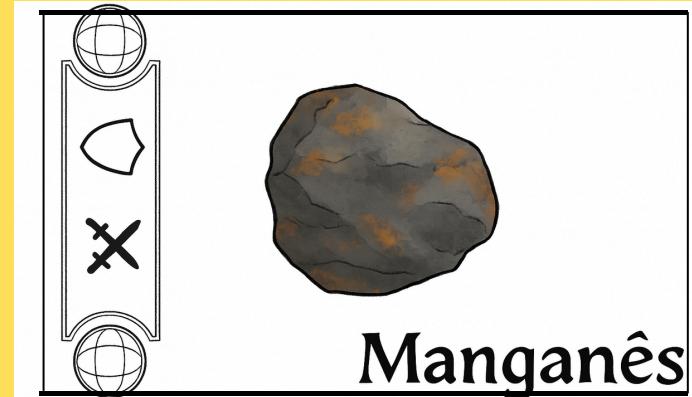
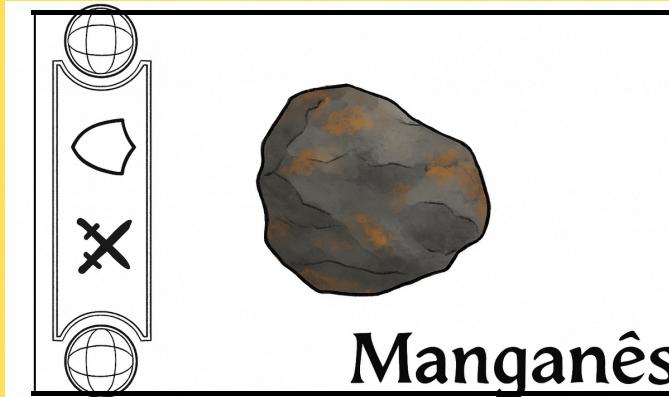
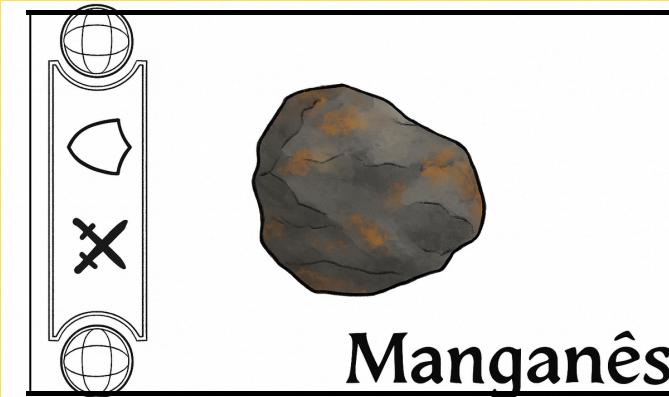


Educapes:

Produto Educacional elaborado no âmbito do Programa de Iniciação à Docência (PIBID)

Autores: Délcio Leal Neto, Marcos Vinícius Assunção. Orient.: Janes Kened e Sérgio Bezerra

Cartas do jogo: PLAY MINERAL



Agradecimentos
institucionais:

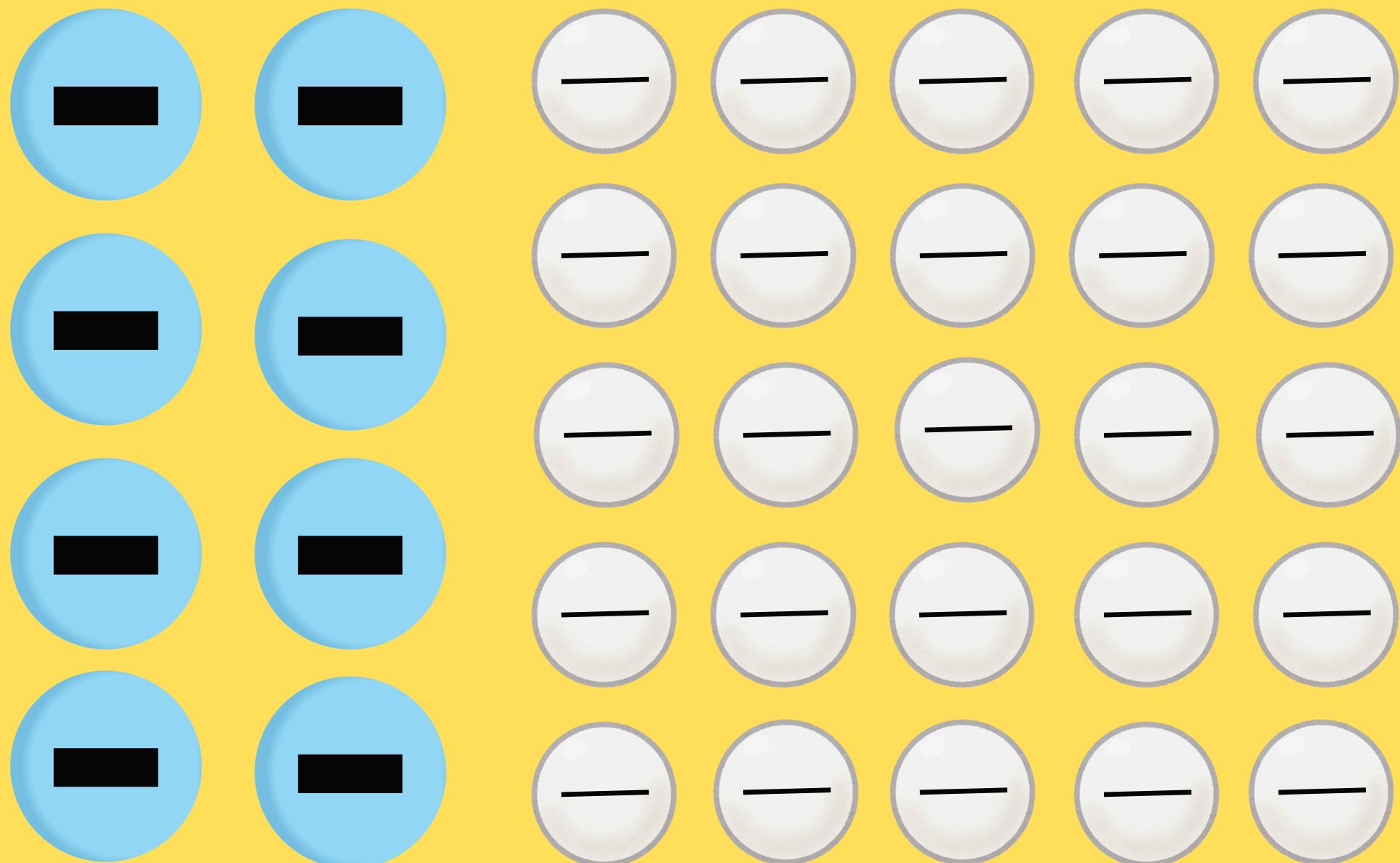


Educapes:

Produto Educacional elaborado no âmbito do Programa de Iniciação à Docência (PIBID)

Autores: Délcio Leal Neto, Marcos Vinícius Assunção. Orient.: Janes Kened e Sérgio Bezerra

Elétrons do jogo: PLAY MINERAL



Agradecimentos
institucionais:



Educapes:

Produto Educacional elaborado no âmbito do Programa de Iniciação à Docência (PIBID)

Autores: Délcio Leal Neto, Marcos Vinícius Assunção. Orient.: Janes Kened e Sérgio Bezerra

Cartas de Informações extras



Agradecimentos
institucionais:



UFPA
CANAN



FAQUAM

FACULDADE DE FÍSICA
FACFIS



Educapes:

Produto Educacional elaborado no âmbito do Programa de Iniciação à Docência (PIBID)

Autores: Délcio Leal Neto, Marcos Vinícius Assunção. Orient.: Janes Kened e Sérgio Bezerra

Cartas de Informações extras



Agradecimentos
institucionais:



UFPA
CANAN



FAQUAM

FACULDADE DE FÍSICA
FACFIS



Educapes:

JOGO DIDÁTICO APRESENTADO NO

**X Encontro Nacional das Licenciaturas
IX Seminário Nacional do PIBID**

07 a 10 de dezembro de 2025