



Uema
UNIVERSIDADE ESTADUAL
DO MARANHÃO



PIBIC
Uema

PROGRAMA INSTITUCIONAL DE
BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA



Química Inclusiva e Prática

*Recursos inclusivos e estratégias
didáticas para o 9º ano*



Renan Oliveira dos Santos
Lourrany Kelly Santos Rodrigues
Gleiciane da Silva Sena
Estefany dos Santos Silva
Quesia Guedes da Silva Castilho



Copyrights do texto - Autores e Autoras

Direitos de Edição Reservados à Editora Terried

É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte.



O conteúdo dos capítulos apresentados nesta obra são de inteira responsabilidade d@s autor@s, não representando necessariamente a opinião da Editora.

Permitimos a reprodução parcial ou total desta obra, considerado que seja citada a fonte e a autoria, além de respeitar a Licença Creative Commons indicada.

Conselho Editorial

Adilson Cristiano Habowski - ***Currículo Lattes***

Adilson Tadeu Basquerote Silva - ***Currículo Lattes***

Alexandre Carvalho de Andrade - ***Currículo Lattes***

Anísio Batista Pereira - ***Currículo Lattes***

Celso Gabatz - ***Currículo Lattes***

Cristiano Cunha Costa - ***Currículo Lattes***

Denise Santos Da Cruz - ***Currículo Lattes***

Emily Verônica Rosa da Silva Feijó - ***Currículo Lattes***

Fabiano Custódio de Oliveira - ***Currículo Lattes***

Fernanda Monteiro Barreto Camargo - ***Currículo Lattes***

Fredi dos Santos Bento - ***Currículo Lattes***

Guilherme Mendes Tomaz dos Santos - ***Currículo Lattes***

Humberto Costa - ***Currículo Lattes***

Leandro Antônio dos Santos - ***Currículo Lattes***

Lourenço Resende da Costa - ***Currículo Lattes***

Marcos Pereira dos Santos - ***Currículo Lattes***

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Química Inclusiva e Prática: Recursos inclusivos e estratégias didáticas para o 9º ano. Renan Oliveira dos Santos; Lourrany Kelly Santos Rodrigues; Gleiciane da Silva Sena; Estefany dos Santos Silva; Quesia Guedes da Silva Castilho (Autores) -- Alegrete, RS : Editora Terried, 2025.

PDF

ISBN 978-65-83367-50-1

1. Educação

24-225451

CDD-918.17

Índices para catálogo sistemático:

1. Educação 90.14
2. Ensino 90.9



www.terried.com

contato@terried.com

APRESENTAÇÃO



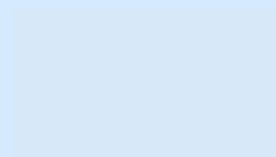
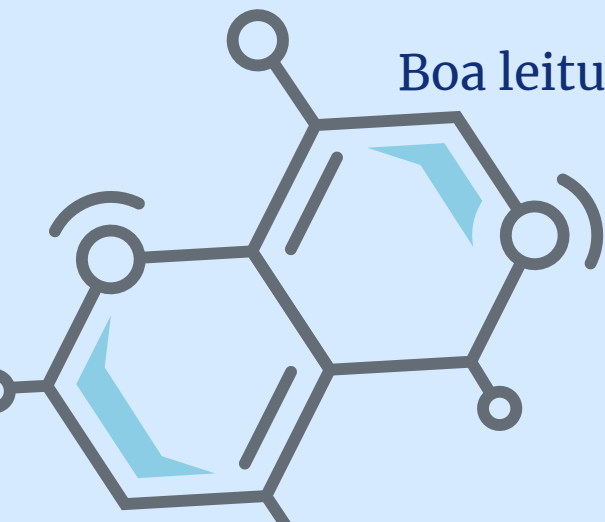
OLÁ PROFESSORES(AS)!

A cartilha propostas de recursos didáticos pedagógicos no contexto da educação especial e Inclusiva para o ensino de ciências do 9º ano busca auxiliar professores a implementar práticas pedagógicas inclusivas no ensino de ciências.

Com sugestões de atividades acessíveis, como maquetes táteis, jogos educativos e materiais multimodais, o material aborda temas como reações químicas, genética e sustentabilidade. Cada proposta foi planejada para tornar o aprendizado mais inclusivo e dinâmico, garantindo a participação de todos os estudantes.

O objetivo é contribuir para um ambiente escolar mais acolhedor, onde a diversidade seja valorizada e todos os alunos tenham oportunidades de aprendizagem significativa.

Boa leitura e sucesso na jornada inclusiva!



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	2
1 INTRODUÇÃO: REAÇÕES QUÍMICAS E A TEORIA ATÔMICA DE DALTON	7
1.1-Átomos em Ação: Construindo o Mundo Invisível.....	8
1.2-Vulcão Efervescente: A Dança do Gás Carbônico	11
1.3-Átomos ao Toque: Cartões Sensoriais	14
1.4-Quebra-Cabeça Molecular: Jogo de Moléculas.....	17
1.5-Química em Ação: Ver, Ouvir e Sentir Ciência.....	21
2 Introdução: Modelo Atômico de Rutherford.....	25
2.1-Ímã Humano: Dinâmica das Cargas Elétricas.....	26
2.2-Basquete Atômico: Acertando as Partículas no Núcleo.....	29

SUMÁRIO

2.3-Escape Científico: O Modelo Atômico	32
2.4-Beat do Átomo: Teatro das Partículas	36
3 Introdução: Modelo de Bohr e Ondas Eletromagnéticas.....	39
3.1-Viagem Quântica: Pulando de Órbita	40
3.2-Ondas no Ar: Teatro de Som e Luz	43
3.3-Bohr Magnético: Átomo com Ímãs que Pulam	46
3.4-Toque o Espectro: Linha Tátil das Ondas	49
4 Introdução: Ligações Químicas	52
4.1-Conecta-Átomos: Jogo de Encaixe das Ligações	53
4.2-Átomos em Cena: Dramatização das Ligações	56

SUMÁRIO

4.3-Ligue e Forme: Jogo de Associação	59
4.4-Sabão Químico: Mini-Experimento de Ligação Iônica	62
4.5-Mapa das Ligações: Painel Tátil Interativo.....	66
5 Introdução: Desenvolvimento Sustentável	70
5.1-Jogo do Lixo Vivo: Separando com o Toque	71
5.2-Horta Inclusiva: Mãos na Terra, Coração na Sustentabilidade.....	74
5.3-Eco-Arte Sensorial: Criando com Recicláveis.....	77
5.4-Caminho Sustentável: Tabuleiro da Escolha Consciente	80
5.5-Sustentabilidade em Cena: Teatro com Fantoches	83
6 Introdução: Genética e Hereditariedade.....	88

SUMÁRIO

6.1-DNA nas Mãos: direto e inclusivo, valoriza o toque e o acesso.....	89
6.2-Roda da Hereditariedade: Jogo de Montagem de Características.....	92
6.3-Genes e Alelos com Massinha: Dominância e Recessividade na Palma da Mão.....	95
6.4-Bingo da Genética: Aprendizado por Associação.....	98
6.5-Família Genética: Dramatização com Personagens Hereditários com Fantoques	101
REFERÊNCIAS.....	104

1- INTRODUÇÃO: REAÇÕES QUÍMICAS E A TEORIA ATÔMICA DE DALTON

Você sabia que tudo ao seu redor é feito de pequenas partículas chamadas átomos? Segundo John Dalton, eles se combinam como peças de um quebra-cabeça para formar tudo o que existe!

Nas reações químicas, esses átomos se reorganizam para criar novas substâncias — como mágica, mas com ciência! É assim que acontece quando o fermento faz o bolo crescer ou quando o ferro enferruja.



1.1-ÁTOMOS EM AÇÃO: CONSTRUINDO O MUNDO INVISÍVEL

OBJETIVO :

Facilitar a compreensão da Teoria Atômica de Dalton e das Reações Químicas por meio da manipulação de modelos tridimensionais acessíveis.

PÚBLICO-ALVO:

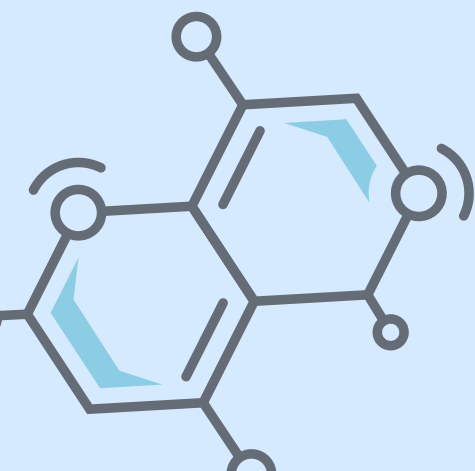
- Alunos com deficiência visual (uso do tato);
- Alunos com dificuldades de abstração;
- Turma em geral, promovendo inclusão e interação;

MATERIAIS:

- 🧪 Bolinhas de isopor ou massinha de modelar (diferentes cores para representar os átomos);
- 🦷 Palitos de dente (para formar ligações químicas);
- 🧴 Etiquetas em braille ou alto-relevo (para identificação tátil);
- 🧴 Cola quente ou fita adesiva (para fixação das ligações);

BENEFÍCIOS:

Concretiza conceitos abstratos;
Torna o aprendizado inclusivo e interativo;
Estimula a participação ativa dos alunos;



1.1-ÁTOMOS EM AÇÃO: CONSTRUINDO O MUNDO INVISÍVEL!

PASSO A PASSO: PRODUÇÃO

1

Construa os átomos com massinha ou bolinhas de isopor, diferenciando os elementos por cores e texturas;

2

Monte moléculas (ex.: H_2O , O_2 , CO_2) conectando os átomos com palitos de dente;

3

Estimule a exploração tátil, permitindo que os alunos sintam a estrutura das moléculas;

4

Demonstre reações químicas desmontando e remontando os modelos (ex.: $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$);

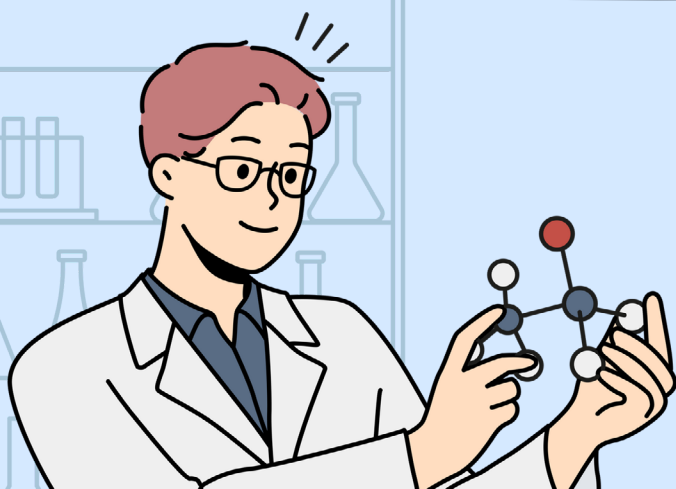
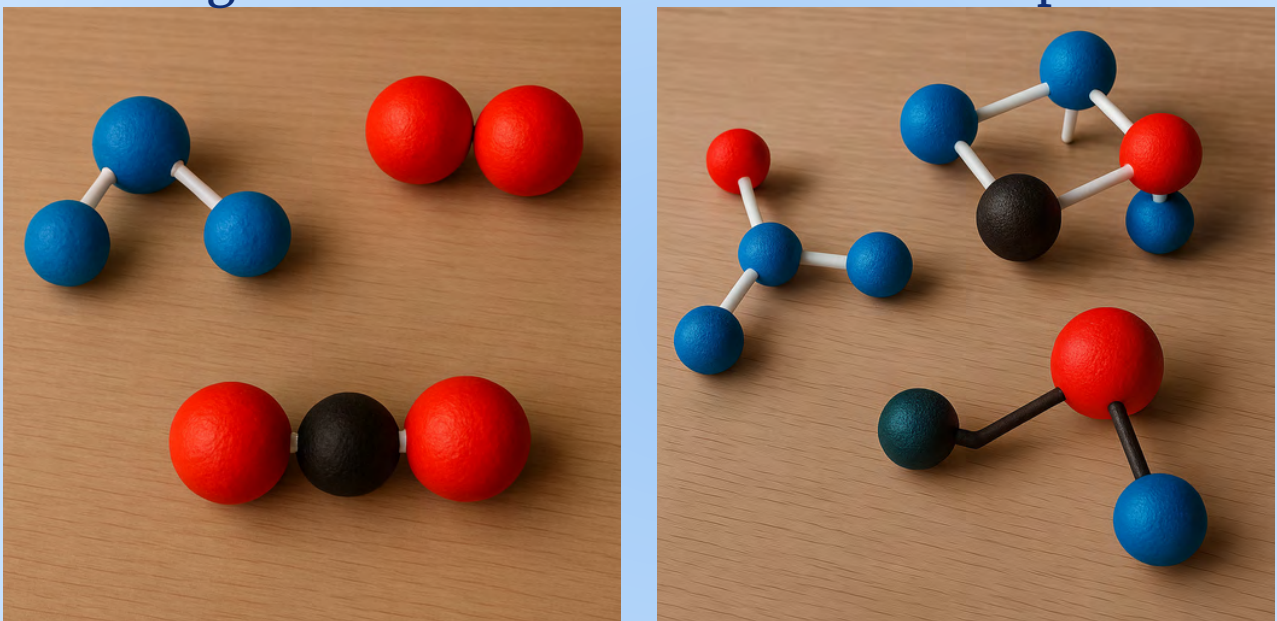


IMAGEM ILUSTRATIVA DOS RECURSOS DIDÁTICOS

Figura 1: Átomos com bolinhas de isopor



Fonte: OpenAI (2025).

1.2-VULCÃO EFERVESCENTE: A DANÇA DO GÁS CARBÔNICO

OBJETIVO:

Demonstrar reações químicas de forma acessível e interativa, facilitando o aprendizado para todos os alunos.

PÚBLICO-ALVO:

- Alunos com deficiência auditiva (uso de materiais visuais);
- Alunos com deficiência visual (exploração tátil e audiodescrição);
- Alunos com dificuldades de abstração;

MATERIAIS:

- 🧪 Bicarbonato de sódio (2 colheres de sopa);
- 🧪 Vinagre (1/2 copo);
- 🧪 Recipiente transparente;
- 🧪 Balão de látex (opcional, para demonstrar liberação de gás);

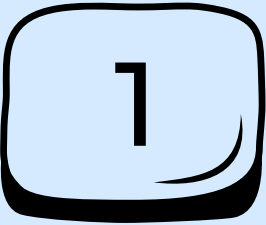
BENEFÍCIOS:

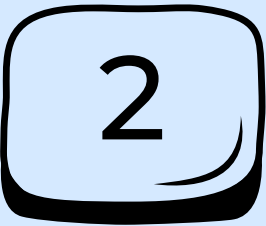
Aprendizado prático e acessível;
Inclusão de diferentes perfis de alunos;
Maior engajamento e fixação do conteúdo;



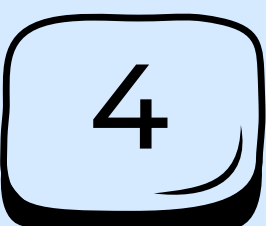
1.2-VULCÃO EFERVESCENTE: A DANÇA DO GÁS CARBÔNICO!

PASSO A PASSO: EXPERIMENTO

- 

1 Explique o conceito de reações químicas e seus efeitos no cotidiano;
- 

2 Misture bicarbonato e vinagre, observando a efervescência causada pela liberação de gás carbônico (CO₂).
- 

3 Use um balão para demonstrar a produção de gás de forma visual e interativa;
- 

4 Permita exploração sensorial, como tocar na espuma gerada e sentir a mudança de textura;
- 

5 Relacione com o dia a dia, explicando processos como fermentação e efervescência de comprimidos;

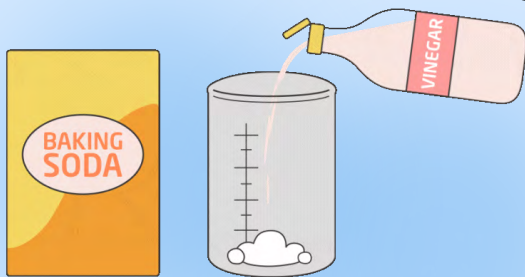
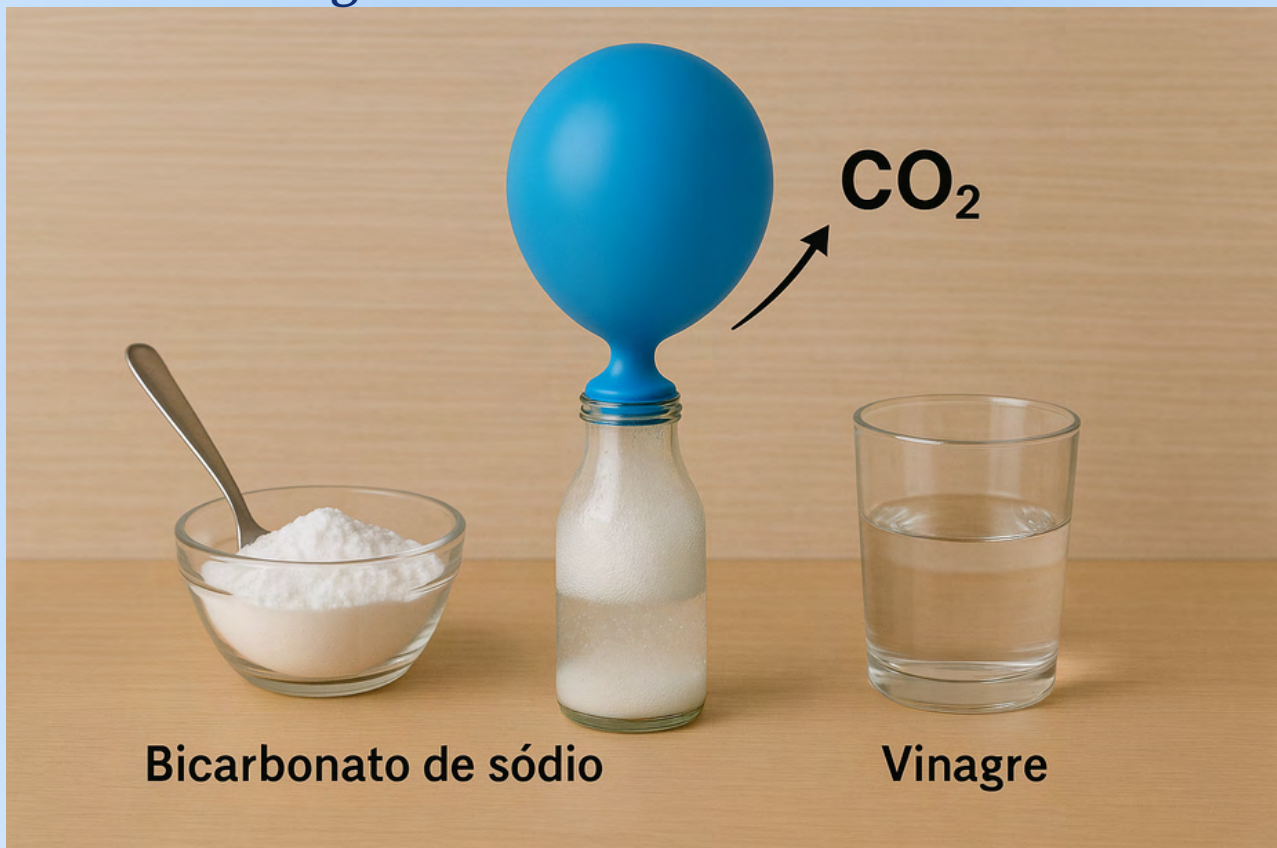


IMAGEM ILUSTRATIVA DOS RECURSOS DIDÁTICOS

Figura 2 : Vulcão efervescente.



Fonte: OpenAI (2025).

1.3-ÁTOMOS AO TOQUE: EXPLORANDO A TEORIA DE DALTON COM CARTÕES SENSORIAIS

OBJETIVO:

Facilitar a compreensão da Teoria Atômica de Dalton por meio de cartões com texturas e alto relevo, tornando o aprendizado acessível.

PÚBLICO-ALVO:

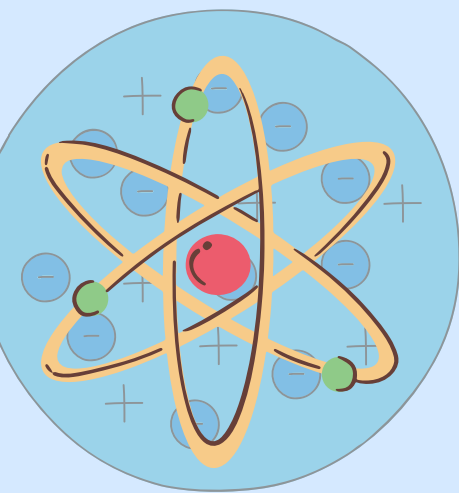
- Alunos com deficiência visual (uso do tato);
- Alunos com dificuldades de abstração;
- Turma em geral, promovendo inclusão;

MATERIAIS:

- 🧴 Cartolina ou papel cartão (base dos cartões);
- 🧴 Cola quente, EVA, lixa ou barbante (para criar texturas);
- 🧴 Etiquetas em braille e imagens ampliadas (para acessibilidade);

BENEFÍCIOS:

Concretiza conceitos abstratos;
Garante aprendizado inclusivo e interativo;
Estimula a participação ativa dos alunos;



1.3-ÁTOMOS AO TOQUE: EXPLORANDO A TEORIA DE DALTON COM CARTÕES SENSORIAIS

PASSO A PASSO: PRODUÇÃO

1

Produza cartões com representações em alto relevo dos átomos de Dalton;

2

Destaque diferenças entre elementos com texturas variadas;

3

Monte moléculas simples (ex.: H_2O , CO_2) usando materiais táteis;

4

Permita a exploração sensorial, incentivando alunos a tocar e comparar os modelos;

5

Relacione com o cotidiano, discutindo exemplos práticos da teoria de Dalton;

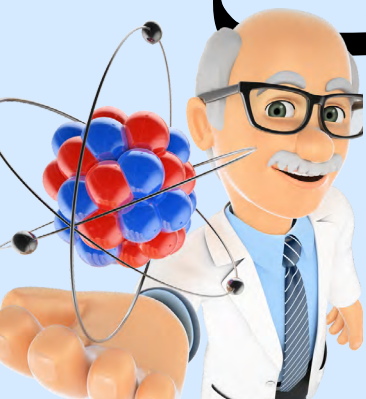


IMAGEM ILUSTRATIVA DOS RECURSOS DIDÁTICOS

Figura 3: Átomos ao Toque



Fonte: OpenAI (2025).

1.4- “QUEBRA-CABEÇA MOLECULAR” – JOGO DE ASSOCIAÇÃO DE ÁTOMOS E MOLÉCULAS

OBJETIVO:

Facilitar a compreensão das ligações químicas e formação de moléculas por meio de um jogo interativo, promovendo a aprendizagem lúdica e inclusiva.

PÚBLICO-ALVO:

- Alunos com deficiência intelectual (uso de cores e encaixes);
- Alunos com TDAH (aprendizado dinâmico);
- Turma em geral, promovendo colaboração;

MATERIAIS:

- 🧩 Tampinhas, EVA ou papelão (átomos);
- 🧩 Velcro, ímãs ou encaixes (ligações químicas);
- 🧩 Etiquetas coloridas ou em braille (identificação);

BENEFÍCIOS:

Aprendizado acessível e interativo;
Inclusão de diferentes perfis de alunos;
Desenvolvimento do raciocínio químico de forma divertida;



1.4- “QUEBRA-CABEÇA MOLECULAR” – JOGO DE ASSOCIAÇÃO DE ÁTOMOS E MOLÉCULAS

PASSO A PASSO: CONSTRUÇÃO DAS PEÇAS

1

Recorte círculos de EVA ou use tampinhas de garrafa para representar átomos;

2

Escreva os símbolos químicos (H, O, C, N) nas peças e, para alunos cegos, adicione etiquetas em braille;

3

Use velcro, ímãs ou encaixes para permitir a união dos átomos, simulando as ligações químicas;



1.4- “QUEBRA-CABEÇA MOLECULAR” – JOGO DE ASSOCIAÇÃO DE ÁTOMOS E MOLÉCULAS

PASSO A PASSO: COMO JOGAR

1

Os alunos devem combinar os átomos para formar moléculas simples, como água (H_2O), oxigênio (O_2) e gás carbônico (CO_2);

2

Para tornar o jogo mais dinâmico, crie desafios como: “Quem consegue montar uma molécula de água primeiro?”;

3

Os alunos podem tocar e manipular as peças, sentindo os encaixes e identificando os elementos;

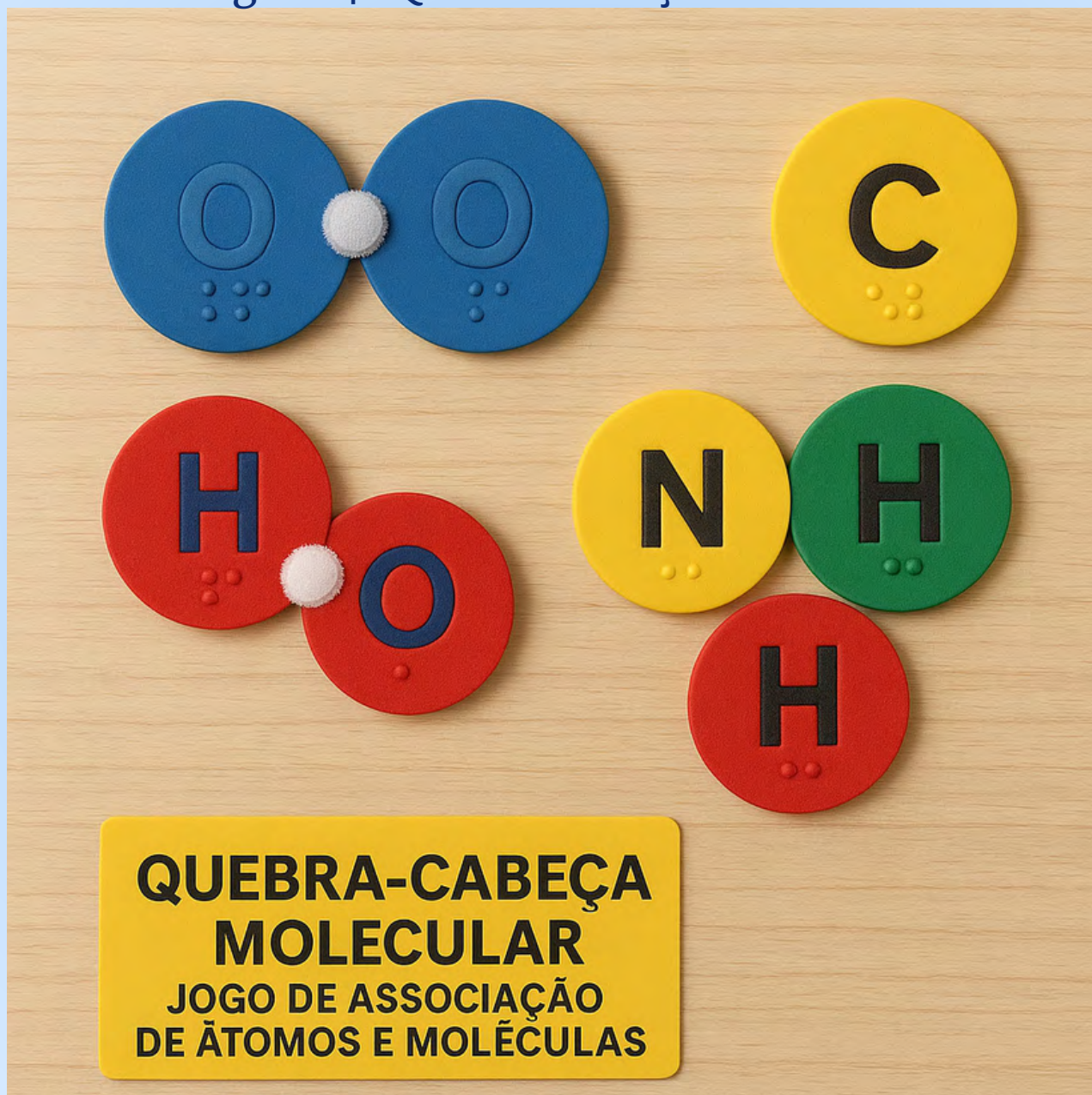
4

O jogo pode ser feito em duplas ou grupos, estimulando a cooperação e troca de conhecimentos;



IMAGEM ILUSTRATIVA DOS RECURSOS DIDÁTICOS

Figura 4: Quebra-Cabeça Molecular



Fonte: OpenAI (2025).

1.5 – QUÍMICA EM AÇÃO: VER, OUVIR E SENTIR CIÊNCIA

OBJETIVO:

Facilitar a compreensão de conceitos químicos, como modelos atômicos e reações químicas, utilizando vídeos e animações acessíveis, garantindo a inclusão de alunos com deficiência auditiva, visual e dificuldades de aprendizagem.

PÚBLICO-ALVO:

- Alunos com deficiência auditiva (uso de legendas e Libras);
- Alunos com deficiência visual (audiodescrição);
- Alunos com dificuldades de aprendizagem (visuais e interativos);
- Turma em geral, promovendo inclusão e engajamento;

MATERIAIS NECESSÁRIOS:

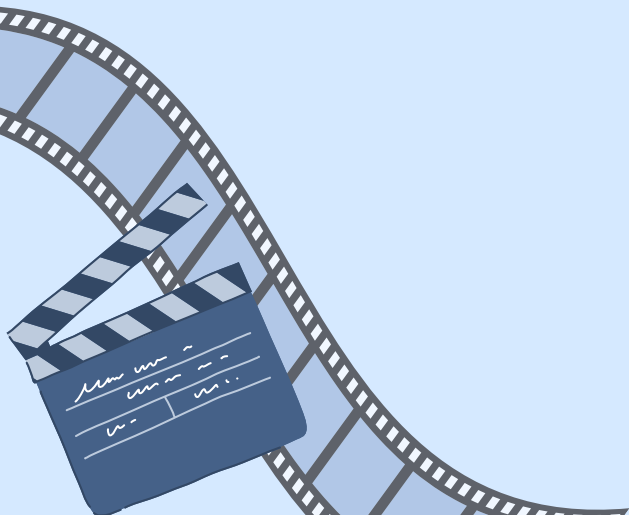
- 🎥 Computador, tablet ou projetor (para exibição do vídeo);
- 🎥 Vídeos e animações sobre modelos atômicos e reações químicas;
- 🎥 Programas de edição de vídeo (para inserir acessibilidade, se necessário);
- 🎧 Fones de ouvido (para melhor imersão individual);

BENEFÍCIOS DO RECURSO

Garante acessibilidade audiovisual para todos os alunos;

Estimula o engajamento e a participação ativa;

Facilita a compreensão de conceitos complexos de química;



1.5- “QUÍMICA EM AÇÃO: VER, OUVIR E SENTIR CIÊNCIA”

PASSO A PASSO: PREPARAÇÃO PARA A EXIBIÇÃO

1

Escolha vídeos educativos sobre química, abordando temas como Teoria Atômica de Dalton, Reações Químicas e Ligações Químicas;

2

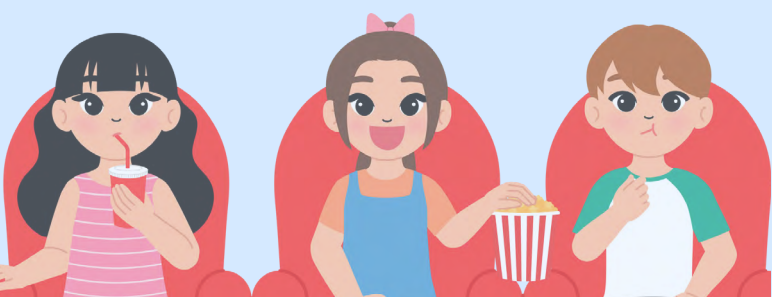
Priorize vídeos que já tenham legendas, Libras e audiodescrição. Se não houver, utilize ferramentas de edição para incluir esses recursos;

3

Certifique-se de que o áudio e a legenda estejam sincronizados;

4

Disponibilize fones de ouvido para alunos que precisem de maior concentração. Garanta um ambiente confortável e sem ruídos excessivos;



1.5- “QUÍMICA EM AÇÃO: VER, OUVIR E SENTIR CIÊNCIA”

PASSO A PASSO: ATIVIDADE INTERATIVA PÓS-VÍDEO

1

Após a exibição, promova uma roda de conversa para discutir o que foi aprendido.

2

Para alunos cegos, estimule a expressão oral sobre as percepções do conteúdo.

3

Para alunos com deficiência auditiva, utilize atividades escritas ou visuais para expressar o aprendizado.



IMAGEM ILUSTRATIVA DOS RECURSOS DIDÁTICOS

Figura 5: Ver, Ouvir e Sentir Ciência



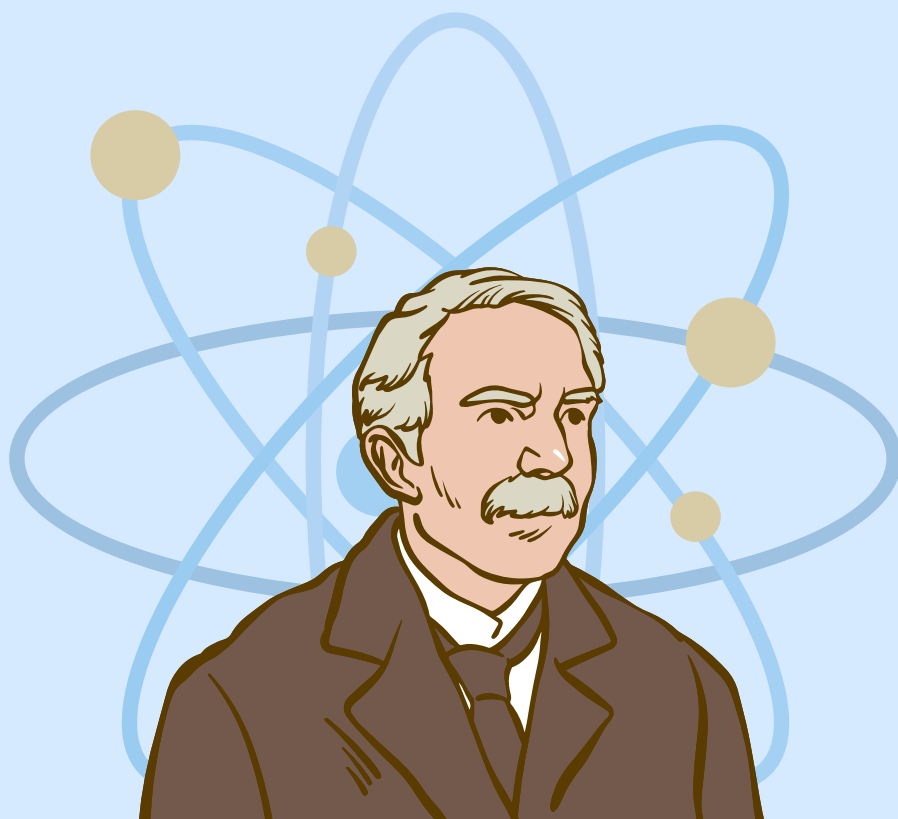
QUÍMICA EM AÇÃO: VER, OUVIR E SENTIR CIÊNCIA

Fonte: OpenAI (2025).

2-INTRODUÇÃO: CARGAS ELÉTRICAS E MODELO ATÔMICO DE RUTHERFORD

Reações químicas são como festas! Os átomos, que são as "pessoas", se misturam e trocam de parceiros, criando novas substâncias. Nada se perde, tudo se transforma!

A Teoria Atômica de Dalton, lá no século XIX, disse que tudo é feito de átomos, que são como pequenas bolinhas. Quando eles se juntam de formas diferentes, surgem novas "misturas". E assim, a matéria nunca desaparece, ela só se rearranja!



2.1- “IMÃ HUMANO” – DINÂMICA CORPORAL DAS CARGAS ELÉTRICAS

OBJETIVO

Demonstrar o comportamento das cargas elétricas de forma prática e interativa, utilizando o corpo dos alunos para representar a atração e repulsão das partículas, promovendo a inclusão e o aprendizado lúdico.

PÚBLICO-ALVO

- Alunos com deficiência intelectual (aprendizado físico e visual).
- Alunos com TDAH (aprendizado dinâmico e participativo).
- Turma em geral, promovendo inclusão e interação.

MATERIAIS NECESSÁRIOS

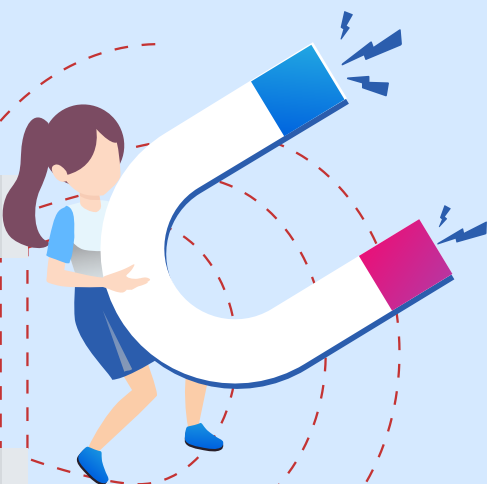
🧴 Coletes ou plaquinhas coloridas (diferenciar cargas):

Vermelho: Prótons (carga positiva).

Azul: Elétrons (carga negativa).

Cinza: Nêutrons (neutros).

🧴 Fita adesiva no chão (para delimitar o espaço de movimento).



BENEFÍCIOS DO RECURSO

Estimula a participação de todos os alunos;
Facilita o aprendizado de conceitos abstratos por meio do movimento;
Promove inclusão e interação social;

2.1- “IMÃ HUMANO” – DINÂMICA CORPORAL DAS CARGAS ELÉTRICAS

PASSO A PASSO: MONTAGEM DO JOGO E COMO JOGAR

1

Explique o que são cargas elétricas e como elas se comportam. E relacione com o modelo atômico de Rutherford.

2

Distribua os coletes coloridos (ou placas) para os alunos, classificando-os em prótons, elétrons e nêutrons. Delimite no chão um espaço para representar o núcleo atômico e o campo ao redor.

3

Os “prótons” devem ficar no centro (núcleo). Os “elétrons” se movem ao redor, mas não podem se aproximar (repulsão).

4

Mude o papel dos alunos para que eles vivenciem diferentes tipos de carga.
Os "nêutrons" podem circular livremente sem interação, simbolizando a neutralidade.

5

Roda de conversa:

- Como foi a experiência de se atrair e repelir?
 - O que isso ensina sobre as partículas subatômicas?
 - Como o modelo de Rutherford contribuiu para entender melhor o átomo?
-

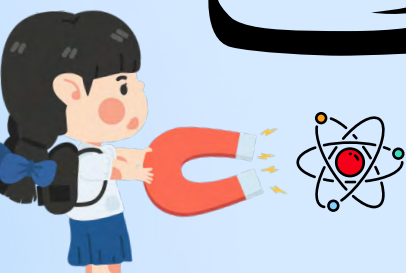


IMAGEM ILUSTRATIVA DOS RECURSOS DIDÁTICOS

Figura 6: Imã Humano



Fonte: OpenAI (2025).

2.2- “BASQUETE ATÔMICO” – ACERTANDO AS PARTÍCULAS NO NÚCLEO

OBJETIVO

Demonstrar, de forma divertida e interativa, o Modelo Atômico de Rutherford, evidenciando o núcleo pequeno e denso cercado por elétrons, assim como o comportamento das partículas subatômicas.

PÚBLICO-ALVO

- Alunos com deficiência intelectual (aprendizado físico e visual);
- Alunos com TDAH (aprendizado dinâmico e participativo);
- Turma em geral, promovendo inclusão e interação;

MATERIAIS NECESSÁRIOS

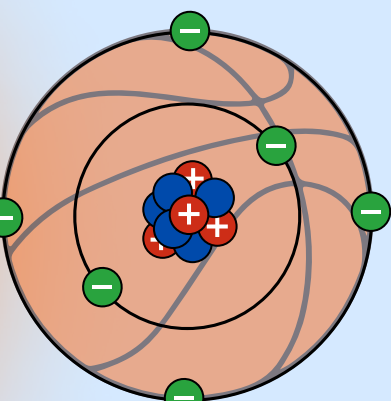
🧪 Coletes ou plaquinhas coloridas (diferenciar cargas):

Vermelho: Prótons (carga positiva);

Azul: Elétrons (carga negativa);

Cinza: Nêutrons (neutros);

🧪 Fita adesiva no chão (para delimitar o espaço de movimento);



BENEFÍCIOS DO RECURSO

Estimula a criatividade e o aprendizado sensorial;
Facilita a compreensão visual e tátil de conceitos abstratos;

Promove a inclusão e a participação de todos os alunos;

2.2- “BASQUETE ATÔMICO” – ACERTANDO AS PARTÍCULAS NO NÚCLEO

PASSO A PASSO: PREPARAÇÃO DO JOGO

1

Monte o alvo com círculos concêntricos para representar o núcleo e os níveis de energia;

2

Distribua as bolinhas coloridas, explicando o significado de cada uma;

3

Os alunos arremessam as bolinhas no alvo. Prótons e nêutrons devem atingir o núcleo;

4

Elétrons devem atingir os círculos externos. Pontuação extra para quem acertar o local correto.



IMAGEM ILUSTRATIVA DOS RECURSOS DIDÁTICOS

Figura 7: Basquete Atômico



Fonte: OpenAI (2025).

2.3-ESCAPE CIENTÍFICO: O MODELO ATÔMICO DE RUTHERFORD

OBJETIVO

Ensinar, por meio de um jogo estilo escape room, os conceitos do Modelo Atômico de Rutherford e o comportamento das cargas elétricas, promovendo o raciocínio lógico, a colaboração e a inclusão.

PÚBLICO-ALVO

- Alunos com deficiência intelectual (atividade prática e orientada);
- Alunos com TDAH (aprendizado dinâmico e com foco em desafios);
- Turma em geral, incentivando o trabalho em equipe e a participação ativa;

MATERIAIS NECESSÁRIOS

- 📁 Envelopes ou caixas com enigmas e pistas;
- 📇 Cartões com perguntas e desafios sobre:
 - Partículas subatômicas;
 - Cargas elétricas;
 - Modelo de Rutherford;
- 🕒 Cronômetro ou relógio (para simular tempo de escape).
- 📄 Materiais acessíveis (braille, letras ampliadas, imagens com contraste);
- 🖼️ Cartaz de apoio visual com o modelo atômico e suas partes;

BENEFÍCIOS DO RECURSO

Estimula o raciocínio lógico e trabalho em equipe;
Garante acessibilidade com materiais adaptados;
Torna a aprendizagem divertida, ativa e significativa;



2.3-ESCAPE CIENTÍFICO: O MODELO ATÔMICO DE RUTHERFORD

PASSO A PASSO: MONTAGEM DOS DESAFIOS

1

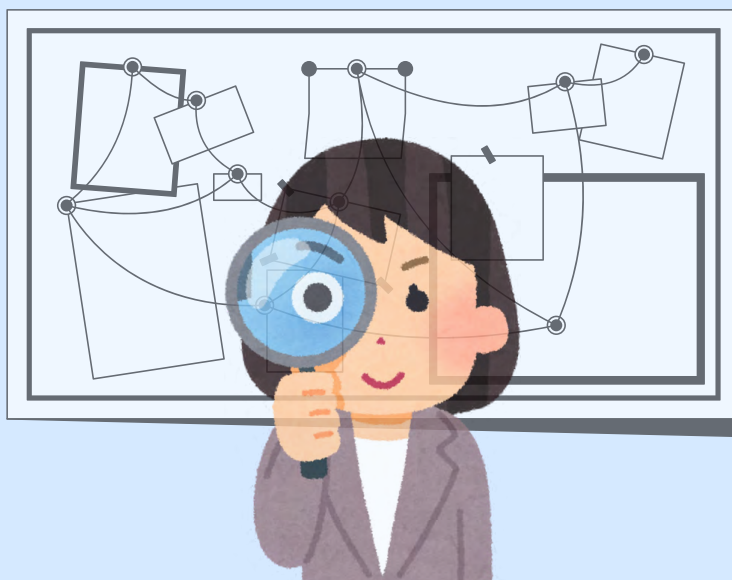
Prepare 3 a 4 etapas com pistas como: Associar partículas às suas cargas. Montar um modelo atômico com peças;

2

Use textos curtos e imagens, e para inclusão, ofereça as versões em braile ou com letras grandes e alto contraste;

3

Use textos curtos e imagens, e para inclusão, ofereça as versões em braile ou com letras grandes e alto contraste;



2.3-ESCAPE CIENTÍFICO: O MODELO ATÔMICO DE RUTHERFORD

PASSO A PASSO: COMO JOGAR

1

Os alunos resolvem os desafios com limite de tempo (ex: 20 min).

2

Cada acerto destrava uma nova pista até a saída do núcleo. Ao final todos escapam do núcleo compreendendo o modelo atômico

3

Conduza uma conversa com perguntas como: O que mais te ajudou a entender o modelo de Rutherford?



IMAGEM ILUSTRATIVA DOS RECURSOS DIDÁTICOS

Figura 8: Escape Científico



Fonte: OpenAI (2025).

2.4-BEAT DO ÁTOMO: O SOM DAS PARTÍCULAS

OBJETIVO

Ensinar os conceitos de cargas elétricas e do Modelo Atômico de Rutherford por meio de uma dramatização teatral, onde os alunos interpretam partículas subatômicas e suas interações, promovendo a inclusão e o aprendizado ativo e expressivo.

PÚBLICO-ALVO

- Alunos com deficiência visual (expressão oral e corporal);
- Alunos com deficiência auditiva (roteiro com apoio visual e Libras);
- Alunos com dificuldades de aprendizagem (participação prática e criativa);
-

MATERIAIS NECESSÁRIOS

- 📋 Plaquinhas ou tiaras com o nome e símbolo das partículas:
 - Próton (+) – vermelho
 - Elétron (–) – azul
 - Nêutron (0) – cinza
- 📋 Cartaz com o modelo de Rutherford (como cenário de fundo);

BENEFÍCIOS DO RECURSO

Estimula a expressão corporal e oral, tornando o conteúdo acessível a diferentes perfis;
Favorece o aprendizado coletivo e colaborativo;
Torna o ensino de Química mais leve, divertido e memorável;



2.4-BEAT DO ÁTOMO: O SOM DAS PARTÍCULAS

PASSO A PASSO: ORGANIZAÇÃO DA APRESENTAÇÃO

1

Divida os alunos em papéis: prótons, nêutrons, elétrons e narrador. Entregue plaquinhas ou tiaras para identificação visual e tátil das partículas;

2

Apresente o roteiro com cenas curtas, como: "No núcleo apertado, vivem os prótons e nêutrons";

3

Estimule todos os alunos a participarem mesmo com gestos ou sons. Faça um pequeno ensaio e apresente a dramatização a turma.

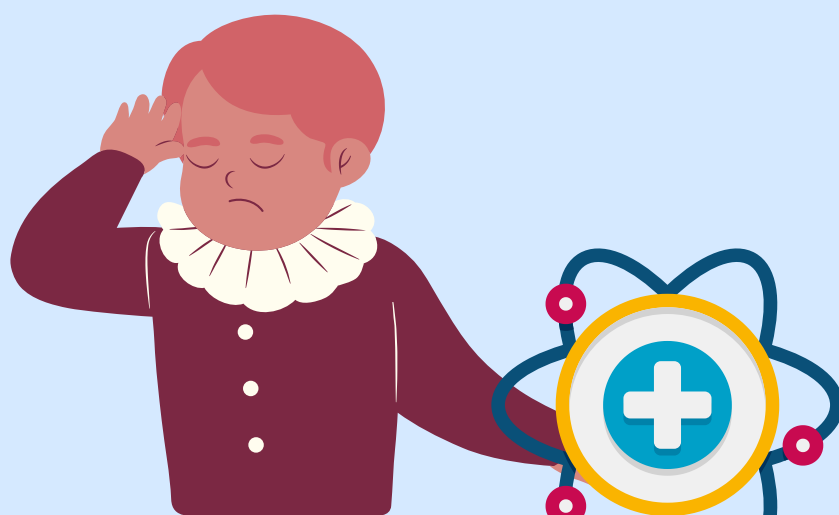
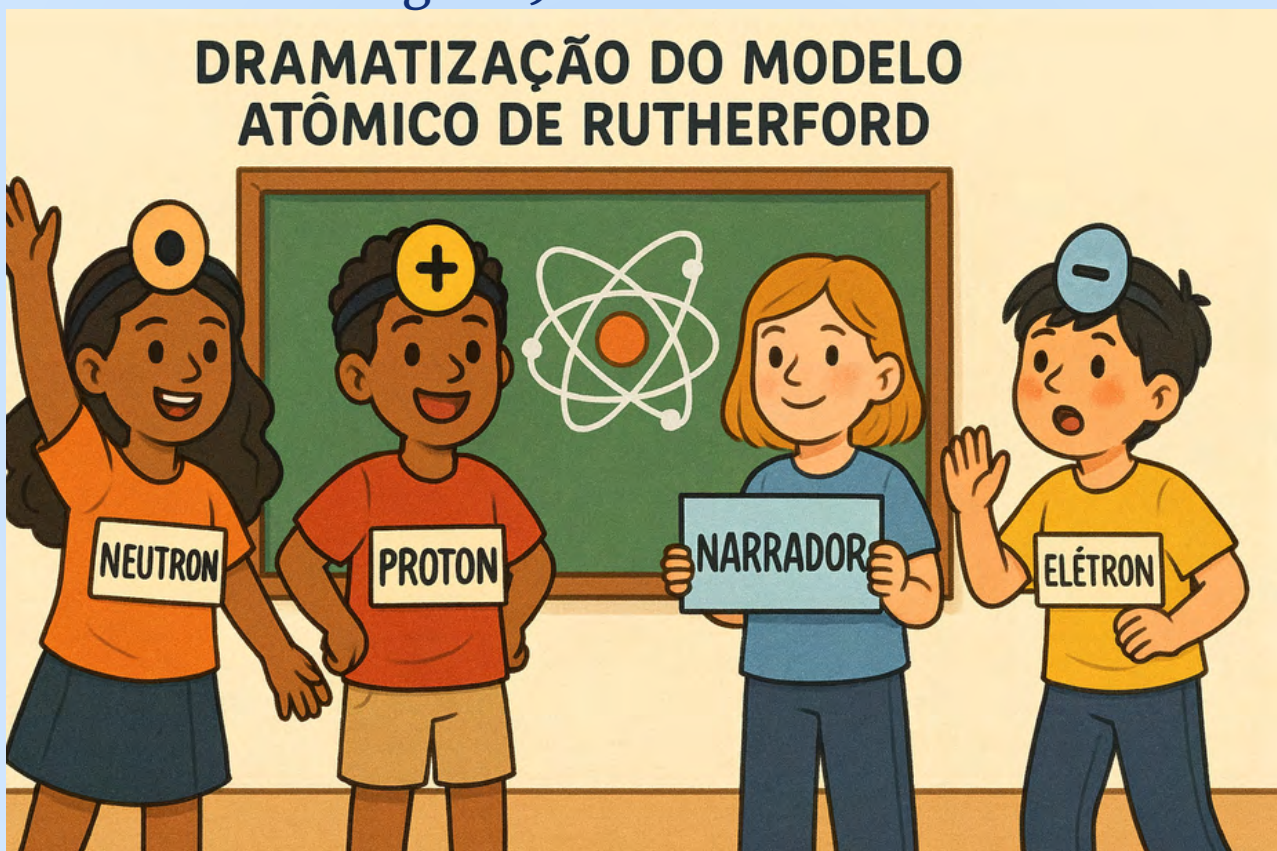


IMAGEM ILUSTRATIVA DOS RECURSOS DIDÁTICOS

Figura 9: Beat do Átomo



Fonte: OpenAI (2025).

3-INTRODUÇÃO: ONDAS ELETROMAGNÉTICAS E O MODELO ATÔMICO DE BOHR

Luz, cores, micro-ondas, raio-X... tudo isso faz parte do mundo das ondas eletromagnéticas! Elas viajam pelo espaço carregando energia, e estão por toda parte, mesmo que a gente não veja.

Para entender como os átomos se comportam diante dessas ondas, entra em cena o cientista Niels Bohr. Ele propôs que os elétrons giram em "caminhos" ao redor do núcleo, e quando pulam de um para outro, absorvem ou liberam energia na forma de luz!

Nos próximos recursos, vamos explorar como esses pulos elétricos e as ondas de energia podem ser aprendidos de forma prática e divertida!



3.1-VIAGEM QUÂNTICA: PULANDO DE ÓRBITA!

OBJETIVO

Ensinar, de forma interativa e inclusiva, o funcionamento do Modelo Atômico de Bohr, representando os saltos quânticos dos elétrons entre os níveis de energia por meio do movimento corporal.

PÚBLICO-ALVO

- Alunos com deficiência intelectual (aprendizado corporal e visual);
- Alunos com TDAH (atividade dinâmica e com movimento);
- Alunos com baixa visão (uso de cores contrastantes e relevo);
- Turma em geral (promove engajamento coletivo e inclusão);

MATERIAIS NECESSÁRIOS

- 📏 Tecido, TNT ou EVA para montar um tapete com círculos concêntricos (representando os níveis de energia do átomo de Bohr);
- 📏 Etiquetas ou placas grandes com números (nível 1, 2, 3...) em cores vivas e letras grandes;
- 📏 Faixas ou fitas com texturas diferentes (para marcar os níveis em alto relevo);
- 📏 Um cartão ou roleta com comandos de energia (ex: “Ganhou energia! Pule para o nível 3”);
- 📏 Apito, tambor ou som leve para dar o “sinal” do salto;

BENEFÍCIOS DO RECURSO

Favorece a aprendizagem por movimento e sensação;
Facilita a compreensão dos níveis de energia de Bohr;
Torna o conteúdo visual, tátil e corporal, acessível a diferentes perfis de alunos;
Incentiva a participação ativa e a colaboração;

3.1-VIAGEM QUÂNTICA: PULANDO DE ÓRBITA!

PASSO A PASSO: MONTAGEM E COMO JOGAR

1

No chão da sala ou pátio, coloque o tapete com círculos concêntricos. Cada círculo representa um nível de energia. Use texturas e cores diferentes para cada nível;

2

Cada aluno será um “elétron”. O professor sorteia um cartão com a ação: “Você ganhou energia! Pule para o nível 3!”

3

Promova uma conversa guiada:

- “O que acontece quando o elétron ganha energia?”
- “Como ele libera luz?”



IMAGEM ILUSTRATIVA DOS RECURSOS DIDÁTICOS

Figura 10: Viagem Quântica



Fonte: OpenAI (2025).

3.2- “ONDAS NO AR!” – TEATRO DE SOM E LUZ

OBJETIVO

Representar as ondas eletromagnéticas de forma sensorial e artística, usando sons e luzes para que os alunos compreendam as diferenças entre os tipos de ondas (rádio, micro-ondas, luz visível, raios-X, etc.) e a emissão de luz no modelo atômico de Bohr.

PÚBLICO-ALVO

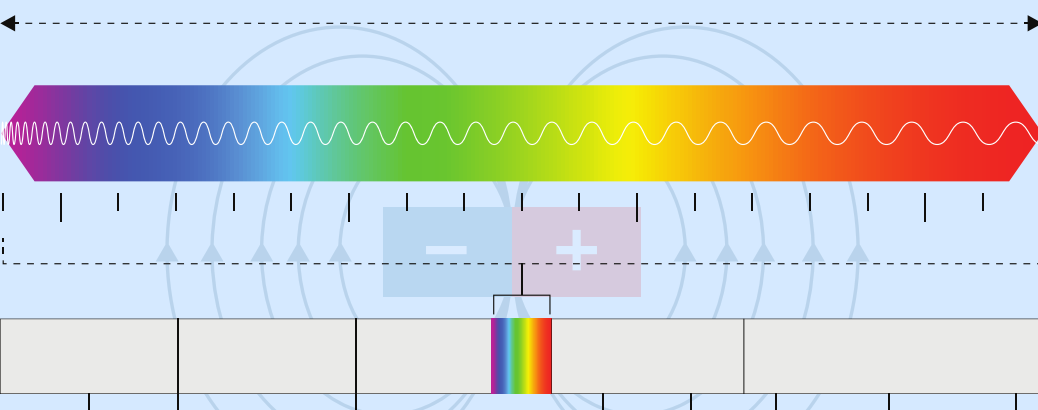
- Alunos com deficiência visual, auditiva e intelectual;
- Turma em geral com foco em inclusão e colaboração;

MATERIAIS

- 🖱️ Lanternas com papel celofane;
- 🖱️ Rádio ou instrumentos simples;
- 🖱️ Lenços ou roupas coloridas;
- 🖱️ Cartazes com tipos de onda;
- 🖱️ Roteiro curto e dividido;
- 🖱️ Fita adesiva ou LED (opcional);

BENEFÍCIOS DO RECURSO

Integra arte, ciência e movimento;
Estimula sentidos diversos;
Promove inclusão e criatividade;



3.2- “ONDAS NO AR!” – TEATRO DE SOM E LUZ

PASSO A PASSO: ORGANIZAÇÃO DO TEATRO

1

Divida os alunos em grupos, cada um representando um tipo de onda: Ondas de rádio, Micro-ondas, luz visível e ultravioleta;

2

Monte um espaço com marcações no chão para os caminhos das ondas. Utilize luzes, sons e cartazes de apoio. Adapte para acessibilidade;

3

Realize a encenação e promova um diálogo: O que acontece com o elétron ao ganhar e perder energia? Como essa energia se transforma em luz?

VISIBLE SPECTRUM

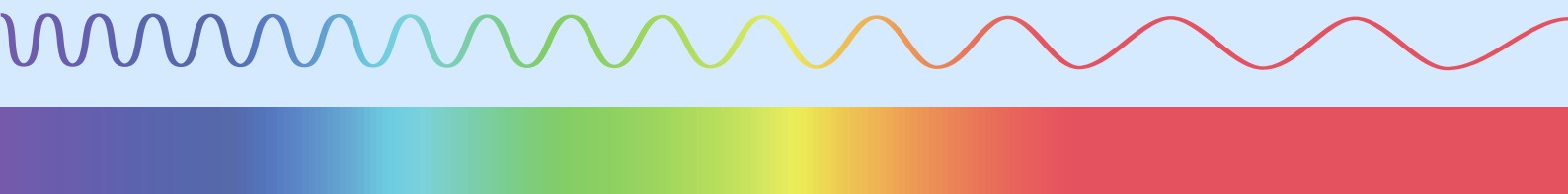


IMAGEM ILUSTRATIVA DOS RECURSOS DIDÁTICOS

Figura 11: Teatro de Som e Luz



Fonte: OpenAI (2025).

3.3- “BOHR MAGNÉTICO” – ÁTOMO COM ÍMÃS QUE PULAM!

OBJETIVO

Ajudar os alunos a compreenderem o Modelo Atômico de Bohr, especialmente os saltos de elétrons entre níveis de energia, por meio de um modelo interativo com ímãs que simula esses movimentos de forma tátil e visual.

PÚBLICO-ALVO

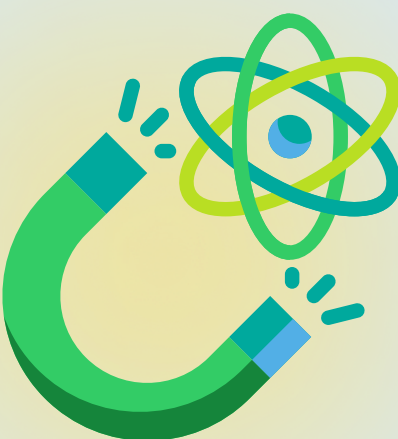
- Alunos com deficiência visual, intelectual e TDAH;
- Turma em geral, com foco em inclusão e participação ativa;

MATERIAIS

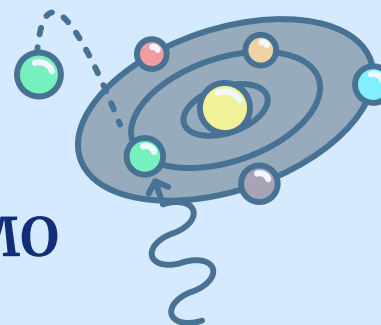
- 🧪 Cartolina ou papelão (base do átomo);
- 🧪 Palitos ou arames (órbitas);
- 🧪 Bolinhas metálicas ou cliques (elétrons);
- 🧪 Ímãs pequenos (para simular saltos energéticos);
- 🧪 Tintas coloridas e, se possível, braille para marcar os níveis;

BENEFÍCIOS DO RECURSO

Representa o modelo atômico de forma concreta e acessível;
Estimula a curiosidade e o aprendizado por manipulação;
Favorece a inclusão com foco sensorial e motor;



3.3-“BOHR MAGNÉTICO” – ÁTOMO COM ÍMÃS QUE PULAM!



PASSO A PASSO: ESTRUTURA DO ÁTOMO

1

Use a cartolina ou papelão como base. Desenhe círculos concêntricos com cores diferentes (representando as órbitas do modelo de Bohr);

2

Use bolinhas metálicas ou cliques como elétrons. Coloque ímãs na base para que eles se movam ao aproximar outro ímã;

3

Aproxime um ímã para os elétrons irem às órbitas externas (absorção de energia). Afaste o ímã para eles voltarem, liberando energia (emissão de luz);

4

Para cegos: use texturas diferentes e braille nos níveis. Para deficiência intelectual: use cores, movimento e exemplos do dia a dia;

5

Conclua com diálogo e perguntas:
O que acontece quando o elétron ganha energia? O que ele faz quando perde energia?

IMAGEM ILUSTRATIVA DOS RECURSOS DIDÁTICOS

Figura 12: Átomo com Ímãs que Pulam



Fonte: OpenAI (2025).

3.4- “TOQUE O ESPECTRO” – LINHA TÁTIL DAS ONDAS

OBJETIVO

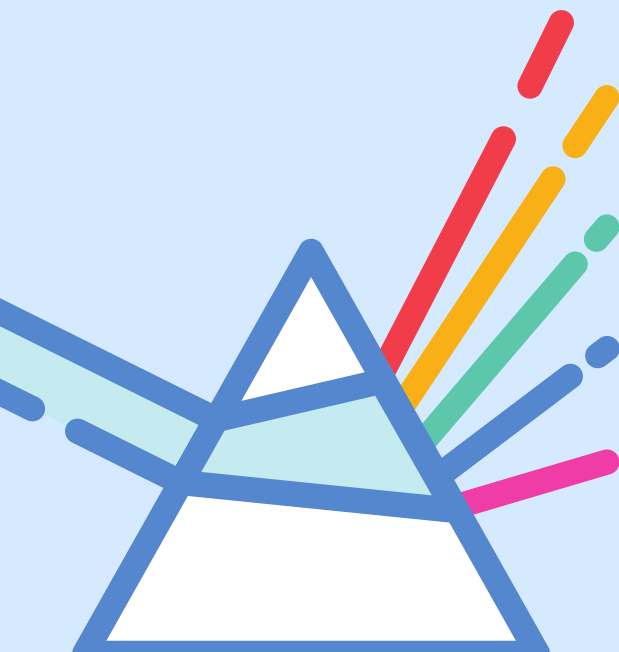
Ensinar o espectro eletromagnético de forma acessível e sensorial, por meio de um painel tátil com diferentes texturas, permitindo que todos os alunos compreendam as faixas de frequência e energia das ondas de maneira concreta e inclusiva.

PÚBLICO-ALVO

- Alunos com deficiência visual, intelectual e TDAH;
- Toda a turma, com foco em inclusão e estímulo sensorial;

MATERIAIS

- 🔪 Base de cartolina ou papelão;
- 🔪 Materiais com texturas variadas: algodão, feltro, E.V.A., celofane, lixa, alumínio;
- 🔪 Etiquetas com nome e símbolo das ondas (em braille e letras grandes, se possível);
- 🔪 Cola quente ou fita dupla face;



BENEFÍCIOS DO RECURSO

Transforma conteúdo abstrato em experiência sensorial;
Estimula memória tátil e participação inclusiva;

3.4- “TOQUE O ESPECTRO” – LINHA TÁTIL DAS ONDAS

PASSO A PASSO: ORGANIZAÇÃO DO JOGO

1

Faça um grande círculo com 4 a 5 faixas, representando os níveis de energia. Escreva os números dos níveis em letras grandes e coloridas, e se possível, com textura ou braille;

2

Um aluno sorteia um cartão de desafio (ex: “O elétron absorveu energia e foi para o nível 2”). O aluno tenta acertar com o dardo ou bolinha o nível correto no alvo;

3

Promova um diálogo e pergunte: “O que acontece quando o elétron sobe de nível?” “E quando ele desce, o que é liberado?” “Que tipo de onda é formada nesse processo?”

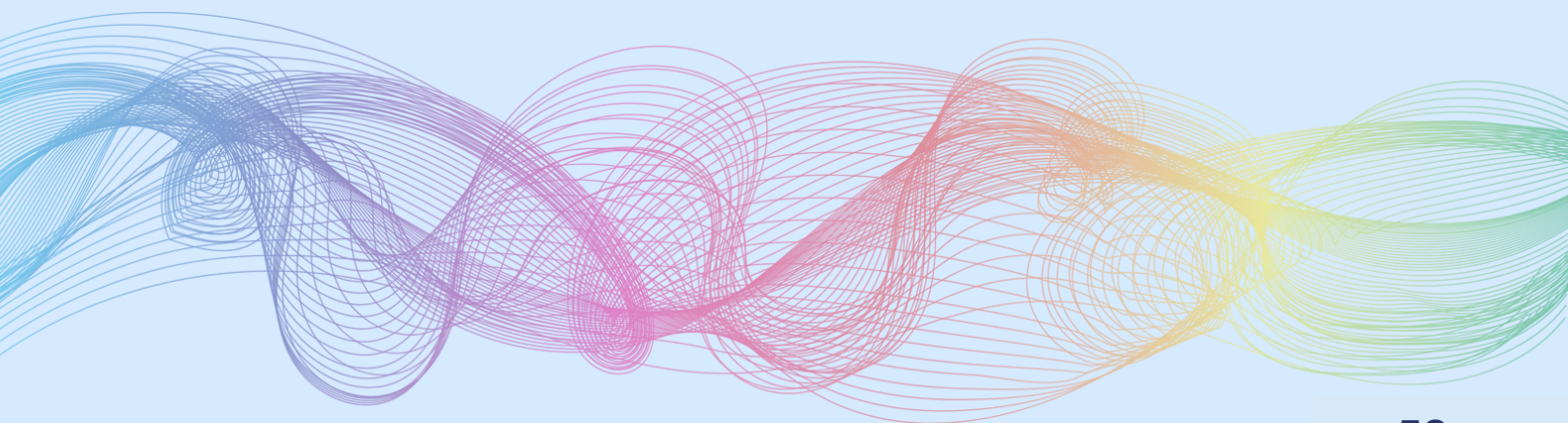


IMAGEM ILUSTRATIVA DOS RECURSOS DIDÁTICOS

Figura 13: Toque o Espectro.



Fonte: OpenAI (2025).

4-INTRODUÇÃO: LIGAÇÕES QUÍMICAS

Os átomos não gostam de ficar sozinhos — eles adoram se unir e formar novas substâncias! Essa “amizade” entre os átomos se chama ligação química.

Existem diferentes jeitos de se ligar: alguns compartilham elétrons (ligação covalente), outros preferem doar ou receber (ligação iônica), e tem até quem forme uma “nuvem” de elétrons livres, como nos metais (ligação metálica)!

Nos próximos recursos, vamos descobrir como os átomos se conectam e formam tudo o que existe ao nosso redor — de uma gota d’água a um prédio inteiro!



4.1- “CONECTA-ÁTOMOS” – JOGO DE ENCAIXE DAS LIGAÇÕES

OBJETIVO

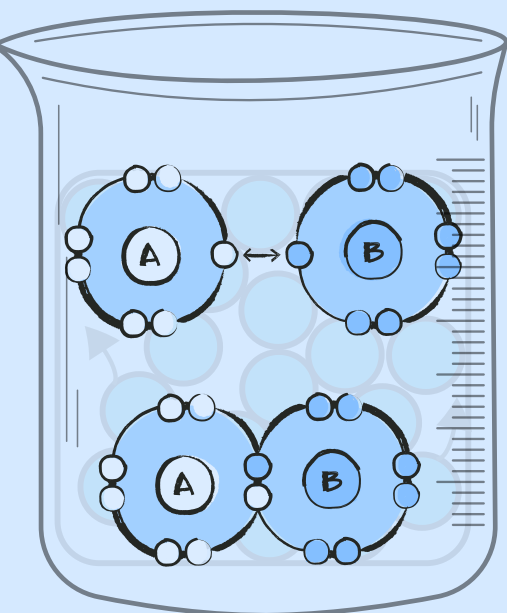
Ensinar os tipos de ligações químicas (covalente e iônica) de forma concreta, visual e manipulável, por meio de peças com encaixes que simulam a valência dos átomos.

PÚBLICO-ALVO

- Alunos com deficiência intelectual, visual e TDAH;
- Toda a turma, com foco em inclusão e aprendizado colaborativo;

MATERIAIS

- 🔧 Tampinhas, EVA, papelão ou massinha (átomos);
- 🔧 Velcro, palitos ou ímãs (encaixes);
- 🔧 Cartões com símbolo, nome e valência dos elementos;
- 🔧 Texturas variadas (lixa, algodão etc.);
- 🔧 Letras grandes e braille (se possível);



BENEFÍCIOS DO RECURSO

Ensina valência e tipos de ligação com manipulação;
Estimula raciocínio, coordenação e trabalho em grupo;
Acessível, lúdico e de baixo custo;

4.1- “CONECTA-ÁTOMOS” – JOGO DE ENCAIXE DAS LIGAÇÕES

PASSO A PASSO: PREPARAÇÃO DO JOGO

1

Monte átomos com círculos de EVA ou papelão, usando encaixes (velcro, palitos ou fendas) conforme a valência. Diferencie por cores e etiquetas com nome e símbolo;

2

Faça cartões com desafios como “Forme H_2O ”, usando ícones, letras grandes ou braille;

3

Os alunos conectam átomos pelos encaixes: compartilhados (covalente) ou ímãs/cores (iônica);

4

Conclua com discussão: “O que aconteceu quando os átomos se uniram?”; “Qual foi o tipo de ligação?”

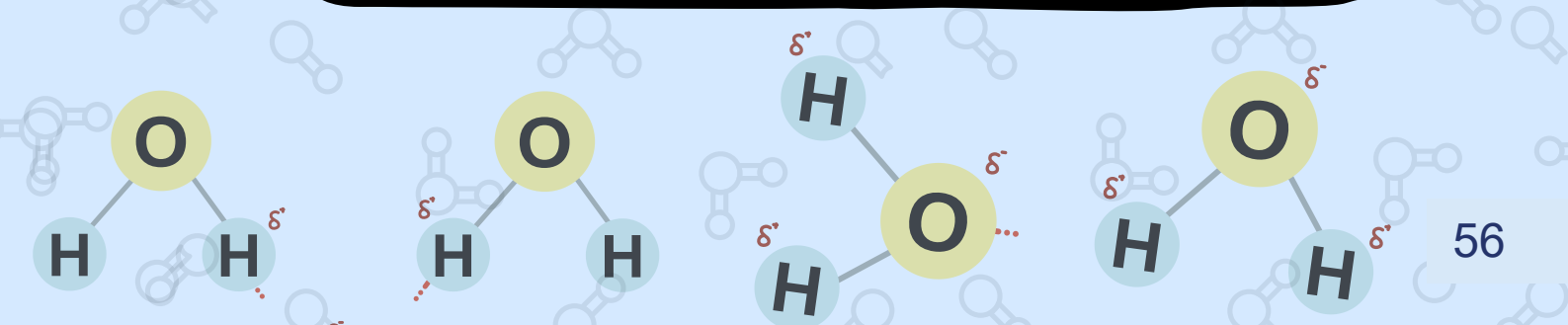
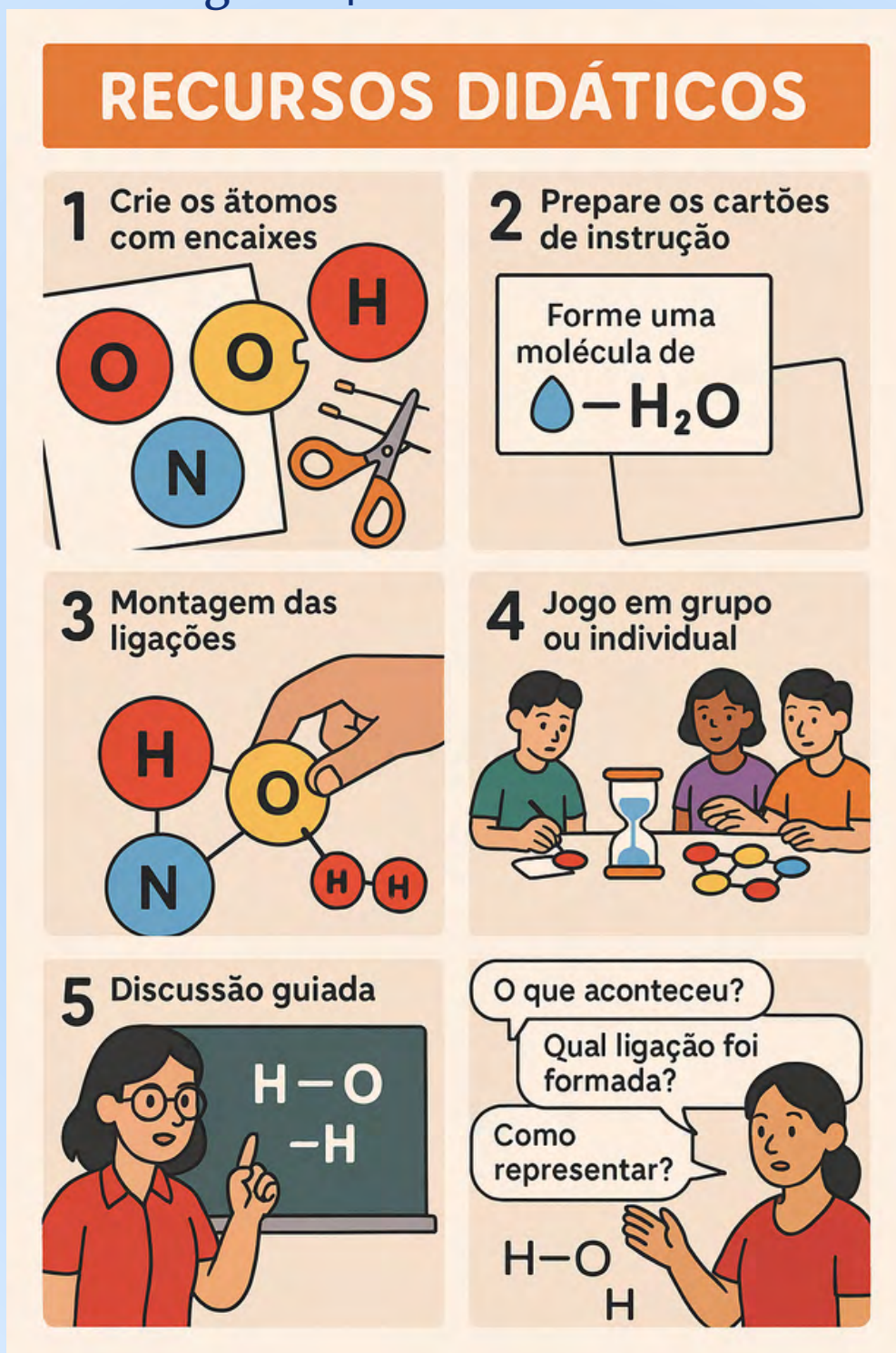


IMAGEM ILUSTRATIVA DOS RECURSOS DIDÁTICOS

Figura 14: Conecta-Átomos



Fonte: OpenAI (2025).

4.2- “ÁTOMOS EM CENA” – DRAMATIZAÇÃO DAS LIGAÇÕES QUÍMICAS

OBJETIVO

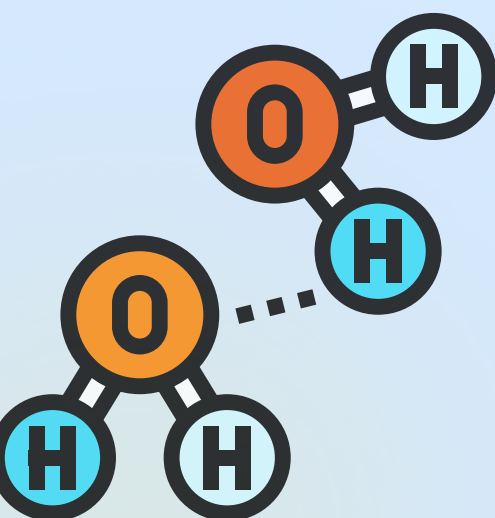
Ensinar os diferentes tipos de ligações químicas (covalente, iônica e metálica) por meio de uma dramatização em que os alunos representam os átomos e suas interações com base no comportamento dos elétrons.

PÚBLICO-ALVO

- Alunos com deficiência intelectual, auditiva e visual;
- Toda a turma, promovendo inclusão e aprendizagem colaborativa;

MATERIAIS

- 🧪 Crachás ou cartazes com símbolos dos átomos (H, O, Na, Cl etc.);
- 🧪 Cores diferentes para cada tipo de átomo (ex: vermelho = oxigênio, azul = hidrogênio);
- 🧪 Elétrons feitos com bolinhas de papel, argolas ou adesivos;
- 🧪 Fitas, cordões ou velcros (para simbolizar ligações);
- 🧪 Roteiro com situações simples simulando ligações;
- 🧪 Apoio visual com placas (emojis, setas, gestos etc.);



BENEFÍCIOS DO RECURSO

Estimula a participação de todos os alunos.
Torna o conteúdo prático, simbólico e divertido.
É acessível e pode ser feito com materiais simples.

4.2- “ÁTOMOS EM CENA” – DRAMATIZAÇÃO DAS LIGAÇÕES QUÍMICAS

PASSO A PASSO: PREPARAÇÃO DO JOGO

1

Entregue a cada aluno um crachá com o símbolo do átomo que ele vai representar. Distribua também as bolinhas ou figurinhas que simbolizam os elétrons de cada átomo;

2

Oriente a dramatização: Quem doa elétrons (entrega), quem recebe elétrons (aceita) e quem compartilha (une) elétrons, usando fitas para as ligações;

3

Mostre exemplos: NaCl – ligação iônica (sódio doa ao cloro). H₂O – covalente (oxigênio compartilha com hidrogênios). Metal – metálica (todos juntos, simulando nuvem de elétrons);

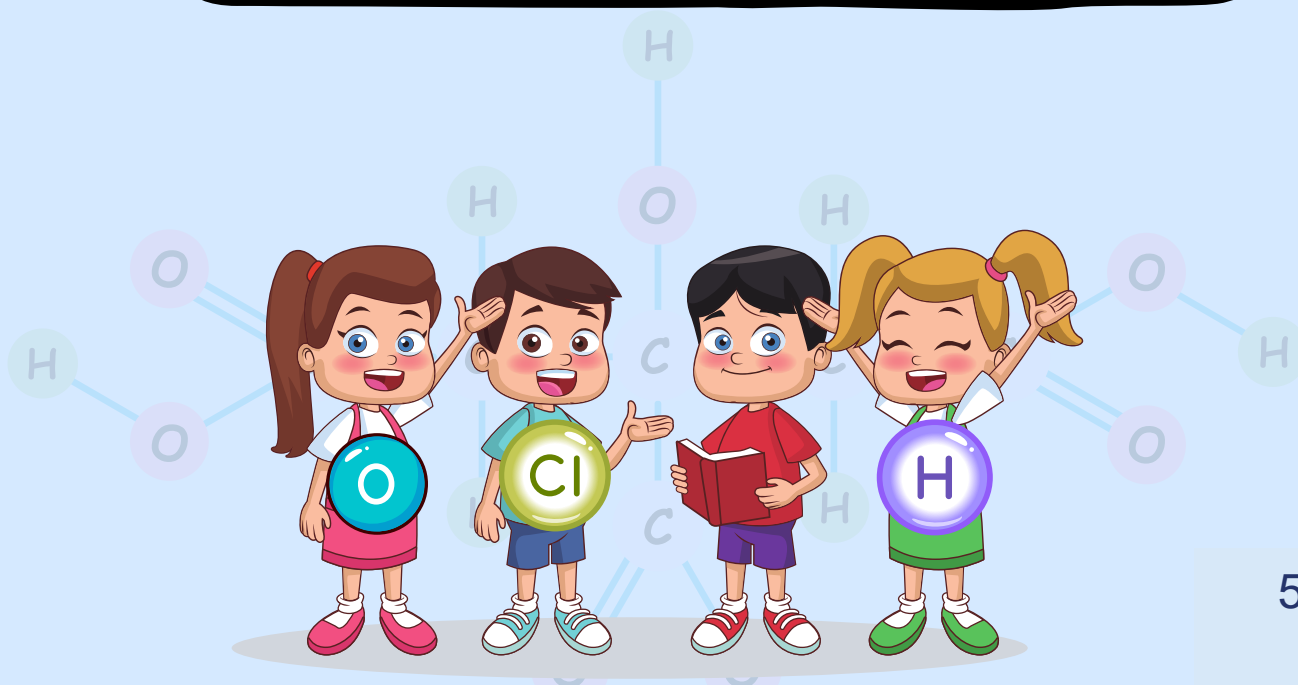


IMAGEM ILUSTRATIVA DOS RECURSOS DIDÁTICOS

Figura 15: Átomos em Cena



Fonte: OpenAI (2025).

4.3- “LIGUE E FORME!” – JOGO DE ASSOCIAÇÃO ENTRE ÁTOMOS E LIGAÇÕES

OBJETIVO

Reforçar o conhecimento sobre os tipos de ligações químicas (iônica, covalente e metálica) por meio de um jogo de associação simples, acessível e lúdico.

PÚBLICO-ALVO

- Alunos com deficiência intelectual (atividade visual com regras simples);
- Alunos com baixa visão (peças com contraste e letras grandes);
- Turma em geral, promovendo interação e revisão de conteúdo;

MATERIAIS

 Cartões ou peças de EVA/cartolina em três tipos:

- Tipo 1: Átomos (com símbolo e valência, ex: H¹, O², Na¹, Cl¹);
- Tipo 2: Par de átomos (ex: H + O, Na + Cl, Fe + Fe);
- Tipo 3: Tipo de ligação (covalente, iônica, metálica);

 Textura ou cor específica para cada tipo de carta (ex: azul = átomos, verde = pares, amarelo = ligações);

 Letras grandes, ícones de apoio (como setas para doação ou mãos dadas para compartilhamento);

 Adaptações táteis ou em braille (opcional);

BENEFÍCIOS DO RECURSO

Reforça o conteúdo com uma atividade lúdica e acessível;

Estimula a atenção, lógica e raciocínio associativo;
Pode ser adaptado com materiais simples e baixo custo;

Facilita a fixação dos tipos de ligações químicas por meio da prática;



4.3- “LIGUE E FORME!” – JOGO DE ASSOCIAÇÃO ENTRE ÁTOMOS E LIGAÇÕES

PASSO A PASSO: PREPARAÇÃO DO JOGO

1

Faça cartões coloridos em 3 grupos: átomos, combinações e tipos de ligação. Use símbolos, cores e números. Plastifique se puder;

2

O objetivo é ligar os átomos ao tipo de ligação. Ex.: H+O (covalente), Na+Cl (iônica), Fe+Fe (metálica);

3

Os alunos podem jogar sozinhos ou em duplas: escolhem um par de átomos, o tipo de ligação e explicam a escolha;

4

Adapte com contraste e relevo (baixa visão), figuras e símbolos (dificuldade de leitura) e instruções visuais ou simples (deficiência auditiva).

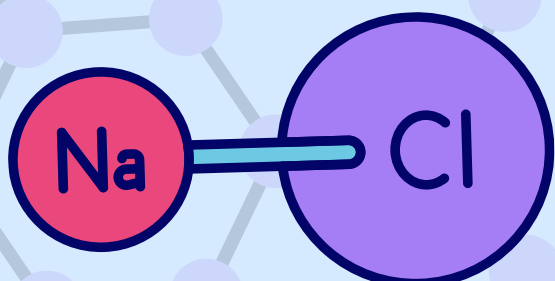


IMAGEM ILUSTRATIVA DOS RECURSOS DIDÁTICOS

Figura 16: Ligue e Forme



Fonte: OpenAI (2025).

4.4- “SABÃO QUÍMICO” – MINI- EXPERIMENTO DE LIGAÇÃO IÔNICA

OBJETIVO

Apresentar, de forma simples e sensorial, o conceito de ligação iônica e sua aplicação no cotidiano, utilizando um experimento visual e tátil que demonstra como substâncias iônicas interagem em soluções.

PÚBLICO-ALVO

- Alunos com deficiência intelectual (atividade prática e concreta);
- Alunos com deficiência visual (exploração tátil e verbal);
- Turma em geral, promovendo a curiosidade e a aprendizagem ativa;

MATERIAIS NECESSÁRIOS

- 🧪 Dois copos transparentes com água da torneira e água destilada;
- 🧪 Sabão em barra e detergente líquido;
- 🧪 Cloreto de sódio (sal de cozinha);
- 🧪 Colher pequena e papel-toalha;
- 🧪 Cartaz de apoio com símbolos das substâncias e passos do experimento;
- 🧪 Etiquetas em braille ou explicação verbal para alunos cegos (opcional);

BENEFÍCIOS DO RECURSO

Relaciona a teoria das ligações iônicas com uma aplicação do cotidiano;
Permite exploração sensorial (visual, tátil e auditiva);
Estimula a curiosidade e o raciocínio por observação e comparação;



4.4- “SABÃO QUÍMICO” – MINI-EXPERIMENTO DE LIGAÇÃO IÔNICA

PASSO A PASSO: ORGANIZAÇÃO DO JOGO

1

Entregue a cada aluno um crachá com o símbolo do átomo que ele vai representar. Distribua também as bolinhas ou figurinhas que simbolizam os elétrons de cada átomo;

2

Oriente a dramatização: Quem doa elétrons (entrega), quem recebe elétrons (aceita) e quem compartilha (une) elétrons, usando fitas para as ligações;

3

Mostre exemplos: NaCl – ligação iônica (sódio doa ao cloro). H₂O – covalente (oxigênio compartilha com hidrogênios). Metal – metálica (todos juntos, simulando nuvem de elétrons);

4

Explique que o sabão forma íons na água, assim como o sal de cozinha (NaCl), que é formado por uma ligação iônica entre sódio e cloro;

5

Em dois copos com água (um da torneira e um destilado), adicione sabão e mexa.

4.4- “SABÃO QUÍMICO” – MINI-EXPERIMENTO DE LIGAÇÃO IÔNICA

PASSO A PASSO: ORGANIZAÇÃO DO JOGO

1

Observe que a água destilada faz mais espuma. Adicione sal à água destilada e veja a espuma diminuir;

2

Explique que Íons na água reduzem a espuma do sabão, enquanto a água destilada permite mais espuma; o sal também interfere nesse processo.

3

Alunos cegos: explore a espuma pelo toque e som. Alunos com deficiência intelectual: destaque a causa e o efeito com ajuda prática.



IMAGEM ILUSTRATIVA DOS RECURSOS DIDÁTICOS

Figura 17: Sabão Químico



Fonte: OpenAI (2025).

4.5 – “MAPA DAS LIGAÇÕES” – PAINEL TÁTIL INTERATIVO

OBJETIVO

Apresentar e comparar os três tipos principais de ligações químicas (iônica, covalente e metálica) por meio de um painel tátil e visual, que permite aos alunos explorarem com as mãos ou com o olhar as diferenças entre cada ligação.

PÚBLICO-ALVO

Alunos com deficiência visual (atividade tátil e descritiva);
Alunos com deficiência intelectual (recurso visual com apoio simbólico);
Toda a turma, promovendo um ambiente de inclusão e compreensão concreta;

MATERIAIS NECESSÁRIOS

-  Cartolina ou papelão grande (para base do painel);
-  EVA, barbante, cola quente e texturas variadas (para montar os modelos);
-  Etiquetas em letras grandes, braille (se possível) e com figuras de apoio;
-  Ícones simples que representem:
 - Doação de elétron → ligação iônica (seta);
 - Compartilhamento → ligação covalente (linha dupla);
 - Mar de elétrons → ligação metálica (pontilhado em volta);

BENEFÍCIOS DO RECURSO

Ajuda na visualização e comparação das ligações químicas de forma concreta;
Permite a exploração tátil, fundamental para alunos cegos ou com baixa visão;
Estimula o aprendizado colaborativo e sensorial;



4.5-“MAPA DAS LIGAÇÕES” – PAINEL TÁTIL INTERATIVO

PASSO A PASSO: PREPARAÇÃO DO JOGO

1

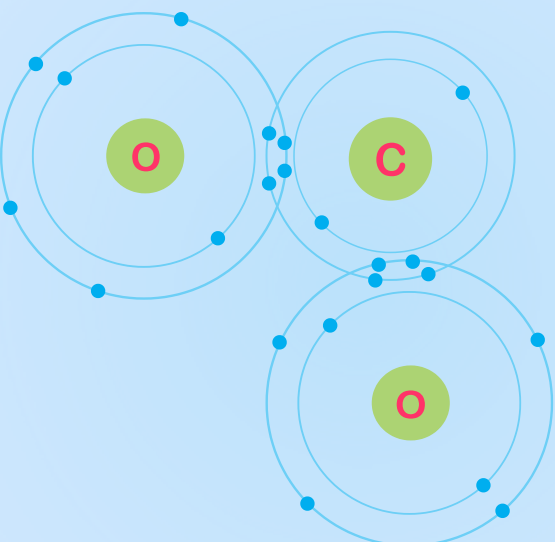
Divida o painel em três seções.
Reserve um espaço para cada tipo de ligação:
Iônica, Covalente e Metálica;

2

Monte cada modelo com texturas diferentes.
Ligação iônica: Use dois círculos (átomos) e
uma seta em relevo representando a
transferência de elétron. Exemplo: $\text{Na}^+ \rightarrow \text{Cl}^-$;

3

Ligação covalente: Dois círculos ligados por
uma linha (dupla ou simples), representando o
compartilhamento de elétrons. Ex: $\text{H}-\text{O}-\text{H}$;



4.5-“MAPA DAS LIGAÇÕES” – PAINEL TÁTIL INTERATIVO

PASSO A PASSO: PREPARAÇÃO DO JOGO

1

Ligação metálica: Vários círculos agrupados, envolvidos por pontos (nuvem de elétrons livres). Ex.: Fe–Fe–Fe com textura pontilhada.

2

Adicione legendas e recursos acessíveis em cada seção, coloque: O nome da ligação, Um exemplo simples, Legenda em braille ou alto relevo.

3

Apresente o painel e deixe os alunos tocarem ou observarem cada parte.
Explique oralmente ou com apoio visual como cada ligação funciona.

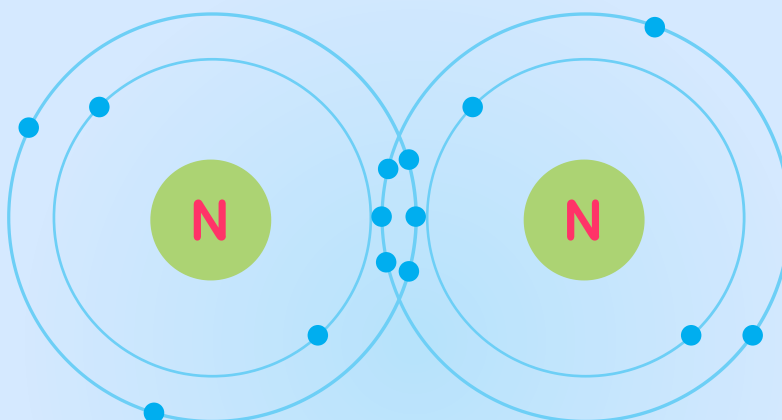


IMAGEM ILUSTRATIVA DOS RECURSOS DIDÁTICOS

Figura 18: Mapa das Ligações



Fonte: OpenAI (2025).

5-INTRODUÇÃO:DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEIS

Ei, você aí! Já parou pra pensar como seria o mundo se todo mundo cuidasse melhor dele?

Imagina só: rios limpinhos, ar puro, comida saudável, energia que vem do sol e da força do vento... Parece sonho? Pois é exatamente isso que o Desenvolvimento Sustentável quer tornar realidade!

Nesta cartilha, vamos embarcar juntos numa jornada cheia de descobertas, ideias criativas e dicas práticas pra ajudar o planeta sem deixar a diversão de lado!

Aqui, aprender é leve, divertido e cheio de sentido. Preparado(a) pra fazer a diferença com pequenas atitudes?

Então, bora lá! O futuro agradece, e ele começa agora, com você!



5.1- “JOGO DO LIXO VIVO” – APRENDENDO A SEPARAR COM O TOQUE

OBJETIVO

Ensinar de forma lúdica, sensorial e inclusiva os princípios da coleta seletiva, reciclagem e consumo consciente, ajudando os alunos a identificar diferentes tipos de resíduos e seus destinos corretos.

PÚBLICO-ALVO

- Alunos com deficiência visual (exploração tátil das texturas dos materiais);
- Alunos com deficiência intelectual (atividade prática e concreta);
- Alunos com baixa visão (uso de cores vivas e formas grandes);
- Toda a turma, promovendo inclusão, cidadania e responsabilidade ambiental;

MATERIAIS NECESSÁRIOS

 Cartelas ou caixas representando os tipos de lixo:

- Papel (azul)
- Plástico (vermelho)
- Metal (amarelo)
- Vidro (verde)
- Orgânico (marrom)

 Peças com materiais recicláveis reais ou simulados, como:

- Papel amassado, tampinha plástica, pedaço de esponja, alumínio, semente, casca artificial etc;
- Texturas e etiquetas em braille, alto relevo e letras grandes (se possível);



BENEFÍCIOS DO RECURSO

Estimula a consciência ambiental e o pensamento crítico;

Promove inclusão real de alunos com deficiência;

Usa materiais simples e recicláveis, com baixo custo;

5.1- “JOGO DO LIXO VIVO” – APRENDENDO A SEPARAR COM O TOQUE

PASSO A PASSO: PREPARAÇÃO DO JOGO

1

Prepare os “lixos” do jogo. Separe materiais reais limpos ou crie representações seguras (ex: EVA, papelão) para representar resíduos.

2

Monte caixas ou cartelas coloridas com papelão ou cartolina, pintadas nas cores da coleta seletiva e identificadas com nomes, símbolos e, se possível, braille.

3

Misture os “resíduos” em uma caixa. Cada aluno retira um item, identifica o material e descarta na caixa correspondente.

4

Adapte para cada necessidade: tato e descrição para cegos; figuras, Libras ou escrita para surdos; e apoio próximo, com explicações simples, para deficiência intelectual.



IMAGEM ILUSTRATIVA DOS RECURSOS DIDÁTICOS

Figura 19: Jogo do Lixo Vivo



Fonte: OpenAI (2025).

5.2- “HORTA INCLUSIVA” – MÃOS NA TERRA, CORAÇÃO NA SUSTENTABILIDADE

OBJETIVO

Promover o entendimento prático dos princípios do desenvolvimento sustentável, como o cuidado com o meio ambiente, o consumo consciente e a valorização da alimentação saudável, por meio da criação e cuidado de uma horta escolar acessível e participativa.

PÚBLICO-ALVO

- Alunos com deficiência visual, intelectual e mobilidade reduzida;
- Toda a turma, promovendo cooperação e vínculo com a natureza;

MATERIAIS

- 🌱 Vasos, garrafas PET ou jardineiras (suspensas ou ao alcance);
- 🌱 Terra vegetal e adubo (ex: compostagem, cascas);
- 🌱 Sementes ou mudas de fácil cultivo (cebolinha, alface, coentro);
- 🌱 Etiquetas com nome das plantas (letras grandes e braille, se possível);
- 🌱 Regadores ou garrafas reutilizadas;
- 🌱 Luvas, colheres ou pás pequenas (opcional);



BENEFÍCIOS DO RECURSO

Estimula o contato direto com o meio ambiente;

Desenvolve autonomia e responsabilidade.

Ensina sustentabilidade de forma prática e acessível;

5.2- “HORTA INCLUSIVA” – MÃOS NA TERRA, CORAÇÃO NA SUSTENTABILIDADE



PASSO A PASSO: PREPARAÇÃO DA HORTA

1

Escolha um local acessível e iluminado. Utilize vasos, PETs ou canteiros, preenchidos com terra adubada, com participação dos alunos.

2

Apresente as sementes ou mudas para os alunos explorarem. Cada um planta com apoio e identifica com etiquetas em letras grandes e, se possível, braille.

3

Organize tarefas de rega, observação e retirada de folhas secas. Faça revezamento ou duplas, conforme as necessidades da turma.

4

Destaque a importância do cuidado coletivo. Utilize as plantas colhidas em um lanche ou refeição simples. Reflita com a turma: “De onde vem o que comemos?”

5

Deficiência visual: destaque cheiros e texturas. Mobilidade reduzida: vasos em mesas ou estruturas elevadas. Deficiência intelectual: apoio visual e instruções claras.

IMAGEM ILUSTRATIVA DOS RECURSOS DIDÁTICOS

Figura 20: Horta Inclusiva



Fonte: OpenAI (2025).

5.3- “ECO-ARTE SENSORIAL” – CRIANDO COM O QUE IRIA PRO LIXO

OBJETIVO

Estimular a criatividade, consciência ambiental e valorização da reutilização de materiais recicláveis por meio da produção de peças artísticas e funcionais, respeitando as diferentes necessidades dos alunos.

PÚBLICO-ALVO

- Alunos com deficiência intelectual, visual e mobilidade reduzida;
- Toda a turma, incentivando expressão artística e sustentabilidade;

MATERIAIS

- 🔪 Materiais recicláveis diversos: rolhas, tampinhas, papelão, tecidos, potes, papéis coloridos etc;
- 🔪 Cola, fita adesiva, tinta guache e tesoura com ponta arredondada (uso supervisionado);
- 🔪 Cartelas de texturas (feltro, lixa, algodão, plástico bolha);
- 🔪 Moldes simples ou imagens de referência (flores, brinquedos, utensílios);



BENEFÍCIOS DO RECURSO

- Estimula criatividade, coordenação motora e expressão sensorial;
- Promove reutilização de materiais e consciência ambiental;
- Valoriza o protagonismo dos alunos e o trabalho em grupo;
- É acessível e pode ser feito com materiais simples;

5.3- “ECO-ARTE SENSORIAL” – CRIANDO COM O QUE IRIA PRO LIXO

PASSO A PASSO: PREPARAÇÃO DO RECURSO

1

Organize os materiais por tipo e textura. Deixe os alunos explorarem com as mãos. Depois, ajude na criação das peças, orientando, colando ou pintando, sempre incentivando a criatividade;

2

Monte um mural ou “feira da sustentabilidade” com os objetos criados. Os alunos podem apresentar ou mostrar suas obras para colegas e visitantes;

3

Adapte com texturas e explicações para deficiência visual; materiais leves e apoio para mobilidade reduzida; e instruções curtas, visuais e repetitivas para deficiência intelectual;



IMAGEM ILUSTRATIVA DOS RECURSOS DIDÁTICOS

Figura 21: Eco-Arte Sensorial



Fonte: OpenAI (2025).

5.4- “CAMINHO SUSTENÁVEL” – TABULEIRO DA ESCOLHA CONSCIENTE

OBJETIVO

Ensinar de forma lúdica e inclusiva conceitos fundamentais do desenvolvimento sustentável, como o uso consciente dos recursos naturais, reciclagem, economia de energia e atitudes responsáveis no dia a dia, por meio de um jogo de tabuleiro com perguntas e desafios.

PÚBLICO-ALVO

- Alunos com deficiência intelectual (regras simples, uso de imagens e apoio verbal);
- Alunos com baixa visão (tabuleiro com alto contraste e peças grandes);
- Turma em geral, promovendo interação, cooperação e aprendizagem ativa;

MATERIAIS

 Tabuleiro grande feito em cartolina ou EVA, com casas coloridas em forma de caminho;

 Cartas com perguntas ou desafios sustentáveis, como:

- “Você deixou a torneira aberta enquanto escovava os dentes. Volte 1 casa”;
- “Você separou o lixo reciclável. Avance 2 casas”;
- Peões grandes (tampinhas ou botões coloridos);
- Letras grandes e ícones (ex: gota d’água, lâmpada, planta);



BENEFÍCIOS DO RECURSO

Ensina sustentabilidade de forma divertida, prática e acessível;
Estimula a tomada de decisões conscientes e o senso de responsabilidade;
Pode ser feito com materiais recicláveis e de baixo custo;

5.4- “CAMINHO SUSTENÁVEL” – TABULEIRO DA ESCOLHA CONSCIENTE

PASSO A PASSO: PREPARAÇÃO DO TABULEIRO

1

Use cartolina ou papelão para desenhar um caminho com 30 a 40 casas, em zigue-zague ou espiral. Distribua casas especiais com ícones (água, luz, lixo, natureza) e enumere;

2

Elabore cartas com perguntas, atitudes ou situações cotidianas relacionadas à sustentabilidade.

Ex: “Você plantou uma árvore. Avance 3 casas.” “Jogou lixo no chão. Volte 2 casas.”

3

Em duplas ou grupos, os alunos jogam com dado e peão. Ao cair em uma casa com símbolo, sorteiam uma carta e cumprem a ação. Ganha quem chegar primeiro, praticando atitudes sustentáveis;

4

Use peças grandes e cores fortes para baixa visão; apoio visual, verbal e tempo extra para deficiência intelectual; e, nas turmas mistas, incentive o trabalho em duplas com cooperação;



IMAGEM ILUSTRATIVA DOS RECURSOS DIDÁTICOS

Figura 22: Jogo do Caminho Sustentável



Fonte: OpenAI (2025).

5.5- “SUSTENTABILIDADE EM CENA” – TEATRO OU HISTÓRIAS COM FANTOCHES

OBJETIVO

Sensibilizar os alunos sobre a importância do cuidado com o meio ambiente, por meio da dramatização de histórias que envolvem temas como reciclagem, economia de água, energia, consumo consciente e respeito à natureza.

PÚBLICO-ALVO

- Alunos com deficiência intelectual, auditiva e visual;
- Toda a turma, promovendo criatividade, expressão e inclusão;

MATERIAIS

- 🧵 Fantoches feitos com materiais simples (meias, rolos de papelão, colheres etc.);
- 🧵 Roupas ou acessórios recicláveis para caracterização;
- 🧵 Roteiros curtos ou cenas improvisadas com temas sustentáveis (ex: “O lixo que aprendeu a se reciclar”);
- 🧵 Placas com falas em letras grandes ou símbolos;
- 🧵 Recursos sonoros (vozes, palmas, sons da natureza – opcionais);

BENEFÍCIOS DO RECURSO

Estimula expressão oral, corporal e artística;

Valoriza o trabalho em equipe e a diversidade de formas de comunicação;
Ensina sustentabilidade de forma lúdica e acessível;

É flexível, barato e fácil de adaptar;



5.5- “SUSTENTABILIDADE EM CENA” – TEATRO OU HISTÓRIAS COM FANTOCHES

PASSO A PASSO: PREPARAÇÃO DO TEATRO

1

Escolha um tema simples e cotidiano (ex: água, lixo, árvores). Escreva um roteiro com falas curtas e mensagem positiva. Exemplo: um personagem que aprende a separar o lixo depois de jogar tudo no chão;

2

Cada aluno escolhe um personagem. Os fantoches podem ser confeccionados previamente com materiais recicláveis, envolvendo os alunos na criação;

3

Alunos com deficiência auditiva podem usar gestos ou cartazes com falas escritas. Alunos cegos podem interpretar com voz e expressão oral. Encoraje o uso de sons e movimentos para enriquecer a apresentação;

4

Organize uma pequena apresentação em sala, no pátio ou em um evento. Todos os alunos participam de alguma forma (falando, movimentando os fantoches, narrando, operando sons ou efeitos);



5.5- “SUSTENTABILIDADE EM CENA” – TEATRO OU HISTÓRIAS COM FANTOCHES

SUGESTÃO DE ROTEIRO SIMPLES, CURTO, INCLUSIVO E EDUCATIVO

ROTEIRO: “O LIXO QUE QUERIA MUDAR DE VIDA”

TEMA:

Consumo consciente, reciclagem e cuidado com o planeta.

 Personagens (adaptáveis a fantoches ou encenação com alunos):

- Lixinho – um pedaço de papel jogado no chão.
- Garrafinha PET – quer ser reciclada.
- Tampinha – é pequena, mas muito consciente.
- Natureza – representada por uma flor ou árvore (fala com os resíduos).
- Criança – representa o aluno consciente.
- (Narrador) – pode ser o professor ou um aluno.

5.5- 🤔😬 ROTEIRO: “O LIXO QUE QUERIA MUDAR DE VIDA”

📖 CENA 1 – NO CHÃO DA PRAÇA

Narrador: Era uma vez uma praça onde alguns lixos estavam largados no chão...

Lixinho (triste): Poxa... me jogaram aqui. Achei que eu ainda podia servir pra algo!

Garrafinha PET: Eu também! Podiam me reciclar e fazer uma mochila, um banco...

Tampinha: Eu sou pequena, mas posso virar uma linda pulseira. Só preciso que alguém me veja!

📖 CENA 2 – CHEGA A NATUREZA

Natureza: Meus amigos, vocês não merecem ficar jogados assim. A poluição machuca a mim e aos animais.

Garrafinha PET: Mas o que a gente pode fazer?

Natureza: Esperem... vem alguém que pode ajudar!

📖 CENA 3 – ENTRA A CRIANÇA CONSCIENTE

Criança: Olá! Que bagunça... lixo no chão? Isso não é certo! (pega os resíduos com cuidado).

Criança: Você, Lixinho, vai para a coleta de papel.

Garrafinha, você vai para o plástico. E você, tampinha, pode virar arte!

📖 CENA 4 – FINAL FELIZ

Narrador: E assim, com um gesto simples, a criança ajudou o planeta e deu uma nova vida ao lixo.

Todos (juntos): Cuidar do mundo começa com pequenas atitudes!

IMAGEM ILUSTRATIVA DOS RECURSOS DIDÁTICOS

Figura 23: Sustentabilidade em Cena



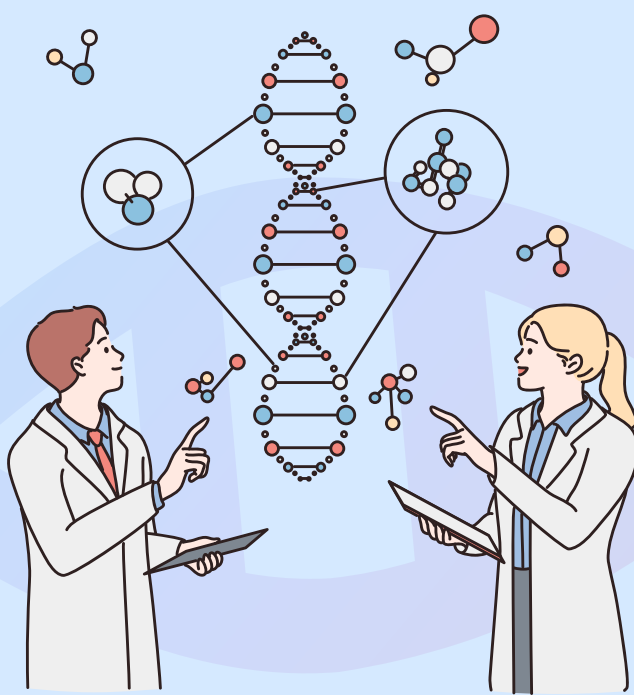
Fonte: OpenAI (2025).

6-INTRODUÇÃO: GENÉTICA E HEREDITARIEDADE

Você já percebeu como algumas características passam de pais para filhos? Isso acontece por causa da genética e da hereditariedade!

Dentro de cada célula do nosso corpo existe um "manual de instruções" chamado DNA, que carrega os genes — pedaços de informação que determinam coisas como a cor dos olhos, tipo de cabelo e até certas habilidades!

Nos próximos recursos, vamos explorar como essas informações são passadas de geração em geração e como a ciência desvenda os segredos da vida!



6.1- "DNA NAS MÃOS" – DIRETO E INCLUSIVO, VALORIZA O TOQUE E O ACESSO

OBJETIVO

Ensinar a estrutura do DNA e o pareamento das bases nitrogenadas (Adenina–Timina / Citosina–Guanina) de forma concreta, acessível e sensorial, por meio da construção de um modelo tridimensional.

PÚBLICO-ALVO

- Alunos com deficiência visual, intelectual e TDAH;
- Toda a turma, promovendo aprendizagem ativa e sensorial;

MATERIAIS NECESSÁRIOS

🧬 Barbantes ou fios de lã (2 cores diferentes para representar as fitas do DNA);

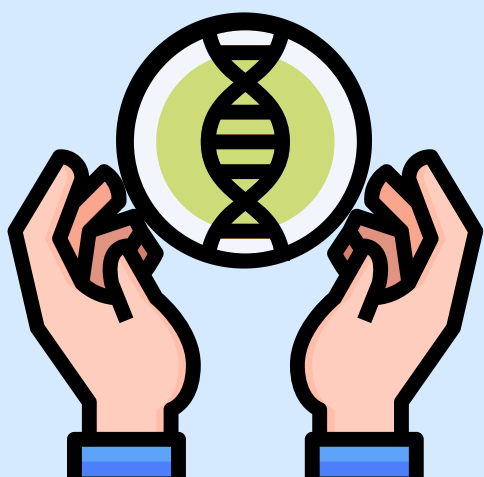
🧬 Miçangas ou botões grandes com cores/texturas:

- Vermelho = Adenina (A);
- Amarelo = Timina (T);
- Azul = Citosina (C);
- Verde = Guanina (G);

🧬 Palitos de churrasco ou cotonetes (pontes entre as bases);

🧬 Etiquetas com letras grandes e braille (se possível);

🧬 Tesoura, cola quente ou fita adesiva;



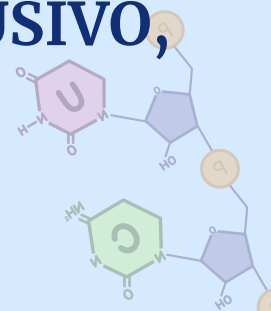
BENEFÍCIOS DO RECURSO

Torna o DNA visível e tátil, facilitando a compreensão;

Estimula a memória sensorial e o reconhecimento de padrões;

Pode ser feito com materiais simples e recicláveis;

6.1- "DNA NAS MÃOS" – DIRETO E INCLUSIVO, VALORIZA O TOQUE E O ACESSO



PASSO A PASSO: PREPARAÇÃO

1

Prepare as fitas de DNA cortando dois pedaços de barbante (aproximadamente 30 cm). Estique os fios paralelamente sobre uma cartolina ou mesa. Eles representarão as duas fitas da dupla hélice;

2

Monte as bases nitrogenadas separando pares de miçangas ou botões com cores e texturas diferentes. Lembre-se: A (vermelho) sempre se liga com T (amarelo); C (azul) com G (verde). Cole os pares nos palitos, formando as pontes entre as fitas;

3

Fixe as pontes nas fitas colando os palitos entre os dois barbantes, respeitando as combinações: A–T e C–G. Mantenha o espaçamento uniforme entre os pares;

4

Explore o modelo com os alunos orientando-os a tocar cada parte e identificar pelas texturas. Diga o nome das bases e suas parceiras, reforçando a ideia de complementaridade;

5

Finalize com reflexão e perguntas:
“Quais bases sempre andam juntas?”
“E se trocássemos uma base, o que mudaria?”
“Qual a função do DNA no nosso corpo?”

IMAGEM ILUSTRATIVA DOS RECURSOS DIDÁTICOS

Figura 24 : DNA nas Mãos



Fonte: OpenAI (2025).

6.2- “RODA DA HEREDITARIEDADE” – JOGO DE MONTAGEM DE CARACTERÍSTICAS

OBJETIVO

Compreender como características físicas são herdadas geneticamente dos pais para os filhos, utilizando um jogo simples de combinação que simula a transmissão de traços hereditários.

PÚBLICO-ALVO

- Alunos com deficiência intelectual, baixa visão e deficiência auditiva;
- Atividade inclusiva com linguagem simples, imagens e regras claras;

MATERIAIS NECESSÁRIOS

- 🧬 Cartelas ou roletas com características genéticas (olhos, cabelo, pele etc.);
- 🧬 Imagens grandes e coloridas representando os traços;
- 🧬 Cartões com combinações possíveis para formar o “filho”;
- 🧬 Adaptações com letras grandes, braille, texturas ou símbolos (se possível);

BENEFÍCIOS DO RECURSO

Visualiza de forma prática a transmissão genética;
Estimula raciocínio lógico e reconhecimento de padrões;
Promove interação e diversão entre os alunos;



6.2-“RODA DA HEREDITARIEDADE” – JOGO DE MONTAGEM DE CARACTERÍSTICAS

PASSO A PASSO: MONTAGEM

1

Monte as cartelas dos pais criando duas cartelas principais: uma para o “Pai” e outra para a “Mãe”, com alelos indicando os genes. Ao girar ou sortear, os alunos descubrem qual característica o “filho” pode herdar;

2

Apresente os conceitos de herança explicando de forma simples o que é dominância e recessividade: Dominante (L) = aparece com facilidade. Recessivo (l) = só aparece se vier dos dois lados. Use exemplos práticos e visuais para reforçar;

3

Simule a formação genética. O aluno escolhe dois alelos do pai e dois da mãe. Sorteia um de cada para formar o genótipo do “filho”. Descobre o fenótipo (aparência), ex: $L + l =$ cabelo liso;

4

Para deficiência intelectual: use cores fortes, figuras simpáticas e repetição de passos. Baixa visão: letras grandes, contornos marcantes e contraste visual. Deficiência auditiva: apoio com escrita acessível, Libras ou pictogramas;

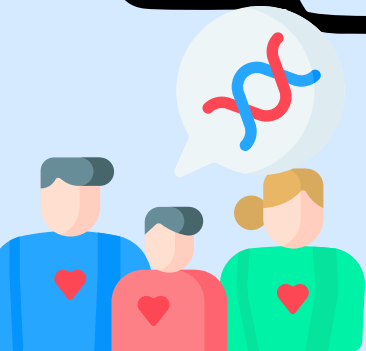


IMAGEM ILUSTRATIVA DOS RECURSOS DIDÁTICOS

Figura 25 :Roda da Hereditariedade



Fonte: OpenAI (2025).

6.3- “GENES E ALELOS COM MASSINHA” – DOMINÂNCIA E RECESSIVIDADE NA PALMA DA MÃO

OBJETIVO

Ajudar os alunos a entender os conceitos de alelos dominantes e recessivos, genótipo e fenótipo, por meio da manipulação de massinha de modelar, facilitando o aprendizado concreto e visual da genética.

PÚBLICO-ALVO

- Alunos com deficiência intelectual, visual e TDAH;
- Toda a turma, com foco em inclusão, criatividade e aprendizagem manual;

MATERIAIS

- 🧬 Massinha de modelar em duas cores:
 - Cor 1: Alelo dominante (A)
 - Cor 2: Alelo recessivo (a)
- 🧬 Moldes simples de olhos, cabelos ou rostos (opcional);
- 🧬 Cartelas com pares genéticos: AA, Aa, aa;
- 🧬 Etiquetas com letras grandes ou símbolos táteis;

BENEFÍCIOS DO RECURSO

Visualiza a genética de forma concreta e manipulável;
Estimula raciocínio, coordenação motora e inclusão;
Favorece o trabalho em grupo e o aprendizado sensorial;



6.3- “GENES E ALELOS COM MASSINHA” – DOMINÂNCIA E RECESSIVIDADE NA PALMA DA MÃO

PASSO A PASSO: PREPARAÇÃO

1

Explique o conteúdo, como os genes vêm em pares e determinam características como cor dos olhos ou cabelo;

2

Apresente as cores da massinha, escolha uma cor para o alelo dominante (A) e outra para o recessivo (a). Mostre como formar os pares: AA, Aa, aa;

3

Modele genótipos e fenótipos. Os alunos combinam as massinhas e formam blocos genéticos. Depois, representam o fenótipo com moldes ou desenhos simples;

4

Os alunos tocam e identificam os pares. E as criações podem ser exibidas em um mural;

5

Deficiência visual: destaque texturas e explicações orais. Deficiência intelectual: orientações curtas e visuais. Mobilidade reduzida: use massinhas macias;

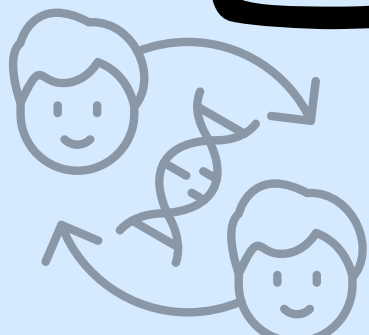


IMAGEM ILUSTRATIVA DOS RECURSOS DIDÁTICOS

Figura 26 :Genes e Alelos com Massinha



Fonte: OpenAI (2025).

6.4- “BINGO DA GENÉTICA” – APRENDIZADO POR ASSOCIAÇÃO

OBJETIVO

Reforçar o conhecimento sobre características hereditárias, genótipos e fenótipos, por meio de um jogo de bingo que estimula a observação, a associação e a fixação de conteúdos genéticos de forma lúdica e acessível.

PÚBLICO-ALVO

- Alunos com deficiência intelectual (jogo com regras simples e visuais);
- Alunos com baixa visão (cartelas com letras grandes e contraste);
- Alunos com deficiência auditiva (instruções visuais e linguagem acessível);
- Turma em geral, incentivando interação e aprendizagem colaborativa;

MATERIAIS

🧬 Cartelas de bingo com características genéticas (ex: cor dos olhos, tipo de cabelo, grupo sanguíneo, covinha, lóbulos da orelha);

🧬 Letras grandes, ícones ou desenhos representando cada característica;

🧬 Fichas ou cartões com os genótipos correspondentes (ex: BB, Bb, bb);

🧬 Marcadores (botões, tampinhas, grãos ou massinha);

BENEFÍCIOS DO RECURSO

Favorece a fixação de conceitos genéticos por meio da prática e da repetição;

Estimula o raciocínio associativo e a observação;

Promove a participação ativa e divertida de todos os alunos;

6.4- “BINGO DA GENÉTICA” – APRENDIZADO POR ASSOCIAÇÃO

PASSO A PASSO: PREPARAÇÃO

1

Monte as cartelas, coloque de 9 a 16 características genéticas (ex: olhos castanhos) e use imagens grandes e coloridas;

2

Crie as fichas de sorteio, Faça cartões com genótipos e seus fenótipos. Ex: Bb = olhos castanhos, bb = olhos azuis;

3

Sorteie um genótipo, os alunos marcam o fenótipo na cartela, ganha quem completar linha, coluna ou cartela;

4

Adapte para inclusão, baixa visão: contraste e letras grandes, auditiva: chamadas escritas ou com pictogramas, intelectual: jogue em duplas e com apoio verbal;

IMAGEM ILUSTRATIVA DOS RECURSOS DIDÁTICOS

Figura 27 :Bingo da Genética

QUEM HERDA MARCA! (BINGO)

1 Crie as cartelas de bingo

Cada cartela deve conter uma grade com 9 a 18 características genéticas (ex, olhos castanhos, cabelo cacheado, tipo O de sangue). Use imagens grandes e coloridas para representar cada uma. Cada aluno deve ter uma cartela diferente.



2 Prepare as fichas de sorteio

Faça cartões com combinações genéticas (genótipos) correspondentes as características das cartelas. Exemplo:

BB ou Bb → olhos castanhos
bb → olhos azuis



3 Como jogar

O professor sorteia uma ficha com o genótipo e lê ou mostra o resultado (ex. "Bb – olhos castanhos"). Os alunos procuram a característica fenotípica correspondente na cartela e marcam com um marcador. Vence quem preencher uma linha, coluna ou a cartela inteira (dependendo do tempo e da turma).

4 Adaptações para inclusão

Baixa visão: cartelas com contraste forte, fonte ampliada e símbolos claros.

Deficiência auditiva: chamadas também por escrita ou pictogramas.

**visão****auditiva****intelectual**

cartelas com contraste forte, fonte ampliada e símbolos claros (dependendo do tempo e da turma).

Fonte: OpenAI (2025).

6.5 – “FAMÍLIA GENÉTICA” – DRAMATIZAÇÃO COM PERSONAGENS HEREDITÁRIOS

OBJETIVO

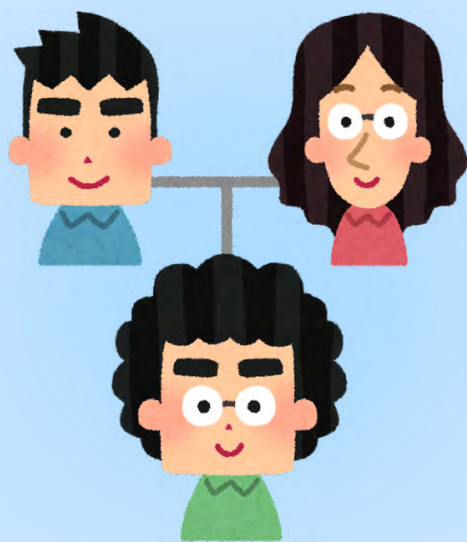
Compreender como as características físicas são transmitidas de pais para filhos, utilizando uma dramatização lúdica e inclusiva que representa, de forma simbólica, o funcionamento da hereditariedade e dos alelos genéticos.

PÚBLICO-ALVO

- Alunos com deficiência intelectual, auditiva e visual;
- Toda a turma, com foco em expressão corporal e inclusão;

MATERIAIS

- 🧬 Cartões com características genéticas (ex: cor dos olhos, tipo de cabelo);
- 🧬 Crachás com letras representando alelos (A, a, B, b);
- 🧬 Acessórios simbólicos (ex: peruca, óculos, nariz de EVA);
- 🧬 Roteiro com falas simples;
- 🧬 Painel para montar a “família genética” após a encenação;



BENEFÍCIOS DO RECURSO

Facilita a fixação de conteúdos genéticos por meio da prática;
Estimula observação, raciocínio e expressão;
Promove participação ativa, divertida e acessível;

6.5- “BINGO DA GENÉTICA” – APRENDIZADO POR ASSOCIAÇÃO

PASSO A PASSO: PREPARAÇÃO

1

Explique que os filhos herdam genes dos pais. e mostre a diferença entre traços dominantes e recessivos;

2

Distribua os papéis, dois alunos são os “pais” (ex: Aa x Aa), os “filhos” sorteiam alelos e formam combinações (AA, Aa);

3

Dramatize a herança genética cada filho recebe um acessório que representa sua aparência e formem uma “família genética” na frente da turma.

4

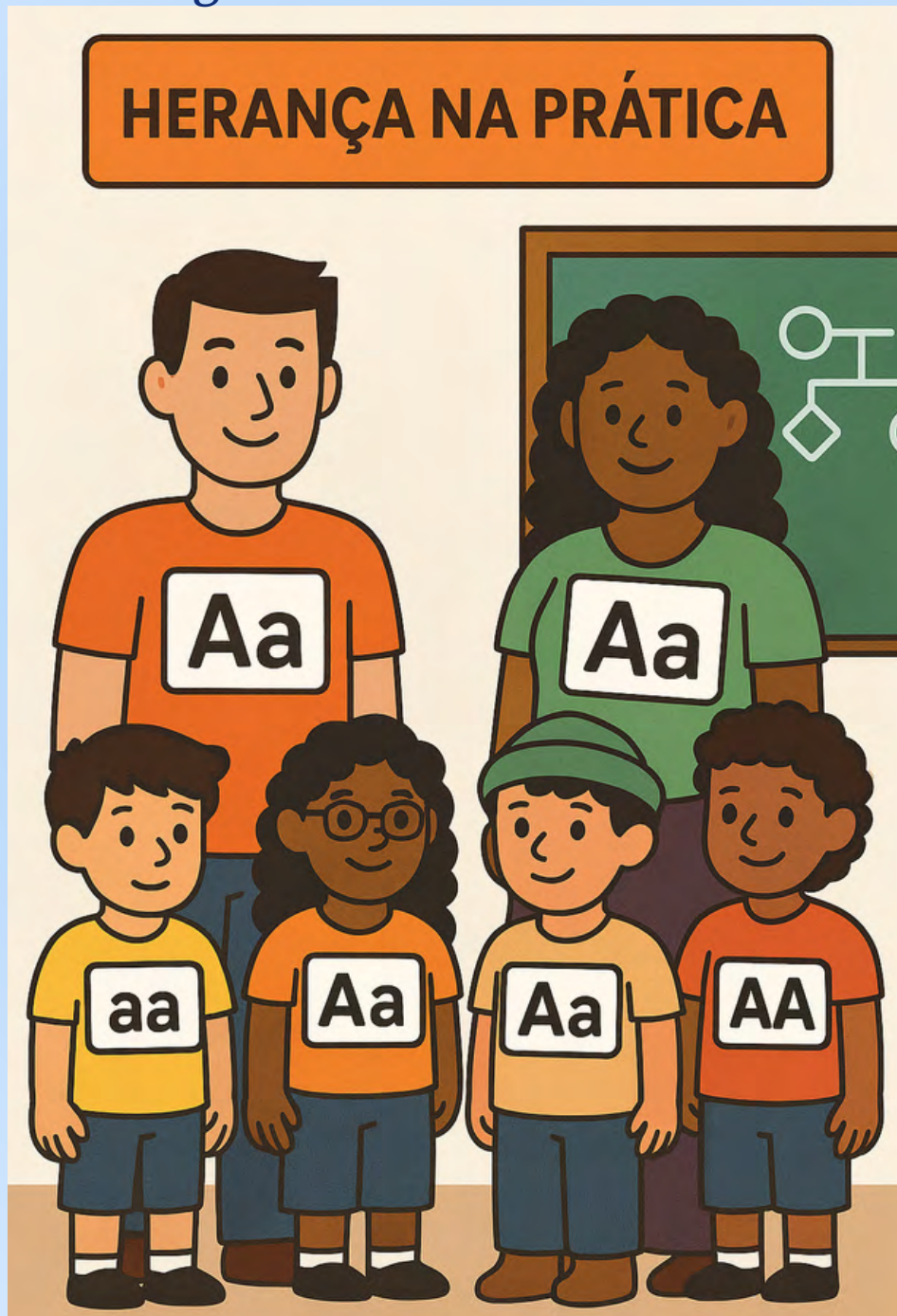
Inclua todos, Visual: uso de voz e toque., auditiva: Libras e cartazes e intelectual: apoio visual e instruções simples;

5

Converse com a turma
“Quem se parece com os pais?”
“O que é dominante e recessivo?”
“Todos os filhos são iguais?”

IMAGEM ILUSTRATIVA DOS RECURSOS DIDÁTICOS

Figura 28 :Família Genética



Fonte: OpenAI (2025)

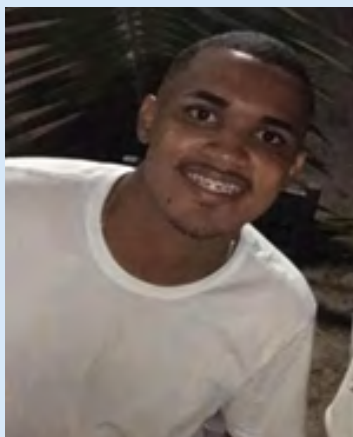
REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, F. et al. Materiais didáticos inclusivos no ensino de ciências: contribuições para a aprendizagem de estudantes com deficiência. 2018.
- BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: Ministério da Educação, 2017.
- CAMPOS, K. A. F. (2019, 6 de novembro). Educação especial e o ensino de Ciências da Natureza: Um estudo dos anos de 2001 a 2018 (Trabalho de Conclusão de Curso, Licenciatura em Química). Instituto Federal Goiano, Campus Morrinhos.
- CARVALHO, L.; SILVEIRA, M.; PEREIRA, T. Flexibilização curricular no ensino de ciências: perspectivas inclusivas. 2020.
- CARVALHO, L. et al. Atividades lúdicas como estratégia pedagógica no ensino inclusivo. 2022.
- COSTA, J.; RESENDE, A. Inclusão escolar: benefícios para toda a comunidade educativa. 2015.
- FERREIRA, M.; MORAES, A.; PEREIRA, L. Tecnologias assistivas no ensino de ciências inclusivas. 2022.
- LIMA, P. Desafios da inclusão escolar: perspectivas e práticas. 2017.

REFERÊNCIAS

- MARTINS, E.; ARAÚJO, S. Mediação pedagógica adaptada e flexibilização curricular inclusiva. 2020.
- MIRANDA, J.; SANTOS, A.; LIMA, R. Recursos didáticos adaptados no ensino de ciências. 2020.
- OLIVEIRA, F.; LIMA, G. Formação continuada de professores para a educação inclusiva. 2018.
- SANTOS, R.; CARVALHO, M.; SILVA, J. Formação de professores para a educação inclusiva: análise de publicações no ENPEC (2007–2017). 2020.
- SILVA, J. et al. Estratégias inclusivas no ensino de ciências: revisão de práticas pedagógicas. 2020.
- SOUZA, A.; LOPES, F.; FERNANDES, H. Salas de recursos multifuncionais: potencialidades e desafios. 2019.

SOBRE OS AUTORES



Renan Oliveira Dos Santos

Graduando do curso de Química Licenciatura da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). Bolsista CAPES (2022/2023) pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Que Teve como Intuito de Produzir e Introduzir Novas Metodologias a Serem Utilizadas em Escolas de Ensino Médio, por Meio de Sequências Didáticas. Bolsista FAPEMA (2024) pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) Com o Projeto na Área da Educacional.



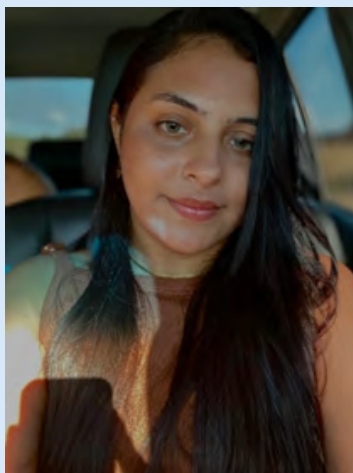
Gleiciane Da Silva Sena

Licenciada em Química pela Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). Foi bolsista da CAPES (2022/2023) pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e monitora na Disciplina de Elementos da Química Quântica.



Lourrany Kelly Santos Rodrigues

Licenciada em Química pela Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), com conclusão no o ano de 2024. Foi bolsista da CAPES (2022/2023) pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e, em 2024, desenvolvendo um projeto na área educacional. O foco do projeto foi a criação e aplicação de novas metodologias para o ensino médio, por meio da elaboração de sequências didáticas. Sou uma das autoras da publicação Caderno de Atividades Investigativas para a 2ª série do Ensino Médio, voltado à promoção de práticas pedagógicas inovadoras e contextualizadas no ensino de Química.



Estefany dos Santos Silva

Graduanda do curso de Química Licenciatura da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), pelo programa de formação de professores - ENSINAR. Bolsista FAPEMA (2024) pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) com o Projeto na Área da Educacional.



Quésia Guedes da Silva Castilho

Professora Associada I da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, lotada no Departamento de Química e Biologia, no Centro de Estudos Superiores de Caxias – UEMA/ Campus Caxias, Doutora em Ciências – UFSCar, Mestra em Química Analítica – UFMA, Pós-graduanda em Educação Especial e Inclusiva – UEMANet, Graduada em Química Licenciatura – UFMA. Integrante do grupo de Pesquisa Ensino de Ciências, Saúde e Sexualidade -GP-ENCEX/UEMA e Grupo de Estudos em Ensino, Investigação e Extensão - UEMA. Atualmente faço parte do corpo docente do Programa de Mestrado em Educação PPGE-UEMA.