



Uema
UNIVERSIDADE ESTADUAL
DO MARANHÃO



Programa
Ensinar
FORMAÇÃO DE PROFESSORES DA UEMA



PIBIC
Uema
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE
BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Ciências Inclusiva

Proposta de recursos didáticos pedagógicos
para o 6º ano



Estefany dos Santos Silva
Gleiciane da Silva Sena
Renan dos Santos Oliveira
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)

Ciências Inclusiva: Proposta de recursos didáticos pedagógicos para o 6º ano. Estefany dos Santos Silva; Gleiciane da Silva Sena; Renan dos Santos Oliveira; Quesia Guedes da Silva Castilho (Autores) -- Alegrete, RS : Editora Terried, 2025.

PDF

ISBN 978-65-83367-49-5

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

SUMÁRIO

1 Modelos táteis de seres vivos e cadeias alimentares.....	4
1.1 Passo a passo	5
1.2 Imagem do recurso didático	6
2 Recursos didáticos táteis: substâncias químicas	7
2.1 Passo a passo	8
2.2 Imagem do recurso didático	9
3 Recurso didático: transformações químicas	10
3.1 Passo a passo	11
3.2 Imagem do recurso didático	12
4 Recurso didático: visão	13
4.1 Passo a passo	14
4.2 Passo a passo	15
4.3 Imagem do recurso didático	16
5 Recurso didático tátil: fotossíntese	17
5.1 Passo a passo	18
5.2 Imagem do recurso didático	19

APRESENTAÇÃO

Propostas de recursos didáticos pedagógicos no contexto da educação especial e inclusiva para o ensino de ciências do 6º ano" é um guia prático para professores que buscam tornar suas aulas de ciências mais acessíveis e inclusivas.

O material oferece sugestões autorais de atividades adaptadas para diferentes necessidades, como maquetes táteis, jogos educativos e materiais multimodais, que combinam diferentes formas de apresentação da informação.

A cartilha aborda temas como seres vivos e cadeias alimentares, substâncias químicas, fotossíntese, com o objetivo de promover um aprendizado significativo para todos os estudantes. Ao implementar as propostas da cartilha, os professores podem criar um ambiente escolar mais acolhedor e inclusivo, onde a diversidade é valorizada e todos os alunos têm a oportunidade de desenvolver seu potencial.

Boa Leitura!



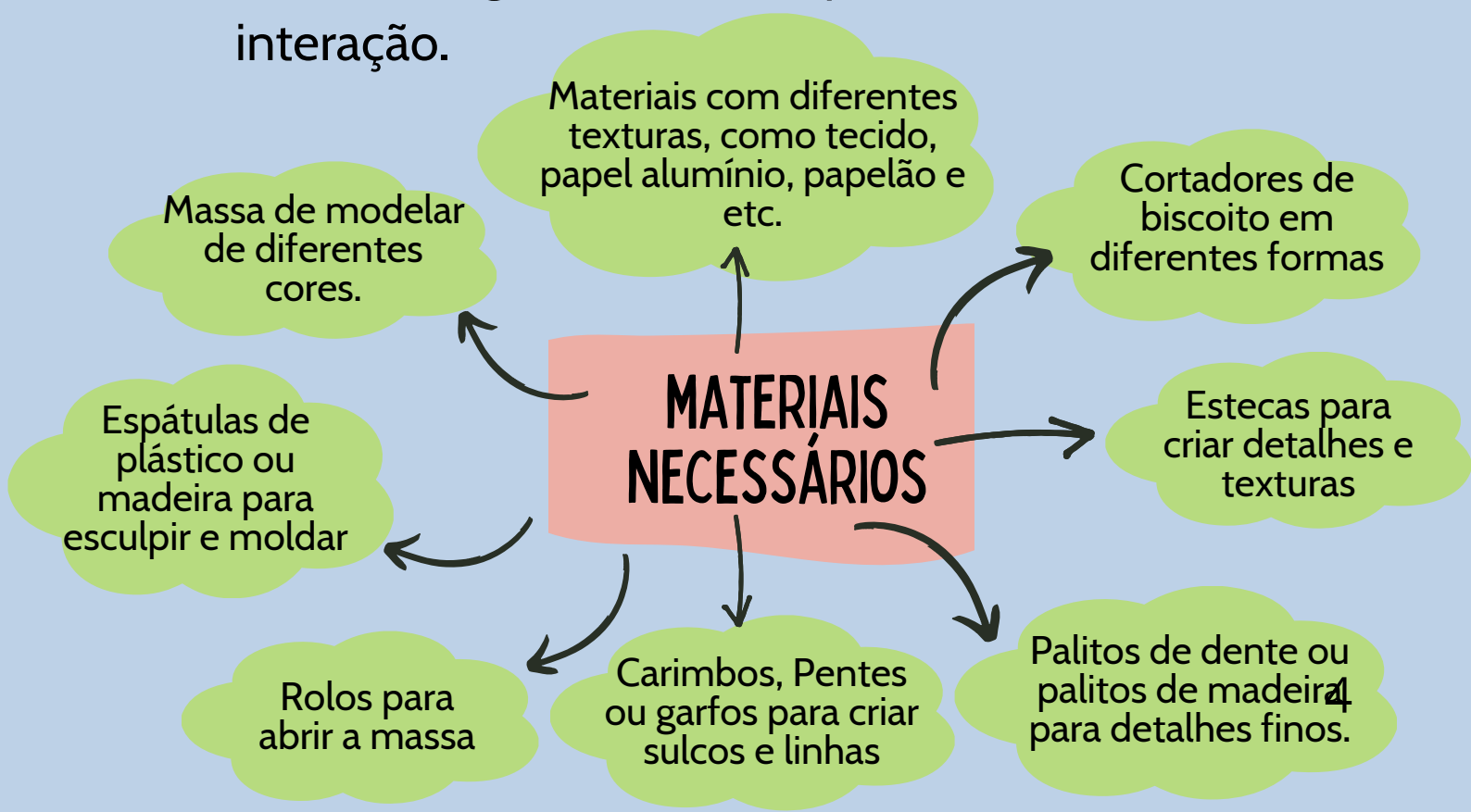
1 MODELOS TÁTEIS DE SERES VIVOS E CADEIAS ALIMENTARES



Objetivo: O objetivo principal deste recurso didático tátil é proporcionar uma experiência de aprendizado inclusiva e significativa sobre seres vivos e cadeias alimentares para todos os alunos, com foco especial naqueles com deficiência visual ou outras necessidades especiais.

Público-Alvo:

- ✓ Alunos com deficiência visual;
- ✓ Alunos com dificuldades de abstração;
- ✓ Turma em geral, a fim de promover a inclusão e interação.



1.1 PASSO A PASSO

01.

DEFINA QUAIS SERES VIVOS E CADEIAS ALIMENTARES SERÃO REPRESENTADOS

02.

CRIE UM ESBOÇO COM FORMAS E TEXTURAS APROPRIADAS PARA CADA ELEMENTO.

03.

UTILIZE A MASSA DE MODELAR PARA CRIAR AS FORMAS DOS SERES VIVOS (PLANTAS, ANIMAIS, ETC.).

04.

ADICIONE DETALHES COM FERRAMENTAS E MATERIAIS DIVERSOS

05.

UTILIZE SETAS TÁTEIS PARA INDICAR O FLUXO DE ENERGIA

06.

REPRESENTE OS NÍVEIS TRÓFICOS: PRODUTORES, CONSUMIDORES E DECOMPOSITORES.



Benefícios

Recursos táteis promovem acessibilidade e inclusão, facilitam a compreensão de conceitos abstratos por meio da exploração sensorial e desenvolvem habilidades cognitivas e criativas, além de estimular a conscientização ambiental.

1.2 IMAGEM DO RECURSO DIDÁTICO

Figura 1: Modelos táteis de seres vivos e cadeias alimentares



Fonte: Gemini (2025).

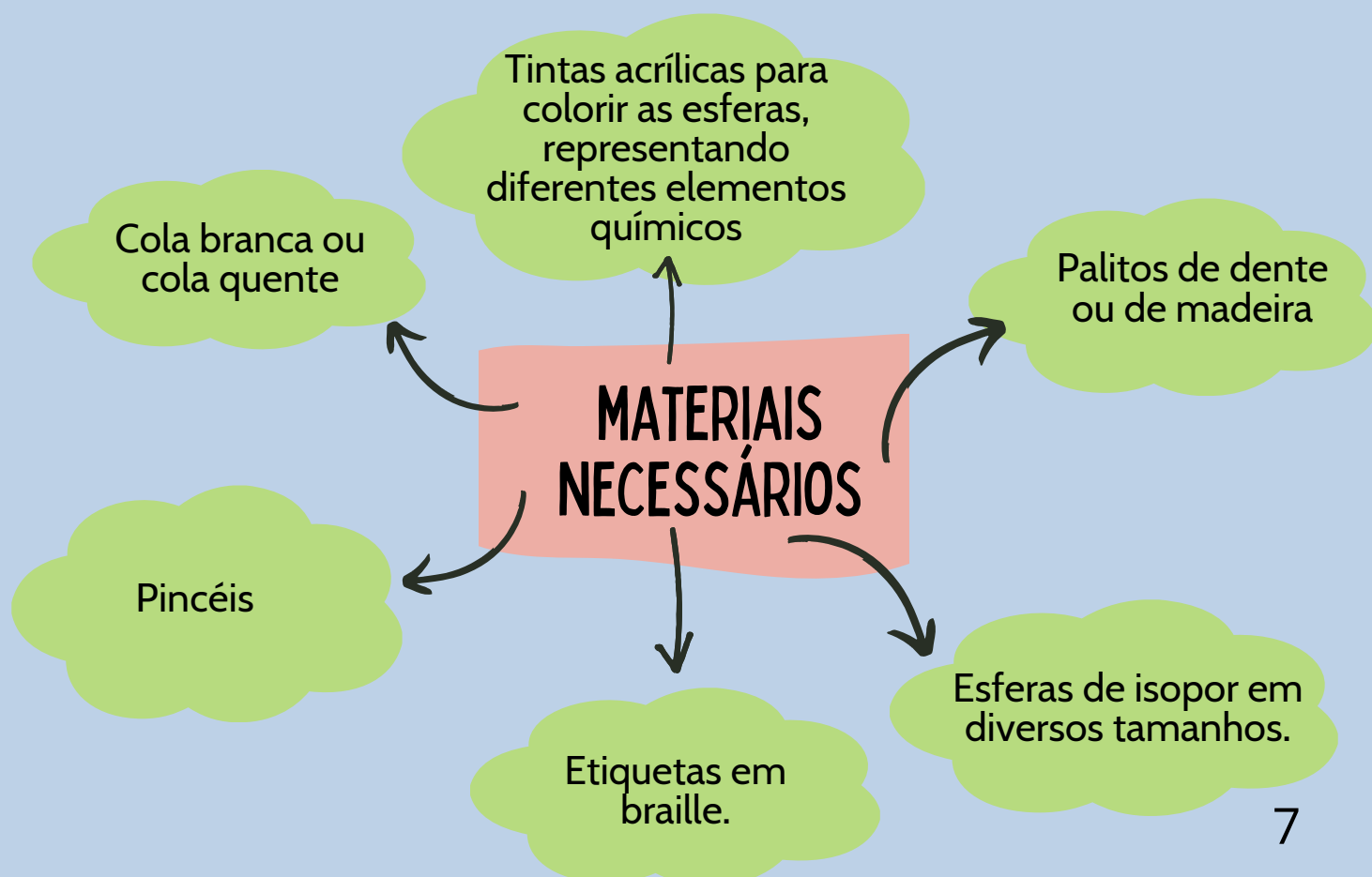
2 RECURSOS DIDÁTICOS TÁTEIS: SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS



Objetivo: Visa tornar o aprendizado de Química acessível e inclusivo, especialmente para alunos com deficiência visual ou outras necessidades especiais.

Público-Alvo:

- ✓ Alunos com deficiência visual;
- ✓ Alunos com dificuldades de abstração;
- ✓ Turma em geral, a fim de promover a inclusão e interação.



2.1 PASSO A PASSO

01.

BUSQUE PRODUIZIR ESFERAS DE TAMANHOS VARIADOS PARA REPRESENTAR DIFERENTES ÁTOMOS.

02.

COM O AUXÍLIO DE PINCÉIS, PINTE AS ESFERAS DE DIFERENTES CORES, REPRESENTANDO ASSIM DIFERENTES ELEMENTOS QUÍMICOS.

8

03.

USE PALITOS PARA UNIR AS ESFERAS, REPRESENTANDO AS LIGAÇÕES QUÍMICAS.

04.

USE TAMBÉM PALITOS DE DIFERENTES ESPESSURAS PODEM REPRESENTAR DIFERENTES TIPOS DE LIGAÇÕES.

05.

PARA FIXAR AS ESFERAS E OS PALITOS, UTILIZE A COLA, GARANTINDO, DESSA MANEIRA, A ESTABILIDADE DOS MODELOS

06.

EM SEGUIDA, USE ETIQUETAS EM BRAILLE PARA IDENTIFICAR CADA ÁTOMO E CADA MOLÉCULA.

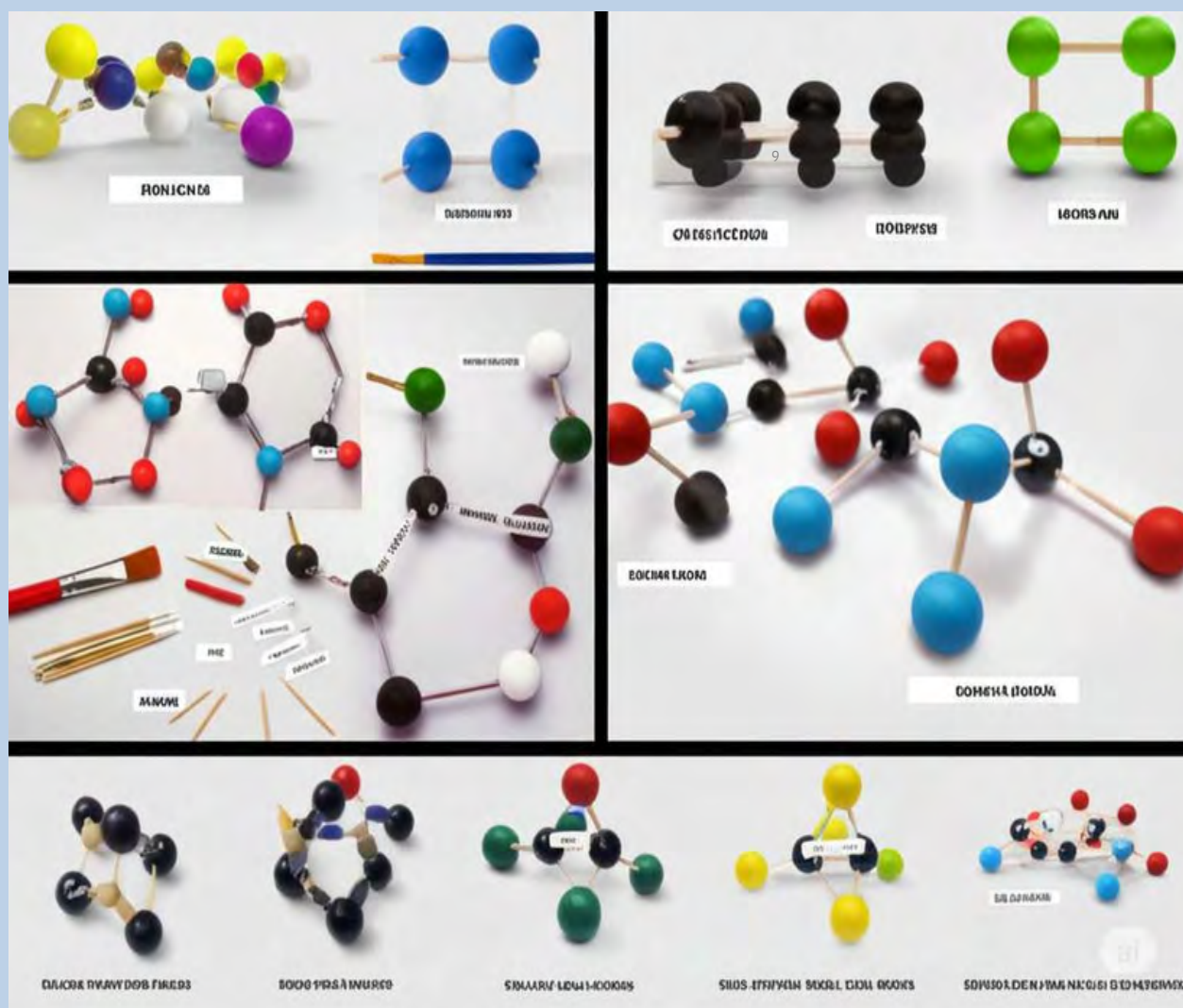


Benefícios

Recursos táteis na Química facilitam o aprendizado de conceitos abstratos, especialmente para alunos com deficiência visual, estimulando o pensamento científico, a exploração sensorial e a autonomia. manipulação de modelos 3D aprimora habilidades motoras e cognitivas, promovendo autonomia e interesse pela ciência, e garantindo igualdade de oportunidades no aprendizado da Química.

2.2 IMAGEM DO RECURSO DIDÁTICO

Figura 2: Substâncias Químicas



Fonte: Gemini (2025).

3 RECURSO DIDÁTICO: TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS



Objetivo: Tornar o conceito abstrato de transformação química acessível e compreensível para alunos do 6º ano, especialmente aqueles com deficiência visual, através da exploração tátil e da manipulação de materiais concretos, promovendo uma aprendizagem mais significativa e inclusiva.

Público-Alvo:

- ✓ Alunos com deficiência visual;
- ✓ Alunos com dificuldades de abstração;
- ✓ Turma em geral, a fim de promover a inclusão e interação.



3.1 PASSO A PASSO

01.

SEPARE DOIS FRASCOS IGUAIS, DOIS BALÕES, BICARBONATO, VINAGRE, COLHER, ETIQUETAS ACESSÍVEIS E FITA, SE NECESSÁRIO.

02.

ETIQUETE: UMA GARRAFA "ANTES", OUTRA "DEPOIS". COLOQUE: UMA COLHER DE BICARBONATO NA GARRAFA "ANTES".

11

03.

ADICIONE APROXIMADAMENTE 100 ML DE VINAGRE NA MESMA GARRAFA ("ANTES"), COM CUIDADO.

04.

IMEDIATAMENTE APÓS ADICIONAR O VINAGRE, COLOQUE UM BALÃO VAZIO NA BOCA DA GARRAFA "ANTES"

05.

CERTIFIQUE-SE DE QUE O BALÃO ESTÁ BEM VEDADO. USE FITA ADESIVA, SE NECESSÁRIO, PARA EVITAR VAZAMENTOS.

06.

A GARRAFA MARCADA COMO "DEPOIS" PERMANECE VAZIA, COM O OUTRO BALÃO AO LADO, SEM REAGENTES.



Benefícios

Este recurso tátil facilita o aprendizado sobre transformações químicas, especialmente para alunos com deficiência visual, ao permitir a manipulação direta e a percepção tátil das reações. Torna os conceitos abstratos mais compreensíveis e o ensino mais inclusivo, estimulando o raciocínio científico e a participação ativa por meio da comparação entre o "antes" e o "depois" da reação.

3.2 IMAGEM DO RECURSO DIDÁTICO

Figura 3: Transformações químicas



Fonte: OpenAI (2025).

4 RECURSO DIDÁTICO: VISÃO



Objetivo: É proporcionar aos alunos, especialmente aqueles com deficiência visual, Uma experiência sensorial concreta que facilite a compreensão do conceito fundamental de que a luz se propaga em linha reta e é essencial para a percepção visual dos objetos.

Público-Alvo:

- ✓ Alunos com deficiência visual;
- ✓ Alunos com dificuldades de abstração;
- ✓ Turma em geral, a fim de promover a inclusão e interação.



4.1 PASSO A PASSO

01.

PEGUE UM DOS PEDAÇOS DE PAPELÃO. NO CENTRO DESTES PAPELÃO, FAÇA UM PEQUENO FURO QUE SERÁ ABERTURA DA CÂMARA ESCURA

02.

UTILIZE OS BLOCOS DE MADEIRA, MASSINHA DE MODELAR OU CAIXAS PEQUENAS COMO BASE DE APOIO.

11

03.

POSICIONE OS TRÊS PAPELÕES EM LINHA RETA SOBRE A BASE, MANTENDO-OS ESTÁVEIS E VERTICAIS.

04.

O PAPELÃO 1 SERVE DE APOIO PARA O OBJETO A SER PROJETADO E DEVE SER COLOCADO À FRENTE DO PAPELÃO COM O FURO.

05.

PAPELÃO 2 (FURO/ABERTURA): ESTE É O PAPELÃO QUE VOCÊ FUROU NO PASSO 1.

06.

POSICIONE-O NO MEIO, ENTRE O PAPELÃO DO OBJETO E O PAPELÃO DA TELA DE PROJEÇÃO. O FURO DEVE ESTAR ALINHADO COM O OBJETO.

4.2 PASSO A PASSO

07.

PAPELÃO 3 (TELA DE PROJEÇÃO): ESTE PAPELÃO NÃO SERÁ FURADO. POSICIONE-O A UMA CERTA DISTÂNCIA ATRÁS DO PAPELÃO COM O FURO.

08.

A DISTÂNCIA PODE SER AJUSTADA PARA OBTER UMA IMAGEM MAIS NÍTIDA.

11

09.

COLOQUE O OBJETO PEQUENO E FAMILIAR EM FRENTE AO PAPELÃO COM O FURO, PRÓXIMO OU SOBRE O PAPELÃO DE APOIO.

10.

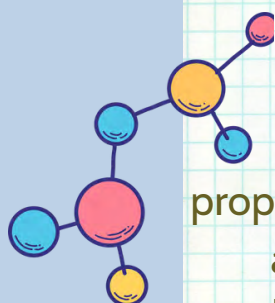
O PAPELÃO 1 SERVE DE APOIO PARA O OBJETO A SER PROJETADO E DEVE SER COLOCADO À FRENTE DO PAPELÃO COM O FURO.

11.

CERTIFIQUE-SE DE QUE O OBJETO ESTEJA BEM ILUMINADO.

12.

USE A LANTERNA PEQUENA PARA ILUMINAR DIRETAMENTE O OBJETO. A LUZ DO OBJETO PASSARÁ PELO PEQUENO FURO NO PAPELÃO 2

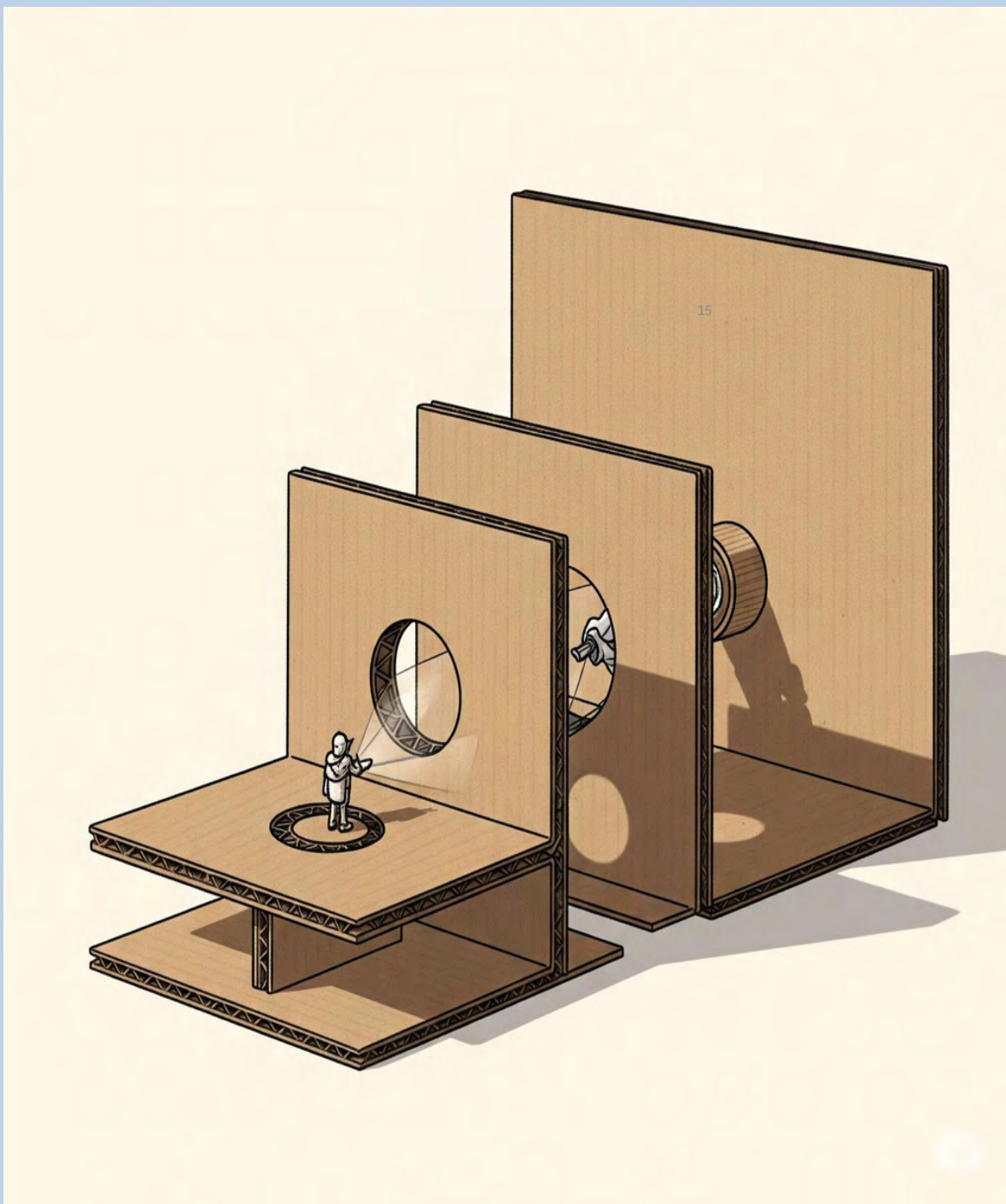


Benefícios

Este recurso tátil simplifica o conceito da propagação retilínea da luz, tornando-o concreto e acessível, especialmente para alunos com deficiência visual. A manipulação direta dos materiais facilita a compreensão inclusive intuitiva de como a luz viaja em linha reta e é crucial para a visão, promovendo um aprendizado ativo, engajador e inclusivo.

4.3 IMAGEM DO RECURSO DIDÁTICO

Figura 4: Visão



Fonte: Gemini (2025).

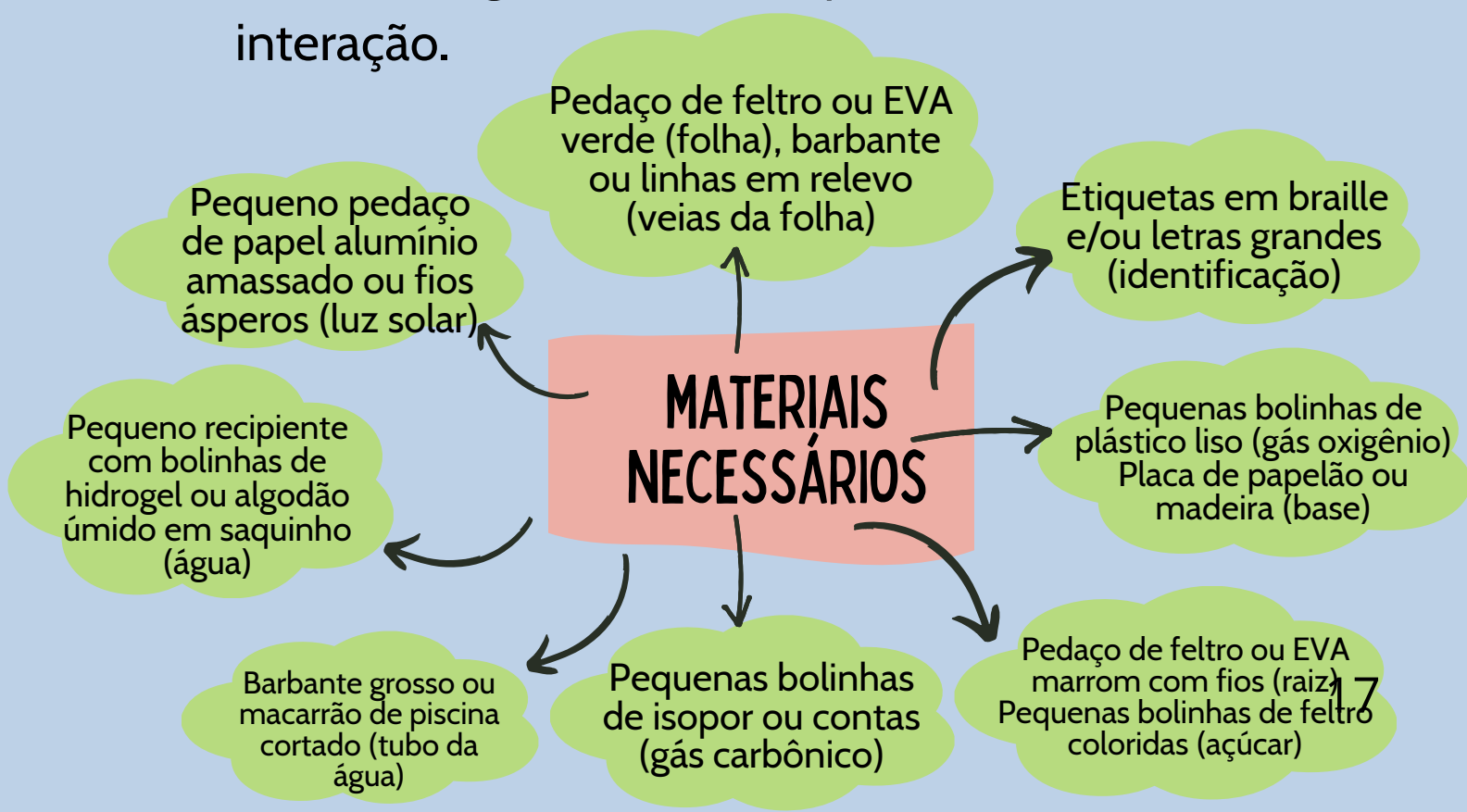
5 RECURSO DIDÁTICO TÁTIL: FOTOSSÍNTESE



Objetivo: Este recurso tátil simplifica o conceito da propagação retilínea da luz, tornando-o concreto e acessível, especialmente para alunos com deficiência visual. A manipulação direta dos materiais facilita a compreensão inclusive intuitiva de como a luz viaja em linha reta e é crucial para a visão, promovendo um aprendizado ativo, engajador e inclusivo.

Público-Alvo:

- ✓ Alunos com deficiência visual;
- ✓ Alunos com dificuldades de abstração;
- ✓ Turma em geral, a fim de promover a inclusão e interação.



5.1 PASSO A PASSO

01.

BASE: PREPARE A PLACA DE PAPELÃO/MADEIRA. LUZ: COLE O PAPEL ALUMÍNIO/FIOS PERTO DA FOLHA. ETIQUETE "LUZ SOLAR".

02.

FOLHA: FIXE O FELTRO/EVA VERDE NO TOPO. COLE AS "VEIAS" EM RELEVO. FAÇA UM FURO (ESTÔMATO). ETIQUETE "FOLHA"

11

03.

ÁGUA E RAIZ: FIXE A RAIZ (FELTRO/EVA MARROM COM FIOS) NA BASE INFERIOR. CONECTE A RAIZ À FOLHA COM O "TUBO".

04.

COLOQUE A ÁGUA (HIDROGEL/ALGODÃO ÚMIDO) PERTO DA RAIZ. ETIQUETE "RAIZ" E "ÁGUA".

05.

GÁS CARBÔNICO: COLOQUE O SAQUINHO COM BOLINHAS PERTO DO FURO DA FOLHA. ETIQUETE "GÁS CARBÔNICO".

06.

PRODUTOS: COLOQUE OS SAQUINHOS COM BOLINHAS (AÇÚCAR E OXIGÊNIO) PERTO DA FOLHA. ETIQUETE "AÇÚCAR" E "OXIGÊNIO".



Benefícios

O recurso tátil sobre fotossíntese torna o processo abstrato mais concreto, acessível e inclusivo para alunos com deficiência visual, enriquecendo a experiência sensorial de todos. A manipulação tátil facilita a memorização, estimula o raciocínio científico e contextualiza o vocabulário, promovendo uma aprendizagem ativa e significativa.

5.2 IMAGENS DO RECURSO DIDÁTICO

Figura 3: Transformações químicas



Fonte: OpenAI (2025).

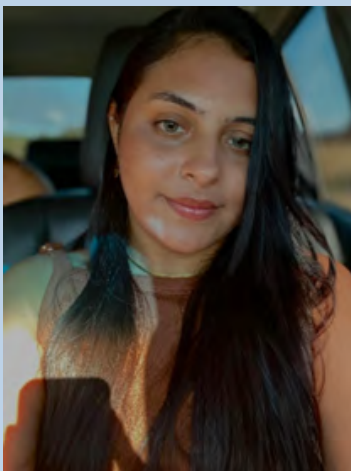
REFERÊNCIAS

GOOGLE. Imagens geradas pela inteligência artificial Gemini utilizadas em recursos didáticos táteis. Disponível em: <https://gemini.google.com>. Acesso em: 29 jun. 2025.

18

OPENAI. Imagem didática gerada pela inteligência artificial ChatGPT para representar a fotossíntese. Disponível em: <https://chat.openai.com>. Acesso em: 29 jun. 2025.

SOBRE OS AUTORES



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.



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.



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.



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.