Ebook Educacional

# Climatologia em Ação: Propostas Pedagógicas com Metodologias Ativas para Transformar a Aprendizagem

AUTORAS
ANDREZZA BETHÂNIA DOS SANTOS
RITA DE CÁSSIA LACERDA BRAMBILLA RODRIGUES

Andrezza Bethânia dos Santos
Rita de Cássia Lacerda Brambilla Rodrigues

# Climatologia em ação: propostas pedagógicas com metodologias ativas para transformar a aprendizagem

1ª edição

Lorena
EEL/USP
2025

## INFORMAÇÕES DO PRODUTO EDUCACIONAL

Produto Educacional: O ebook “Climatologia em Ação: Propostas Pedagógicas com Metodologias Ativas para Transformar a Aprendizagem” foi desenvolvido para apoiar o ensino de climatologia com metodologias ativas, promovendo aprendizagem significativa, investigação científica e desenvolvimento de habilidades socioemocionais.

Origem: Este material foi desenvolvido no âmbito do Mestrado Profissional em Projetos Educacionais de Ciências (PPGPE – EEL/USP) como parte de uma pesquisa voltada para o aprimoramento do ensino de climatologia com abordagens ativas e interdisciplinares.

Autoria: O ebook foi elaborada por Andrezza Bethânia dos Santos, sob a orientação da Profa. Dra. Rita de Cássia Lacerda Brambilla Rodrigues, contando com fundamentação teórica e metodológica alinhada a práticas inovadoras no ensino de ciências.

Nível de Ensino: O material destina-se ao Ensino Fundamental - Anos Finais e Ensino Médio, sendo adequado para diferentes abordagens pedagógicas que integram climatologia e meio ambiente.

Público-Alvo: O ebook é voltado para professores e estudantes interessados em aprofundar conhecimentos sobre climatologia, promovendo uma abordagem interdisciplinar e contextualizada.

Finalidade: O ebook busca integrar conceitos científicos a práticas pedagógicas inovadoras, abordando temas como tempo, clima, temperatura e fenômenos meteorológicos. Além disso, promove aprendizagem ativa, conscientização ambiental e desenvolvimento de habilidades investigativas.

Organização: O material inclui atividades interdisciplinares, construção de instrumentos meteorológicos (pluviômetro, barômetro, anemômetro, tanque evaporimétrico), uso de tecnologias educacionais como o Canva, mapas conceituais e estratégias de avaliação formativa, estruturando um plano didático dinâmico e interativo.

Registro: O produto educacional está devidamente registrado, garantindo os direitos de autoria e respeitando as normas de proteção intelectual.

Avaliação: O ebook foi testado e validado em contexto educacional, tendo sido analisado por professores, estudantes e pela comissão julgadora da dissertação no PPGPE – EEL/USP.

Disponibilidade: O material tem acesso irrestrito e pode ser utilizado por professores e pesquisadores, desde que não seja explorado comercialmente.
DOI: 10.5281/zenodo.14997127
Divulgação: O ebook será disponibilizado em meio digital, permitindo acesso público e gratuito para educadores interessados.
Apoio Financeiro: Autofinanciado
Idioma: Português
Cidade/Estado: Lorena, São Paulo
País: Brasil
Ano: 2025

Observações: Desenvolvido com base nas diretrizes da BNCC, o produto favorece a integração entre ciências naturais, competências socioemocionais e pensamento crítico, sendo adaptável a diferentes contextos educacionais.

"O FATOR ISOLADO MAIS IMPORTANTE QUE INFLUENCIA A APRENDIZAGEM É AQUILO QUE O APRENDIZ JÁ SABE.

Ausubel - 1963

# Bem-vindos, Professores

ESTAMOS FELIZES EM TÊ-LOS NESTA JORNADA DE APRENDIZADO SOBRE CLIMATOLOGIA. ESTE EBOOK EDUCACIONAL FOI PREPARADO PARA APOIAR SUAS AULAS E INSPIRAR SEUS ALUNOS A EXPLORAR OS FENÔMENOS DO CLIMA E A IMPORTÂNCIA DE CUIDAR DO MEIO AMBIENTE. JUNTOS, VAMOS DESPERTAR A CURIOSIDADE E FORMAR AGENTES DE MULTIPLICADORES DO CONHECIMENTO!

BOA LEITURA E ÓTIMAS AULAS!

# Currículo Geral:

Professor, aqui você irá encontrar: Propostas pedagógicas de forma interdisciplinar, envolvendo: Conceitos, Habilidades, Competências dos Componentes Curriculares e Metodologias ativas

- Geografia
- Língua Portuguesa
- Arte
- Tecnologia
- Matemática
- Ciências

# Objetivos do Ebook Educacional

- DESENVOLVER A COMPREENSÃO DOS CONCEITOS BÁSICOS DE CLIMATOLOGIA, COMO TEMPO, CLIMA, TEMPERATURA, ESTAÇÕES DO ANO E FENÔMENOS METEOROLÓGICOS.
- ESTIMULAR A CURIOSIDADE CIENTÍFICA E A CAPACIDADE DE OBSERVAÇÃO DOS FENÔMENOS NATURAIS PRESENTES NO COTIDIANO DOS ALUNOS.
- PROMOVER A CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL, DESTACANDO A RELAÇÃO ENTRE CLIMA, MEIO AMBIENTE E AS AÇÕES HUMANAS.
- FORTALECER A CONEXÃO ENTRE ESCOLA E COMUNIDADE, INCENTIVANDO PROJETOS QUE ENVOLVAM OS ESTUDANTES EM AÇÕES SUSTENTÁVEIS LOCAIS.
- INCENTIVAR PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INTERDISCIPLINARES, INTEGRANDO A CLIMATOLOGIA COM OUTRAS ÁREAS, COMO CIÊNCIAS, GEOGRAFIA E MATEMÁTICA.

# Propostas Pedagógicas

Vamos usar uma combinação de Metodologias Ativas de aprendizado para garantir que possamos possibilitar uma aprendizagem significativa aos envolvidos.

# Metodologias ativas

## Aprendizagem entre Pares ou Times

- Incentiva a colaboração entre alunos;
- Promove trocas de conhecimento e habilidades em situações de ensino mútuo.

## Aprendizagem baseada em problemas

- Propõe a exploração de questões complexas e reais;
- Desenvolve a capacidade de investigação e a aplicação do conhecimento em situações práticas.

# Metodologias ativas

## STEAM

- Integra diferentes áreas do conhecimento (Ciências, Tecnologia, Engenharia, Arte, Matemática) em projetos interdisciplinares, estimulando a criatividade e o pensamento crítico.

## Sala de Aula Invertida

- Complementa que os alunos estudem previamente os conceitos teóricos e reservem o espaço presencial para debates e atividades práticas

# Propostas pedagógicas

## MOMENTO 1

Motivação e Levantamento do Problema Inicial

## MOMENTO 2

Em pares, os alunos elaboram questões sobre Climatologia, possibilitando o ato de reler/ rever/ reestruturar a escrita.

Aplicação do mapa conceitual inicial e individual.

## MOMENTO 3

Exposição de ideias por meio de sala de aula invertida, com a temática fatores climáticos:

- Latitude
- Altitude
- Massas de ar,
- Correntes marítimas
- Continentalidade
- Maritimidade.

# Propostas pedagógicas

## MOMENTO 4

Aula expositiva e dialogada sobre o tema, posteriormente organização dos alunos em duplas para pesquisa (notebook) sobre Climatologia, Clima, Tempo, Fatores Climáticos, Desastres Climáticos em sites seguros. Divisão dos alunos em times.

## MOMENTO 5

Construção de instrumentos meteorológicos com materiais comuns.

Barômetro

Pluviômetro

Anemômetro

Tanque evaporimétrico

## MOMENTO 6

Exploração dos elementos climáticos (vento, precipitação, temperatura, pressão do ar, radiação, umidade atmosférica) por meio de aula expositiva, instrumentos meteorológicos e localização de palavras-chave.

# Propostas pedagógicas

## MOMENTO 7

Exposição dos instrumentos em local fixo para verificação e acompanhamento por meio de registros da eficácia dos instrumentos meteorológicos

## MOMENTO 8

Busca de apoio de órgãos do munícipio, como Defesa Civil e Secretaria de Meio Ambiente, trazendo suas atribuições, e contribuições.

## MOMENTO 9

Conhecimento e exploração do software Canva para elabolaração de arquivos digitais e dados pré realizadas. A ferramenta Canva possibilita uma dinamicidade à aprendizagem de mapa conceitual e o tema proposto do projeto.

# Propostas pedagógicas

### MOMENTO 10

Roda de conversa sobre a proposta de casa - os educandos deveriam entrevistar uma pessoa a qual presenciou algum desastre climático no bairro.

### MOMENTO 11

Elaboração dos croquis dos arquivos digitais, buscando um direcionamento no trabalho dos alunos nas produções na ferramenta Canva

### MOMENTO 12

Proposta de avaliação bimestral transcorreu na sala de informática, utilizando como ferramenta  o Canva.

# Propostas pedagógicas

## MOMENTO 13

Transcrever o croqui para as artes no Canva..

## MOMENTO 14

A proposta da construção do infográfico, centrou nos líderes para que neste momento todo conhecimento coletado pudessem explorar por meio do infográfico. Os alunos já haviam tido contato e assim fez-se uso de forma autônoma e criativa.

## MOMENTO 15

A proposta da exposição estava prevista no projeto, os educandos receberam orientações a respeito da proposta e apoiaram na organização.

# Trabalho em grupo

NESTA PROPOSTA PEDAGÓGICA, O TRABALHO ENTRE PARES (GRUPO) SE FAZ PRESENTE EM SALA AULA, EVIDENCIANDO QUE É ESSENCIAL PARA O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES SOCIAIS, COMO A COMUNICAÇÃO, A EMPATIA E A COOPERAÇÃO.

ESSA PRÁTICA PERMITE QUE OS ALUNOS APRENDAM A OUVIR DIFERENTES OPINIÕES, RESPEITAR AS IDEIAS DOS COLEGAS, FORTALECER O SENSO DE RESPONSABILIDADE, AJUDANDO A PREPARAR OS ESTUDANTES PARA DESAFIOS FUTUROS, TANTO ACADÊMICOS QUANTO PROFISSIONAIS, ONDE O TRABALHO EM EQUIPE SERÁ INDISPENSÁVEL E RESOLVER PROBLEMAS JUNTOS, PROMOVENDO UM AMBIENTE DE APRENDIZADO MAIS DINÂMICO E INCLUSIVO.

# Instrumentos de Avaliação

## Mapa conceitual

### ELABORAÇÃO DE MAPA CONCEITUAL

Atividade individual a qual busca por meio de critérios avaliar o conhecimento acrescido durante o processo de aprendizagem. .

### PROCESSO

Mapa Conceitual Inicial - Proposta como levantamento de conhecimento prévio.

Mapa Conceitual Final - Proposta de levantamento de conhecimento após aplicação das propostas pedagógicas

### CRITÉRIOS AVALIATIVO

Como instrumento avaliativo, é possível traçar critérios para avaliação do registro, tendo claro que não há certo ou errado e sim possibilidades de compreender o processo educacional de cada aluno.

# Critérios Avaliativos - Mapa Conceitual

1.CONCEITOS BÁSICOS
10.AUTONOMIA NO PROCESSO

NOVOS CONCEITOS

LIGAÇÃO ENTRE CONCEITOS

RECONCILIAÇÃO PROGRESSIVA

AUTONOMIA NO PROCESSO

DIFERENCIAÇÃO PROGRESSIVA

HIERARQUIZAÇÃO

PALAVRAS OU FRASES DE CONEXÃO

CLAREZA E ESTÉTICA DO MAPA

PROPOSIÇÕES

# Dicas para aplicação das propostas

### COMBINADOS COM A TURMA

Os combinados possibilitam ter: Clareza nas expectativas, Desenvolvimento de autonomia e responsabilidade, Sentimento de Pertencimento.

### CONFIE NO POTENCIAL DO SEU ALUNO

Estabelece um ambiente de: Fortalecimento de autoestima e cooperação e Melhoria no desempenho

### TESTE AS EXPERIMENTAÇÕES

É importante testar evitando assim o desgaste ou frustações acedrca das porpostas.

### PREPARE O ESPAÇO

Organize os espaços com antecedência, o aluno observa e valida sua responsabilidade.

### PESQUISE SOBRE SOFTWARE

Pesquise ferramentas digitais atrativas e de fácil manuseio aos alunos. Aqui indico o Canva mas há outros gratuitos e apropriados à faixa etária.

### REGISTRO DAS PROPOSTAS PEDAGÓGICAS

O registro se faz essencial num processo educacional e para facilitar deixo a sugestão de Diário de Campo.

Diga-me e eu esquecerei,
ensina-me e eu poderei lembrar,
envolva-me e aprenderei.

Benjamim Franklin

QUE TENHAMOS SESSÕES DE APRENDIZAGEM DIVERTIDAS E PRODUTIVAS PELA FRENTE. BEM-VINDOS À CLIMATOLOGIA DE FORMA DINAMIZADA.

# Sugestões para facilitar a aplicação da proposta

A SEGUIR, SEGUEM MATERIAIS SUGESTIVOS PARA A APLICAÇÃO DA PROPOSTA:

- Competências Gerais - BNCC
- Instrumentos Meteorológicos
- Habilidades por Componente Curricular
- Diário de Campo
- Mapa Mental - Critérios Avaliativos

# Instrumentos Meteorológicos

## PLUVIÔMETRO

Materiais:

- 2 garrafas pet lisas;
- Fita Isolante transparente ou preta;
- Régua;
- Caneta marcadora permanente;
- Tesoura;
- Um pedaço de arame
- Estaca de madeira com aproximadamente 1,5 m (para fixar o pluviômetro de forma suspensa na posição vertical)

Modo de Construção:
É necessário lavar bem a garrafa pet e retirar o rótulo. Depois de ter feito isso deve-se cortar o fundo da 1 a garrafa (a parte ondulada) mantendo a mesma com a tampa (Acompanhamento de um adulto).
Posteriormente, cortar a outra garrafa pet após o gargalo, criando um funil (anti-evaporador). Prenda o funil com fita adesiva na parte maior da outra garrafa. Prender o pluviômetro com a tampa para baixo utilizando arame na estaca de madeira;

## ANEMÔMETRO

Materiais:

- Régua de 30cm;
- 4 copos descartáveis de papel ou de plástico;
- Tesoura;
- 2 palitos de picolé (ou de churrasco);
- 1 palito de churrasco;
- 1 tubo de caneta;
- Pistola e bastão de cola quente (Isopor ou bonder).

Modo de Construção:
Faça a marcação de 4 cm em todos os copos. E com a ajuda de um adulto recorte os copos. Feito isso, iremos colar em formato de Cruz os 2 palitos de picolé.
O próximo passo será colar os copos em cada ponta do palito (Lembrando que os copos devem ficar voltados para uma mesma direção).
Agora, com os copos fixos, o próximo passo será colar o tubo de caneta na parte de trás do nosso anemômetro. Fixado o nosso tubo, iremos pedir o auxílio de um adulto para cortar a ponta do nosso palito de churrasco. Após cortado, iremos introduzir ao tubo.

## TANQUE DE EVAPORIMÉTRICO

Materiais:

- 1 forma redonda de aluminio;
- 1 termometro;
- 1 tela de proteção;
- 1 régua pequena;
- 1 fita adesiva;

Modo de Construção:

Pegue a forma e limpe com álcool. Coloque a régua na sua lateral pelo lado interno da forma, para que seja possível a medição. Coloque marcações que julgue necessário do outro lado da forma, como por exemplo: a cada 10mm. Coloque água na forma e deixe uma distância de 10mm da borda;
Para evitar insetos ou objetos na água, coloque uma tela protetora. Este instrumento deve ficar em cima de uma base sólida e estável.

## BARÔMETRO

Materiais:

- Tesoura
- Elástico
- Pote de vidro (preferencialmente com boca larga)
- Fita adesiva
- Cola
- Bexiga
- Palito de dente
- Canudo
- Cartolina ou papel cartão

Modo de Construção:
Pegue o pote de vidro e certifique-se de que esteja limpo e seco. Corte um pedaço da bexiga que seja grande o suficiente para cobrir a boca do pote, estique bem sobre a boca do pote, criando uma superfície lisa e firme. Use um elástico para fixá-la, garantindo que fique presa. Pegue um palito de dente e cole o canudo horizontalmente na ponta. Recorte um pedaço de cartolina ou papel cartão e desenhe uma escala de medição com o marcador e posicione a escala atrás da ponta da flecha, de forma que você possa registrar os movimentos da flecha com facilidade. Coloque o barômetro em um local fixo e protegido do vento.

# Competências Gerais BNCC

# Competências Gerais - BNCC

| ÁREA DO CONHECIMENTO | COMPETÊNCIAS GERAIS |
| --- | --- |
| LINGUAGEM | - Utilizar diferentes linguagens para defender pontos de vista que respeitem o outro e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, atuando criticamente frente a questões do mundo contemporâneo;<br>- Compreender e utilizar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares), para se comunicar por meio das diferentes linguagens e mídias, produzir conhecimentos, resolver problemas e desenvolver projetos autorais e coletivos. |

# Competências Gerais - BNCC

| ÁREA DO CONHECIMENTO | COMPETÊNCIAS GERAIS |
| --- | --- |
| CIÊNCIAS DA NATUREZA | - Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva;<br>- Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico (incluindo o digital), como também as relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza;<br>- Construir argumentos com base em dados, evidências e informações confiáveis e negociar e defender ideias e pontos de vista que promovam a consciência socioambiental e o respeito a si próprio e ao outro, acolhendo e valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza. |

# Competências Gerais - BNCC

| ÁREA DO CONHECIMENTO | COMPETÊNCIAS GERAIS |
| --- | --- |
| CIÊNCIAS HUMANAS | - Estabelecer conexões entre diferentes temas do conhecimento geográfico, reconhecendo a importância dos objetos técnicos para a compreensão das formas como os seres humanos fazem uso dos recursos da natureza ao longo da história;<br>- Desenvolver e utilizar processos, práticas e procedimentos de investigação para compreender o mundo natural, social, econômico, político e o meio técnico-científico e informacional, avaliar ações e propor perguntas e soluções (inclusive tecnológicas) para questões que requerem conhecimentos científicos da Geografia;<br>- Construir argumentos com base em informações geográficas, debater e defender ideias e pontos de vista que respeitem e promovam a consciência socioambiental e o respeito à biodiversidade e ao outro, sem preconceitos de qualquer natureza. |

# Competências Gerais - BNCC

| ÁREA DO CONHECIMENTO | COMPETÊNCIAS GERAIS |
| --- | --- |
| MATEMÁTICA | - Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas, não diretamente relacionadas com o aspecto prático-utilitário, expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens (gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna e outras linguagens para descrever algoritmos, como fluxogramas, e dados);<br>- Desenvolver e/ou discutir projetos que abordem, sobretudo, questões de urgência social, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de opiniões de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza. Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de soluções para problemas, de modo a identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles. |

# Habilidades BNCC

# Língua Portuguesa

| | | |
|---|---|---|
| Leitura/escuta (compartilhada e autônoma) | Reconstrução das condições de produção e recepção de textos | (EF15LP01) Identificar a função social de textos que circulam em campos da vida social dos quais participa cotidianamente (a casa, a rua, a comunidade, a escola) e nas mídias impressa, de massa e digital, reconhecendo para que foram produzidos, onde circulam, quem os produziu e a quem se destinam. |
| | Estratégia de leitura | (EF15LP03) Localizar informações explícitas em textos. |

| | | |
|---|---|---|
| Oralidade | Escuta atenta | (EF15LP10) Escutar, com atenção, falas de professores e colegas, formulando perguntas pertinentes ao tema e solicitando esclarecimentos sempre que necessário. |

# Língua Portuguesa

| | | |
|---|---|---|
| Produção de textos (escrita compartilhada e autônoma) | Planejamento de texto | (EF15LP05) Planejar, com a ajuda do professor, o texto que será produzido, considerando a situação comunicativa, os interlocutores (quem escreve/para quem escreve); a finalidade ou o propósito (escrever para quê); a circulação (onde o texto vai circular); o suporte (qual é o portador do texto); a linguagem, organização e forma do texto e seu tema, pesquisando em meios impressos ou digitais, sempre que for preciso, informações necessárias à produção do texto, organizando em tópicos os dados e as fontes pesquisadas. |
| | Revisão de textos | (EF15LP06) Reler e revisar o texto produzido com a ajuda do professor e a colaboração dos colegas, para corrigi-lo e aprimorá-lo, fazendo cortes, acréscimos, reformulações, correções de ortografia e pontuação. |
| | Edição de textos | (EF15LP07) Editar a versão final do texto, em colaboração com os colegas e com a ajuda do professor, ilustrando, quando for o caso, em suporte adequado, manual ou digital. |
| | Utilização de tecnologia digital | (EF15LP08) Utilizar software, inclusive programas de edição de texto, para editar e publicar os textos produzidos, explorando os recursos multissemióticos disponíveis. |

# Matemática

| | | |
|---|---|---|
| Grandezas e medidas | Medidas de comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade: utilização de unidades convencionais e relações entre as unidades de medida mais usuais | (EF05MA19) Resolver e elaborar problemas envolvendo medidas das grandezas comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade, recorrendo a transformações entre as unidades mais usuais em contextos socioculturais. |
| | Áreas e perímetros de figuras poligonais: algumas relações | (EF05MA20) Concluir, por meio de investigações, que figuras de perímetros iguais podem ter áreas diferentes e que, também, figuras que têm a mesma área podem ter perímetros diferentes. |

| | | |
|---|---|---|
| Probabilidade e estatística | Leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas | (EF05MA24) Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos (colunas ou linhas), referentes a outras áreas do conhecimento ou a outros contextos, como saúde e trânsito, e produzir textos com o objetivo de sintetizar conclusões. (EF05MA25) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas, organizar dados coletados por meio de tabelas, gráficos de colunas, pictóricos e de linhas, com e sem uso de tecnologias digitais, e apresentar texto escrito sobre a finalidade da pesquisa e a síntese dos resultados. |

# Arte

| | | |
|---|---|---|
| Artes visuais | Elementos da linguagem | (EF15AR02) Explorar e reconhecer elementos constitutivos das artes visuais (ponto, linha, forma, cor, espaço, movimento etc). |
| | Processos de criação | (EF15AR06) Dialogar sobre a sua criação e as dos colegas, para alcançar sentidos plurais. |
| Artes Integradas | Arte e Tecnologia | (EF15AR26) Explorar diferentes tecnologias e recursos digitais (multimeios, animações, jogos eletrônicos, gravações em áudio e vídeo, fotografia, softwares etc.) nos processos de criação artística. |

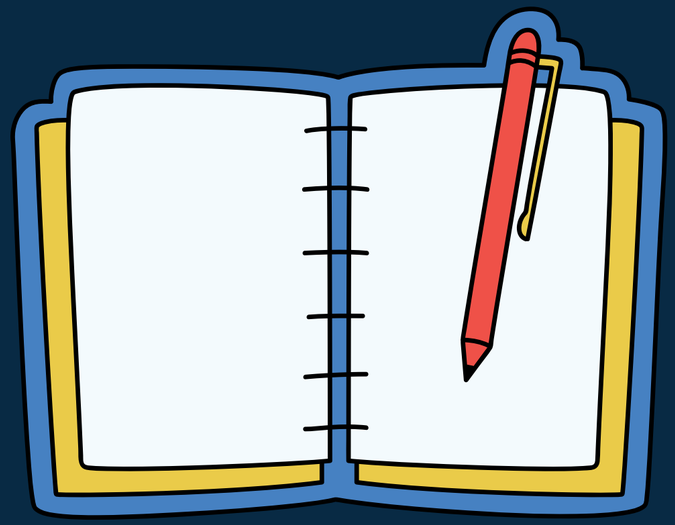
# Ciências

| | | |
|---|---|---|
| Matéria e energia | Propriedades físicas dos materiais  Ciclo hidrológico Consumo consciente Reciclagem | (EF05CI02) Aplicar os conhecimentos sobre as mudanças de estado físico da água para explicar o ciclo hidrológico e analisar suas implicações na agricultura, no clima, na geração de energia elétrica, no provimento de água potável e no equilíbrio dos ecossistemas regionais (ou locais).<br>(EF05CI03) Selecionar argumentos que justifiquem a importância da cobertura vegetal para a manutenção do ciclo da água, a conservação dos solos, dos cursos de água e da qualidade do ar atmosférico. |

# Geografia

| | | |
|---|---|---|
| Conexões e escalas | Território, redes e urbanização | (EF05GE03) Identificar as formas e funções das cidades e analisar as mudanças sociais, econômicas e ambientais provocadas pelo seu crescimento. |
| Natureza, ambientes e qualidade de vida | Qualidade ambiental | (EF05GE10) Reconhecer e comparar atributos da qualidade ambiental e algumas formas de poluição dos cursos de água e dos oceanos (esgotos, efluentes industriais, marés negras etc.). |
| | Diferentes tipos de poluição | (EF05GE11) Identificar e descrever problemas ambientais que ocorrem no entorno da escola e da residência (lixões, indústrias poluentes, destruição do patrimônio histórico etc.), propondo soluções (inclusive tecnológicas) para esses problemas. |
| | Gestão pública da qualidade de vida | (EF05GE12) Identificar órgãos do poder público e canais de participação social responsáveis por buscar soluções para a melhoria da qualidade de vida (em áreas como meio ambiente, mobilidade, moradia e direito à cidade) e discutir as propostas implementadas por esses órgãos que afetam a comunidade em que vive. |

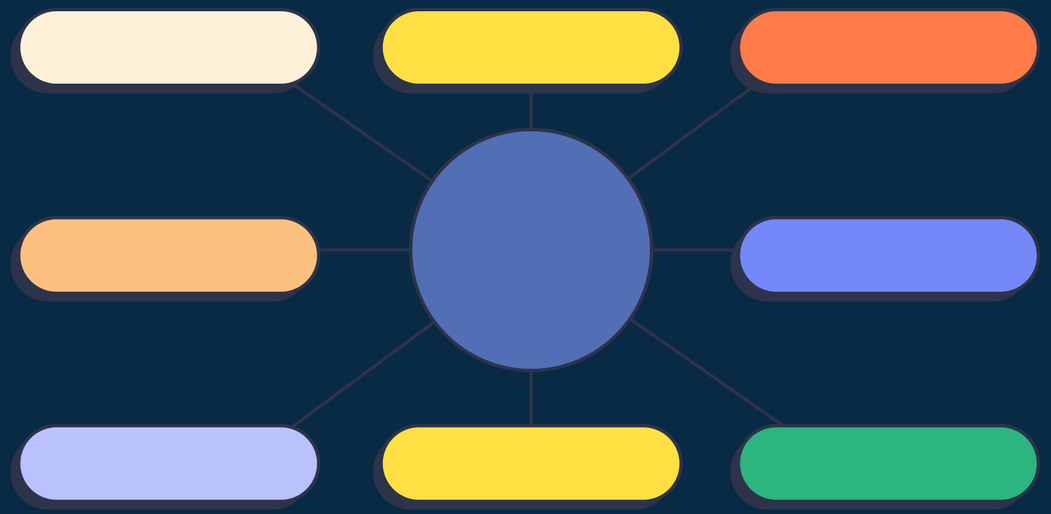
# Diário de Campo



Diário de campo
Proposta Pedagógica: _____
Data: __/ __/ ___
Início: ___ ___ Término: ___ ___

Atividade: Aula 1 - _____
Tema: _____
Duração: _____
Componentes Curriculares: _____
Objetivos: _____
Critérios de avaliação:_____

# Mapa Conceitual
# Critérios Avaliativos



1.Conceitos Básicos

2.Novos conceitos

3.Ligações entre Conceitos

4.Palavras ou frases de conexão

5. Clareza e estética do mapa

6. Proposições

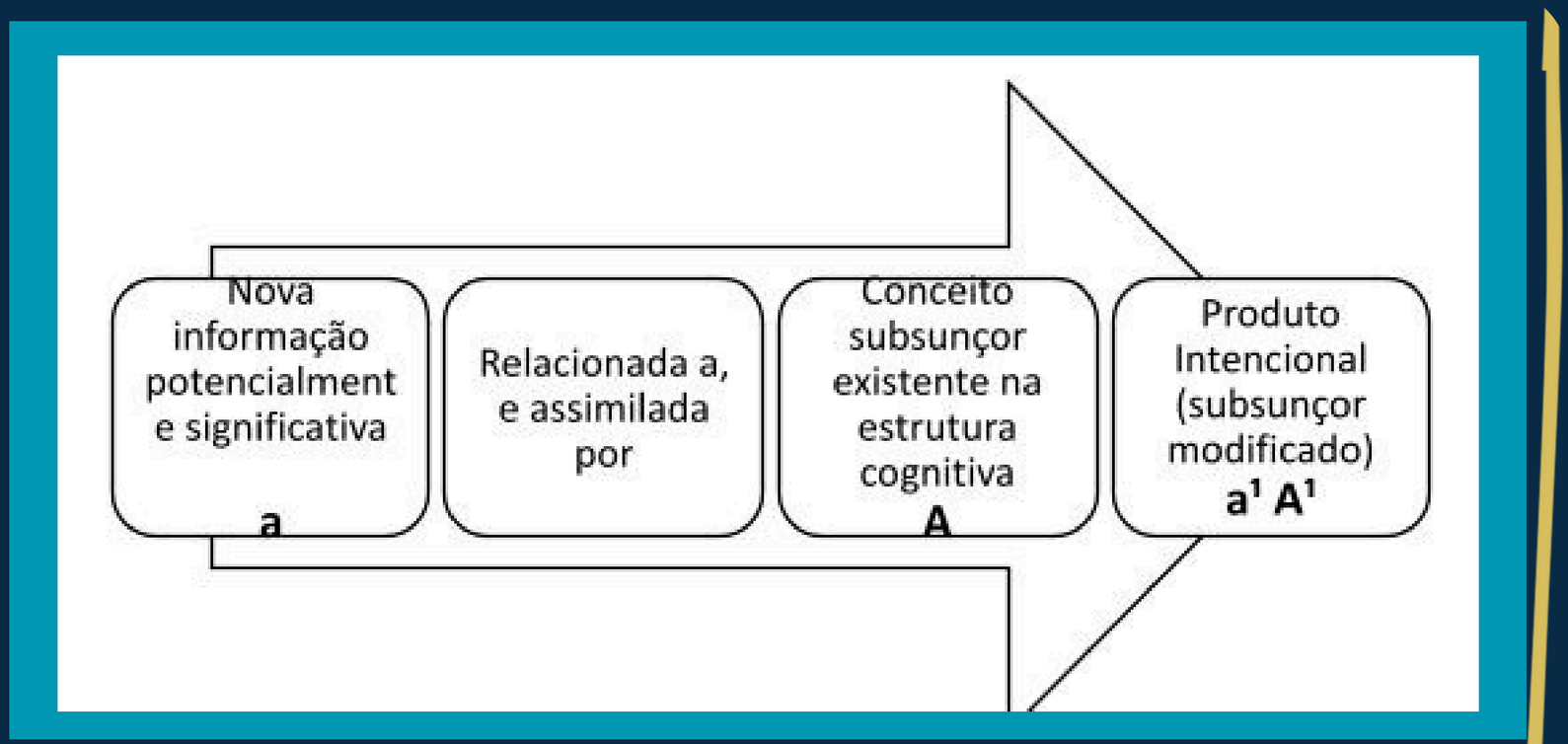
7. Hierarquização

8.Diferenciação progressiva

9.Reconciliação Progressiva

10.Autonomia no processo

# Aprendizagem Significativa de Ausubel



# Perfis das Autoras

Andrezza Bethânia dos Santos é graduada em Pedagogia pela Universidade Salesiana de Lorena (UNISAL), com experiência como educadora na Educação Infantil e nos Anos Iniciais, Em 2021, iniciou sua jornada acadêmica no Mestrado Profissional em Projetos Educacionais de Ciências pela Universidade de São Paulo (USP-EEL), inicialmente como aluna especial, e, em 2022, como aluna regular, sob orientação da Profa. Dra. Rita de Cássia Lacerda Brambilla Rodrigues. Durante o mestrado, dedicou-se a pesquisas sobre climatologia e o desenvolvimento de ações pedagógicas relacionadas ao tema. Além disso, em 2024, concluiu uma pós-graduação em Ciências da Natureza pela Faculdade SESI, na modalidade a distância (síncrona e assíncrona), consolidando ainda mais seus conhecimentos na área. Atualmente, Andrezza ocupa o cargo de gestora escolar em uma escola pública onde lidera equipe pedagógica e busca promover uma educação de qualidade, baseada em práticas inovadoras e humanizadas.

Rita CLB Rodrigues é professora do Departamento de Biotecnologia da Escola de Engenharia de Lorena (EEL), USP. Doutora em Biotecnologia pela Universidade de São Paulo (USP), realizou pós-doutorado na Universidade de Wisconsin- Madison e no Laboratório de Produtos Florestais do USDA, nos Estados Unidos. Sua pesquisa é focada em Biotecnologia Industrial. No Programa de Pós-Graduação em Projetos Educacionais de Ciências, tem se destacado pela promoção de metodologias ativas e ágeis, avaliação formativa e educação STEAM na educação básica, com especial atenção a abordagens pedagógicas que valorizam a diversidade cultural dos estudantes.

# Fique à vontade para entrar em contato

Entre em contato com a professora tirar suas dúvidas


E-MAIL

andrezzasantos@usp.br


HORÁRIO DE ATENDIMENTO

Das 9h às 16h