



**SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS E PROBLEMATIZAÇÃO  
DE TEMAS EM CIÊNCIAS DA NATUREZA COM  
O USO DE METODOLOGIAS ATIVAS (ABP)  
PARA O NOVO ENSINO MÉDIO**

**MANUAL PARA O PROFESSOR**

**Joelma Mendes da Mata Machado  
Cleide Sandra Tavares Araújo  
Leandro Daniel Porfiro**

Tipo/Categoria do Produto  
Material Didático Instrucional

SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS E PROBLEMATIZAÇÃO DE  
TEMAS EM CIÊNCIAS DA NATUREZA COM O USO DE  
METODOLOGIAS ATIVAS (ABP) PARA O NOVO ENSINO  
MÉDIO MANUAL PARA O PROFESSOR

Joelma Mendes da Mata Machado  
Cleide Sandra Tavares Araújo  
Leandro Daniel Porfiro

**Anápolis**  
**2024**

Catálogo na Fonte  
Universidade Estadual de Goiás  
Biblioteca do Câmpus Central – Sede: Anápolis – CET

M425s Machado, Joelma Mendes da Mata.

Sequências didáticas e problematização de temas em ciências da natureza com o uso de metodologias ativas (ABP) para o novo ensino médio manual para o professor / Joelma Mendes da Mata Machado; Cleide Sandra Tavares Araújo; Leandro Daniel Porfiro. – Anápolis-GO, 2024.

35 p. il.

Produto Educacional integrante da Dissertação: Aprendizagem baseada em problemas (ABP) para o ensino de ciências no ensino médio (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) - Campus Central – Sede: Anápolis – CET, Universidade Estadual de Goiás – UEG, 2024.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Cleide Sandra Tavares Araújo.

1. Ciências da natureza. 2. Aprendizagem Baseada em Problemas. 3. Metodologias ativas (ABP) – Ensino médio. I. Cleide Araújo, Sandra Tavares. II. Porfiro, Leandro Daniel. III. Título.

CDU 37:5

Elaborado por Sandra Alves Barbosa – Bibliotecária – CRB 1 / 2659

# SUMÁRIO

---

<i>APRESENTAÇÃO</i>	<i>04</i>
<i>1. Introdução</i>	<i>05</i>
<i>1.2. O Ensino de Ciências da Natureza na Atualidade</i>	<i>05</i>
<i>1.3. Aprendizagem Baseada em Problemas</i>	<i>07</i>
<i>2. Orientações para um planejamento na perspectiva da Aprendizagem Baseada em Problemas</i>	<i>10</i>
<i>3. Sugestão de Atividade baseado nos Eixos Estruturantes do Ensino Medio com de Aprendizagem Baseada em Problemas.</i>	<i>13</i>
<i>3.1. Aula 1</i>	<i>15</i>
<i>3.2. Aula 2</i>	<i>18</i>
<i>3.3. Aula 3</i>	<i>21</i>
<i>3.4. Aula 4</i>	<i>24</i>
<i>3.5. Aula 5</i>	<i>27</i>
<i>4. Conclusão</i>	<i>31</i>
<i>Referências</i>	<i>35</i>

---

# APRESENTAÇÃO

O presente trabalho foi desenvolvido a partir dos estudos realizados no mestrado Mestrado Profissional em Ensino de Ciências - PPEC, da Universidade Estadual de Goiás - UEG, intitulado “Sequências Didáticas e Problematização de Temas em Ciências da Natureza com o uso de Metodologias Ativas (ABP) para o Ensino Médio”. Trata-se de um manual detalhado para o professor, elaborado com o objetivo de facilitar e aprimorar o ensino de Ciências da Natureza, com foco específico na aplicação da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP). A proposta deste manual é fornecer ferramentas e estratégias práticas que possam otimizar o trabalho do professor em sala de aula, promovendo um ensino mais eficaz e engajador. A metodologia da ABP é destacada por sua capacidade de incentivar uma aprendizagem significativa, crítica, autônoma e consciente por parte dos alunos. Ao propor problemas reais e desafiadores, os estudantes são estimulados a desenvolver habilidades de resolução de problemas, pensamento crítico e colaboração.

O manual é dividido em seções que abordam desde os fundamentos teóricos da ABP até a implementação prática das sequências didáticas. Inclui exemplos concretos de atividades, sugestões de temas problematizadores e orientações sobre como avaliar o progresso dos alunos de maneira contínua e formativa. Além disso, o manual oferece dicas sobre como adaptar as atividades para diferentes contextos e necessidades educacionais, garantindo que todos os alunos possam se beneficiar desta abordagem pedagógica.

Em conclusão, espera-se que este manual se torne uma ferramenta valiosa para os educadores, auxiliando-os a transformar suas práticas de ensino e a promover um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e participativo. Ao adotar a Aprendizagem Baseada em Problemas, os professores poderão não apenas transmitir conhecimento, mas também inspirar seus alunos a se tornarem pensadores críticos e cidadãos conscientes, preparados para enfrentar os desafios do século XXI.



# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1 O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NA ATUALIDADE

O estudo observado nesse período de construção acadêmica aponta que ensino de ciências da natureza na atualidade enfrenta diversos desafios e oportunidades, impulsionados por avanços tecnológicos, mudanças nas metodologias educacionais e uma maior ênfase dada ao resgate da ideia de alfabetização científica. Alguns aspectos elencados na dissertação nos remetem a alguns pontos que precisam ser destacados quanto a esses desafios e possibilidades do ensino de ciências hoje:



### **TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO:**

Ferramentas digitais, como simulações, laboratórios virtuais, realidade aumentada (RA) e inteligência artificial (IA), estão transformando a forma como os alunos aprendem ciência. Estas tecnologias permitem uma experiência de aprendizagem mais interativa e envolvente.



### **APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS (ABP):**

Esta metodologia incentiva os alunos a aprenderem através da investigação e resolução de problemas reais. No contexto da ciência, isso pode significar a realização de experimentos práticos, projetos de pesquisa e atividades colaborativas.



### **ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA:**

É essencial que os alunos compreendam os princípios básicos da ciência e sejam capazes de aplicar esse conhecimento em situações do cotidiano. A alfabetização científica inclui a capacidade de questionar, investigar e analisar informações de forma crítica.



### **INTERDISCIPLINARIDADE:**



A ciência é frequentemente ensinada de maneira integrada com outras disciplinas, como matemática, tecnologia, engenharia (conhecido como STEM - Science, Technology, Engineering, and Mathematics) e até mesmo artes (STEAM). Isso ajuda os alunos a verem a relevância e a aplicação prática do conhecimento científico em diferentes contextos.

### **EDUCAÇÃO INCLUSIVA:**



Adaptar o ensino de ciência para atender a diversos estilos de aprendizagem e necessidades especiais é um aspecto crucial. Isso inclui o uso de recursos acessíveis e estratégias pedagógicas diferenciadas para garantir que todos os alunos possam participar plenamente das atividades de aprendizagem.

### **SUSTENTABILIDADE E MUDANÇAS CLIMÁTICAS:**



Com a crescente preocupação com questões ambientais, o ensino de ciências está cada vez mais focado em tópicos como sustentabilidade, mudanças climáticas e conservação. Isso ajuda a preparar os alunos para enfrentar desafios globais e a desenvolver uma consciência ambiental.

### **Formação de Professores:**



A qualidade do ensino de ciências está diretamente ligada à formação e desenvolvimento profissional dos professores. Programas de formação continuada, workshops e cursos especializados são importantes para manter os educadores atualizados com as últimas tendências e práticas pedagógicas.

Esses elementos refletem uma abordagem moderna e dinâmica do ensino de ciências, que visa preparar os alunos não apenas para exames, mas para serem cidadãos informados e responsáveis em um mundo cada vez mais complexo e tecnológico.



---

## 1.2. APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS

A Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) é uma metodologia centrada na aprendizagem, que estimula a curiosidade e autonomia dos alunos. Dessa forma, como o próprio nome prediz é uma metodologia ativa que parte de um problema proposto pelo professor para estimular o desenvolvimento da aprendizagem através da resolução de situações com formulação de conceitos pelo próprio aluno propiciando assim sua autonomia no processo de aprender.

O objetivo é apresentar o produto educacional frutificado e aperfeiçoado nas etapas da pesquisa. A finalidade se aloca na criação de uma sequência didática que estimule a criatividade do professor com roteiros direcionados para a área de Ciências da Natureza, com o objetivo de instigar seus alunos com situações problema pertinentes ao contexto científico.

O produto educacional em foco desempenhará um papel central na realização de um objetivo de suma importância: o estabelecimento de uma abordagem inovadora de aprendizado na área de Ciências da Natureza. Sua função primordial será servir como um modelo inicial que pode ser replicado na criação de uma sequência didática voltada para promover o ensino e a aprendizagem por meio da aplicação das Metodologias Ativas.

Este produto educacional baseia-se, em particular, nos princípios da Aprendizagem Baseada em Problema (ABP), uma abordagem que coloca o aluno no cerne do processo de construção do conhecimento. A intenção subjacente a essa iniciativa é a de instigar uma transformação substancial na educação, afastando-se do modelo tradicional de ensino, que é predominantemente expositivo, e adotando uma abordagem mais participativa. Nesse novo paradigma, os alunos são desafiados a enfrentar situações reais, resolver problemas concretos e, assim, ativamente construir seu próprio entendimento do conteúdo.



A integração das Metodologias Ativas, apoiadas pela (ABP), proporcionará uma experiência de aprendizado que se destaca por sua envolvimento, aplicabilidade prática e relevância. Considerando que os estudantes não são mais meros receptores passivos de informações, mas se tornam agentes ativos do processo de aprendizado, o que é fundamental para atender às demandas educacionais contemporâneas.

Na visão de Valente (2018, p. 27), as metodologias ativas “[...] constituem alternativas pedagógicas que colocam o foco do processo de ensino e de aprendizagem no aprendiz, envolvendo-o na aprendizagem por descoberta, investigação ou resolução de problemas”. Para o autor, tal proposta contrapõe a abordagem tradicional, exige uma nova postura do professor, uma prática pedagógica que se volte para as demandas do educando e para a realidade imanente.

Dessa forma, as metodologias ativas:



[...] procuram criar situações de aprendizagem nas quais os aprendizes possam fazer coisas, pensar e conceituar o que fazem e construir conhecimentos sobre os conteúdos envolvidos nas atividades que realizam, bem como desenvolver a capacidade crítica, refletir sobre as práticas realizadas, fornecer e receber feedback, aprender a interagir com colegas e professor, além de explorar atitudes e valores pessoais. (VALENTE, 2018, p. 28).

O produto educacional em questão pretende desempenhar um papel de destaque ao introduzir conceitos inovadores no ensino de Ciência da Natureza no Ensino Médio de uma Escola Campo, localizado no município de Santa Helena de Goiás. Não apenas estimulará a autonomia do aluno, mas também fomentará o desenvolvimento do pensamento crítico e oferecerá um ambiente propício à construção de conhecimento com significado.

Os estudos de Piaget, tem como princípio como os homens constroem o seu conhecimento. O construtivismo (PIAGET, 1896-1930) enfatiza o papel ativo do sujeito na construção da sua aprendizagem, o conhecimento não existe pronto ou pré-pronto nos estímulos.



Portanto, representa um passo significativo em direção a uma educação mais eficaz e alinhada com as necessidades e desafios do século XXI. No intuito de produzir o produto educacional, ou seja, construção da Sequência Didática, realizamos reuniões com os docentes das disciplinas que compõem a área de Ciências da Natureza, como Biologia, Química e Física.

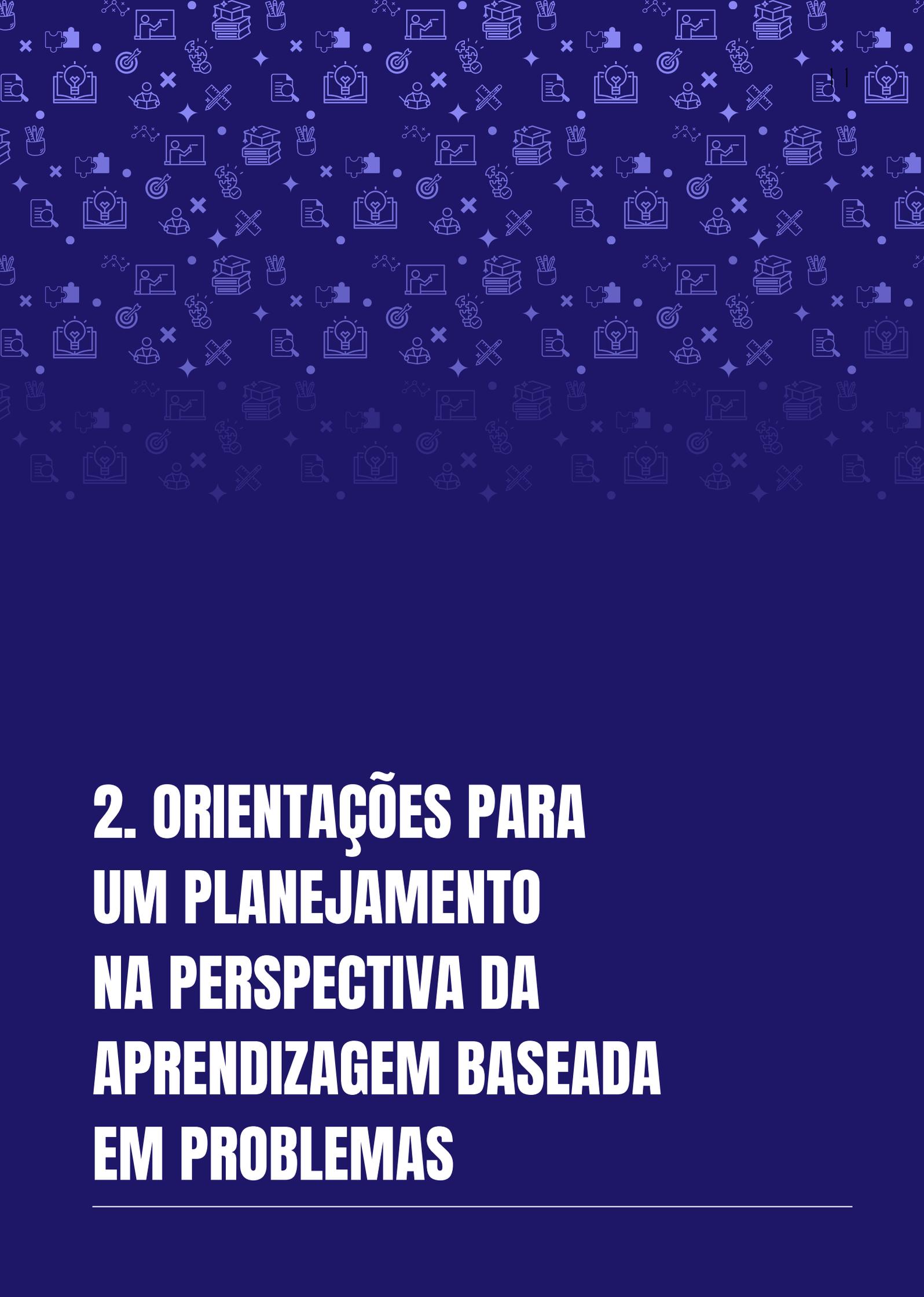
Os encontros se desenvolveram com o objetivo de expor aos professores o contexto da proposta da metodologia delineada pela metodologia ativa, Aprendizagem Baseada em Problemas. Analisando a literatura relativa à resolução de problemas, bem como suas vertentes teóricas e características didático metodológicas nas aulas da Área de Ciências da Natureza, Biologia, Química e Física do Ensino Médio. Nesse sentido, apresentamos aos docentes os aspectos detalhados do processo de aplicabilidade e alcance da metodologia ativa, Aprendizagem Baseada em Problemas, delineando as orientações pela definição, objetivo e proposta de ação.

Com isso, prosseguimos o diálogo com os docentes na intenção de observarmos os desafios que os mesmos encontram no desenvolvimento das suas aulas em relação ao processo de ensino aprendizagem dos seus alunos no âmbito dos temas relacionados às suas disciplinas. Identificamos essa necessidade devido ao contexto que iremos desenvolver a proposta do PBL para que consigamos desenvolver ações significativas dentro do ambiente educacional.

Observando a estrutura de elaboração e aplicabilidade da sequência didática, essa reunião foi o início do processo de desenvolvimento do produto, sequência didática, onde se deve entender e assimilar como se desenvolve essa proposta metodológica. Assim, prosseguimos no caminho para que os docentes das disciplinas em parceria, assimilassem os conceitos e os pressupostos relacionados à metodologia ativa desenvolvida em nossa pesquisa, a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP).

Sendo assim, conseguimos os parâmetros teóricos suficientes para a aplicação do nosso produto educacional, ou seja, o desenvolvimento da Sequência Didática com as propostas metodológicas aliadas às metodologias ativas, Aprendizagem Baseada em Problemas.





## **2. ORIENTAÇÕES PARA UM PLANEJAMENTO NA PERSPECTIVA DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS**

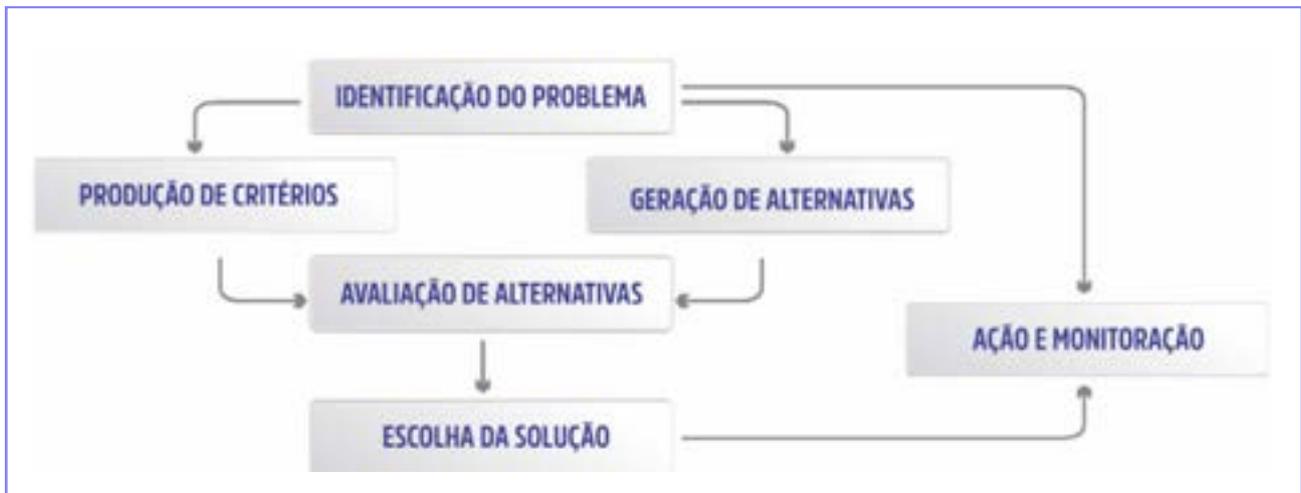
---

Aqui estão as etapas principais para desenvolver um plano de aula utilizando essa abordagem.

## FLUXOGRAMA 1



## FLUXOGRAMA 2



- **Cenário / Contextualização:**

Aqui é descrito o problema real a ser resolvido, dentro de um determinado contexto sócio-histórico. Nessa etapa, o professor sensibiliza o aluno para a questão, atraindo a sua curiosidade e sobretudo relacionando-o para o seu momento atual.

- **Apresentação do problema:**

Os alunos organizam-se em grupos (cerca de 4 a 5 alunos por grupo).

Recebem a questão-problema e iniciam a pesquisa.

Pesquisa e Solução:

Os grupos pesquisam e discutem possíveis soluções.

O professor orienta, mas não fornece respostas prontas.

Habilidades interpessoais trabalho em equipe e criatividade são desenvolvidas.

- **Apresentação das soluções:**

Cada grupo apresenta suas soluções.

Discussões e reflexões ocorrem em sala de aula.

- **Avaliação:**

Avalie o processo e os resultados.

Incentive a autoavaliação dos alunos.



# MODELOS E SUGESTÕES DE PLANOS DE AULA

A aprendizagem baseada em problemas (ABP) é uma abordagem pedagógica que incentiva os alunos a aprender através da resolução de problemas reais e complexos, promovendo o pensamento crítico, a colaboração e a aplicação prática do conhecimento, além de uma aprendizagem ativa e significativa. Aqui estão alguns modelos de sequência didática para a implementação da ABP, no ensino médio no ensino de ciências, mas com fundamentos interdisciplinares.



# 3.1. Plano de Aula 1

## POLUIÇÃO AMBIENTAL

## MODELO 01

1-Tema: Poluição nas cidades

Duração: 4 aulas

### 1 | Problema:

- Como reduzir a poluição do ar em nossa cidade?

### 2 | Introdução ao Problema

- Como reduzir a poluição do ar em nossa cidade?
- Qual é o impacto das mudanças climáticas na biodiversidade local?



**Observação:** Professor, explique a importância desse estudo para a humanidade, apresentando, em consonância, as explicações para os seguintes questionamentos: o que é poluição? Quais os tipos de poluição? Como a poluição impacta a vida das pessoas?

### 3 | Objetivo Geral :

- Apresentar os diversos tipos de poluição que podem ocorrer nas cidades entendendo como afetam o clima e biodiversidade local.

### 4 | Atividades :

- Apresentação de um problema real ou cenário.
- Discussão inicial para levantar conhecimentos prévios e hipóteses.
- Formação de grupos de trabalho.

### 5 | Pesquisa e Coleta de Informações

#### 5.1 | Objetivo Específico:

- Permitir que os alunos pesquisem e coletem dados relevantes.

#### 5.2 | Atividades:

- Orientação sobre fontes de pesquisa e métodos de coleta de dados.
- Pesquisa individual e em grupo.
- Registro das informações coletadas.

---

## 6 | Análise e Discussão

### 6.1 | Objetivo Específico:

- Analisar as informações coletadas e discutir possíveis soluções.

### 6.2 | Atividades:

- Análise crítica dos dados coletados.
- Discussão em grupo sobre as possíveis soluções.
- Registro das conclusões preliminares.

---

## 7 | Desenvolvimento da Solução

### 7.1 | Objetivo Específico:

- Desenvolver e planejar a implementação de uma solução para o problema.

### 7.2 | Atividades:

- Elaboração de um plano detalhado para a solução.
- Distribuição de tarefas entre os membros do grupo.
- Produção de materiais ou protótipos, se aplicável.

---

## 8 | Apresentação da Solução

### 8.1 | Objetivo Específico:

- Apresentar a solução desenvolvida para a turma ou para um público mais amplo.

### 8.2 | Atividades:

- Preparação de uma apresentação (oral, escrita, multimídia).
- Apresentação das soluções.
- Discussão e feedback da turma e do professor.

---

## 9 | Reflexão e Avaliação

### 9.1 | Objetivo Específico:

- Refletir sobre o processo de aprendizagem e avaliar os resultados.

### 9.2 | Atividades:

- Discussão sobre o que foi aprendido e os desafios enfrentados.
- Autoavaliação e avaliação por pares.
- Avaliação do professor sobre o processo e os produtos finais.



---

## IMAGEM 1- POLUIÇÃO DO AR



# 3.2. Plano de Aula 2

## SAÚDE E NUTRIÇÃO

## MODELO 02

1-Tema: Alimentação Saudável

Duração: 4 aulas

### 1 | Problema:

- "O aumento da obesidade entre adolescentes e jovens ."

### 2 | Introdução ao Problema

- Apresentar dados sobre obesidade juvenil.
- Mostrar vídeos ou notícias sobre o impacto da obesidade na saúde.



**Observação:** Professor, explique a importância desse estudo para a humanidade, apresentando, em consonância, as explicações para os seguintes questionamentos: o que é obesidade? Como a obesidade pode impactar na saúde das pessoas e principalmente dos jovens? Qual o impacto social da obesidade?

### 3 | Objetivo Geral :

- Discutir com os alunos os efeitos de uma alimentação incorreta e os perigos da obesidade.

### 4 | Identificação do Problema:

- Dividir os alunos em grupos e pedir que discutam as possíveis causas da obesidade.
- Listar os fatores contribuintes, como dieta inadequada, falta de atividade física, etc.
- Verificar casos na escola.
- Discutir relação de obesidade com o Bullying.
- Relacionar como alguns esportes utilizam pessoas acima do peso considerado normal, mas enfatizam a importância da alimentação desses. (Sumô, judô).



---

### **5 | Investigação:**

- Pesquisar sobre nutrientes, calorias e a importância de uma alimentação balanceada.
  - Realizar entrevistas com profissionais de saúde (nutricionistas, médicos).
- 

### **6 | Solução do Problema:**

- Desenvolver um plano de alimentação saudável para adolescentes.
  - Criar um programa de atividades físicas para ser implementado na escola.
- 

### **7 | Apresentação:**

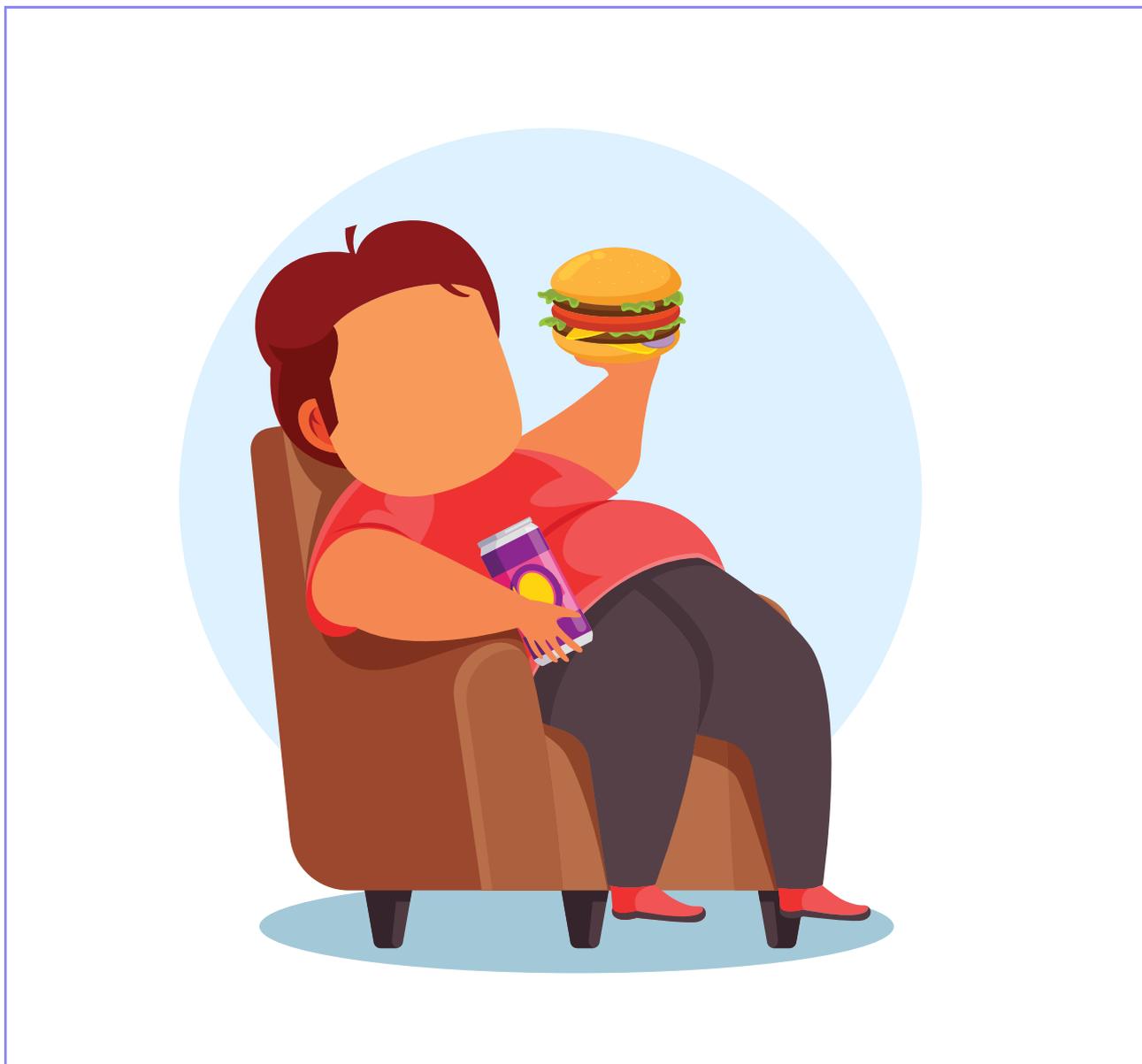
- Cada grupo apresenta seu plano para a turma.
  - Debate sobre a viabilidade e eficácia das soluções propostas.
- 

### **8 | Reflexão:**

- Discutir o que foi aprendido durante o processo.
- Avaliar as dificuldades enfrentadas e como foram superadas.

---

## IMAGEM 2- OBESIDADE EM ADOLESCENTE



# 3.3. Plano de Aula 3

## SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

## MODELO 03

1-Tema: Impacto do Lixo na Natureza

Duração: 4 aulas

### 1 | Problema:

- A quantidade excessiva de lixo na nossa comunidade.

### 2 | Introdução ao Problema

- Apresentar imagens e vídeos sobre poluição causada pelo lixo.
- Discutir os tipos de resíduos (orgânicos, recicláveis, não recicláveis).



**Observação:** Professor, explique a importância desse estudo para a humanidade, apresentando, em consonância, as explicações para os seguintes questionamentos: o que é sustentabilidade ambiental? Quais os problemas decorrentes do excesso de lixo nas ruas? Como o lixo não tratado pode impactar nas vidas e no ambiente?

### 3 | Objetivo Geral :

- Evidenciar a problemática do lixo na natureza.

### 4 | Identificação do Problema:

- Pedir que os alunos identifiquem as principais fontes de lixo na comunidade.
- Discutir os efeitos negativos do lixo no meio ambiente e na saúde pública.

### 5 | Investigação:

- Pesquisar sobre métodos de reciclagem e gestão de resíduos.
- Visitar uma estação de reciclagem ou aterro sanitário.



---

## 6 | Solução do Problema:

- Propor soluções para reduzir a geração de lixo na comunidade.
  - Desenvolver um plano de ação para aumentar a reciclagem e a conscientização ambiental.
- 

## 7 | Apresentação:

- Apresentar as soluções propostas para a comunidade escolar.
  - Realizar uma campanha de conscientização com palestras e distribuição de materiais informativos.
- 

## 8 | Reflexão:

- Avaliar o impacto das ações implementadas.
- Discutir a importância da sustentabilidade e o papel de cada um na preservação do meio ambiente.



## IMAGEM 3- POLUIÇÃO NA AMAZÔNIA



# 3.4. Plano de Aula 4

## ENERGIA RENOVÁVEL

## MODELO 04

1-Tema: Energias Sustentáveis

Duração: 4 aulas

### 1 | Problema:

- "A dependência de fontes de energia não renováveis na nossa cidade."

### 2 | Introdução ao Problema

- Apresentar dados sobre a matriz energética da cidade.
- Discutir os problemas ambientais causados pelo uso de combustíveis fósseis.



**Observação:** Professor, , explique a importância de discutir as questões referentes ao uso inteligente da energia, e a importância do consumo responsável e consciente.

### 3 | Objetivo Geral :

- Compreender a importância das energias sustentáveis e avaliar os impactos socioambientais da dependência de fontes de energia não renováveis, promovendo uma reflexão crítica sobre o uso inteligente e responsável da energia na comunidade.

### 4 | Identificação do Problema:

- Pedir que os alunos identifiquem as principais fontes de energia utilizadas.
- Discutir as consequências da dependência de fontes não renováveis.



---

## 5 | Investigação:

- Pesquisar sobre diferentes tipos de energia renovável (solar, eólica, biomassa).
- Estudar casos de sucesso de cidades que adotaram energias renováveis.

---

## 6 | Solução do Problema:

- Propor a implementação de fontes de energia renovável na cidade.
- Desenvolver um projeto piloto para a instalação de painéis solares em escolas.

---

## 7 | Apresentação:

- Apresentar o projeto para autoridades locais e membros da comunidade.
- Realizar uma feira de ciências sobre energias renováveis.

---

## 8 | Reflexão:

- Discutir os desafios e benefícios da transição para energias renováveis.
- Avaliar o aprendizado adquirido e o impacto potencial das soluções propostas.



---

## IMAGEM 4 - ENERGIA EÓLICA E SOLAR



# 3.5. Plano de Aula 5

**FINAL****MODELO 05**

1-Tema: Aprendizagem baseada em Problemas e as Olimpíadas de Paris em 2024 .

Duração: 4 aulas

## 1 | Objetivos:

- Investigar sobre a resolução de problemas, como metodologia, e qual a sua contribuição na aprendizagem de Ciências dos alunos;
- Compreender o problema escolhido e observar seus aspectos interdisciplinares envolvidos.

## 2 | Habilidades:

- Perceber e elaborar estratégias para a resolução de problemas relacionados a meio ambiente, poluição;
- Entender e relacionar conteúdo Olimpíadas com estudos de ciência da natureza e disciplinas como Biologia, Física e Química.

## 3 | Metodologia:

### • 1º momento:

Cada aluno deve produzir uma situação problema que envolva os conteúdos já trabalhados em aula, a exemplo: ( poluição dos rios , bactérias adquiridas pelos nadadores no Rio Sena no caso, “Entamoeba Coli”, poluição e problema do lixo na Europa e em Paris especificamente, a cidade de Nice na França como sede da primeira fábrica de reutilização de placas solares entre outras) (Biologia, Química e Física). Velocidade e peso dos atletas, relação do peso com os esportes ( Biologia e Física), entre outros e as informações que vem obtendo da televisão ou do rádio sobre as Olimpíadas que acontecerão em 2024. Além de produzir o enunciado do problema, os alunos terão que resolvê-los e entregá-los por escrito. Após todas as situações problema serem corrigidas e analisadas juntamente com seus autores, estas serão colocadas nas páginas do Instagram, Tik Tok ou Facebook da turma. (Se não houver criar).



- **1º momento:**

Cada aluno terá a oportunidade de ler e verificar as situações problema postadas na rede social , e fazer comentários sobre as mesmas, buscando formular estratégias de resoluções para cada problema proposto.

- **3º momento:**

Ao final da atividade, cada autor da situação problema apresentará as sugestões de estratégias de resolução postadas pelos colegas da turma, verificando se as soluções propostas contemplam as 5 etapas que a aprendizagem baseada em problemas propõe: observação da realidade, pontos chaves, teorização, hipóteses de soluções e aplicação á realidade (prática).

---

#### 4 | Avaliação:

Os alunos serão avaliados quanto à participação na atividade proposta na sala de aula e suas interações no Instagram a partir das postagens e sugestões das situações problema através da sistematização e organização das estratégias de resolução de problema, implicando na participação contínua do aluno em todos os espaços de aprendizagem.



## IMAGEM 6: TORRE EIFFEL E O RIO SENA



Fonte: Paris 4K Wallpapers - Top Free Paris 4K Backgrounds - WallpaperAccess

## IMAGEM 7: POLUIÇÃO DO RIO SENA



Fonte: ONG mostra poluição do rio Sena por cotonetes, chupetas e até vasos sanitários - Planeta Verde (rfi.fr)

---

## REFERENCIAS ELETRÔNICAS

E.coli: entenda bactéria que infectou triatleta ao nadar no rio Sena | Metrôpoles (metropoles.com)

Bactéria E. Coli: conheça o germe presente no Rio Sena que fez triatleta adoecer e equipe desistir de prova | Saúde | G1 (globo.com)

Corpo de Atleta: Esporte exclui corpos gordos. Eles resistem para estar ali - 25/06/2021 - UOL Olimpíadas

Categorias do Judô por Peso e Idade | Dicas Educação Física (dicaseducacaofisica.info)

Sumô: conheça regras, golpes, ritos e outras características desse esporte (todoestudo.com.br)



---

## 4. CONCLUSÃO

Os modelos relacionados podem ser adaptados conforme a necessidade e os recursos disponíveis na escola. O importante é garantir que os alunos estejam engajados no processo de investigação e solução de problemas, desenvolvendo habilidades críticas e científicas. Para tanto foram utilizados 3 modelos, de modo mais extenso e detalhado e de modo mais resumido para que o professor adapte e adéque conforme sua necessidade.

O papel do professor é de facilitador, orientando os alunos na busca de informações e na resolução do problema. Incentivar a autonomia dos alunos, permitindo que tomem decisões sobre o caminho da pesquisa e a elaboração das soluções. Promover o trabalho colaborativo, onde os alunos aprendem a trabalhar em equipe e a valorizar as contribuições de cada membro. Interdisciplinaridade: Integrar diferentes disciplinas no desenvolvimento dos projetos, mostrando a aplicabilidade do conhecimento em contextos diversos.

Dessa forma , implementar a ABP no ensino médio pode ser desafiador, mas também extremamente recompensador, pois prepara os alunos para enfrentar problemas do mundo real de maneira criativa e crítica.

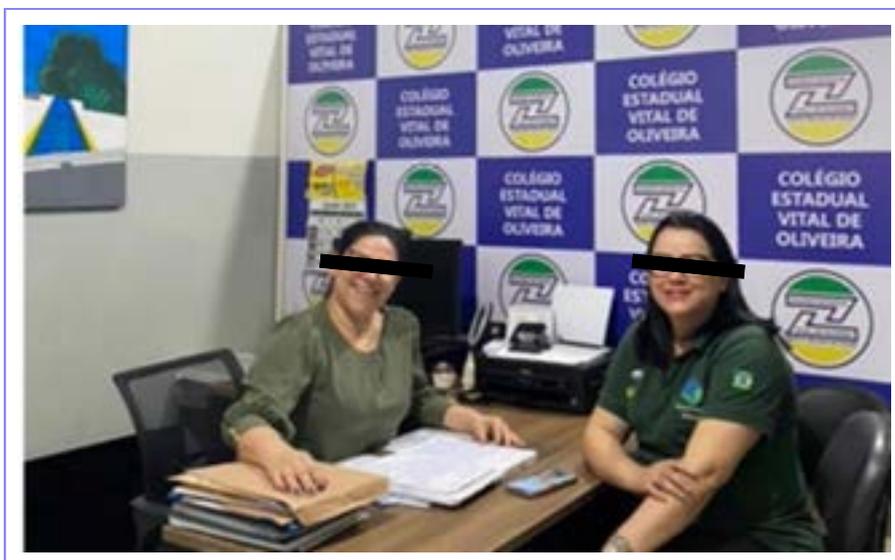
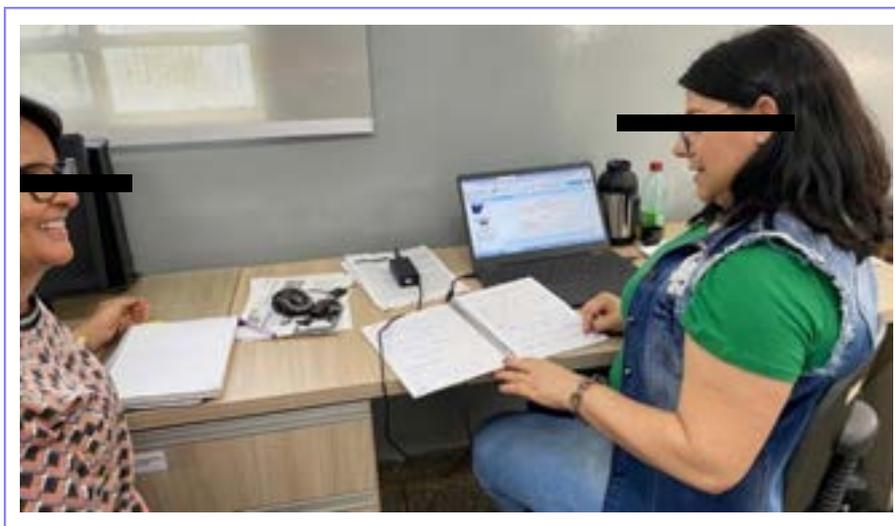


# . APÊNDICES

## FIGURA 1 - IMAGENS REGISTRADAS DURANTE A RODA DE CONVERSA SOBRE ABP.

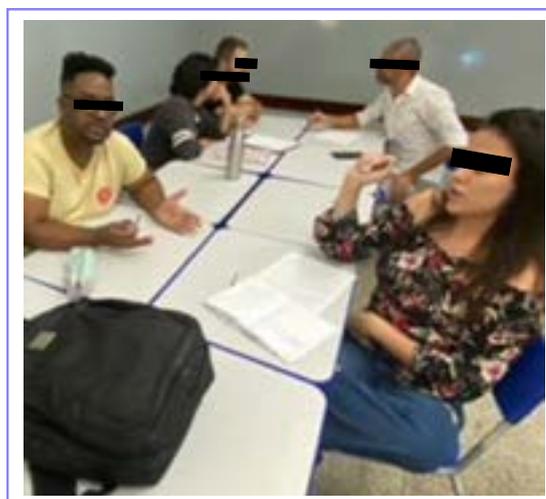


## FIGURA 2 - ANALISES E REFLEXÕES



---

### **FIGURA 3 -ATIVIDADE PRÁTICA: DISCUSSÃO E LEVANTAMENTO DE HIPÓTESES SOBRE OS TEMAS DAS SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS.**



# REFERÊNCIAS

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos? UEL: Londrina, 1998.

POLVA, George A. A arte de resolver problemas. Heitor Lisboa de Araújo. Rio de Janeiro: Interciências, 1978.

PIAGET, J. Psicologia e Pedagogia. 9. ed. São Paulo: Forense Universitária, 2003

VALENTE, J. A. A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado: uma experiência com a graduação em midialogia.

In: MORAN, J. M.; BACICHI, L. (org.). Metodologias ativas para uma construção inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 26-45.

