

## **DESENVOLVIMENTO COLETIVO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERDISCIPLINAR SOBRE RECURSOS MINERAIS: PARCERIA ENTRE PRECPTORA E RESIDENTES EM QUÍMICA**

Fernanda Oliveira Gonçalves<sup>1</sup>  
Bianca Luísa Dias de Sousa<sup>2</sup>  
Karla Amâncio Pinto Field's<sup>3</sup>

O Programa Residência Pedagógica (PRP) faz parte da Política Nacional de Formação de Professores, é uma das iniciativas do Ministério da Educação e junto com a CAPES buscam promover a integração entre teoria e prática no processo de formação docente, estimulando a inserção dos estudantes de licenciatura em escolas públicas de ensino básico (CAPES, 2018). O PRP oferece aos residentes a oportunidade de vivenciar de perto o ambiente escolar, as demandas e desafios da profissão.

Refletindo como contribuir com a formação dos residentes em química foi proposta a eles a elaboração e desenvolvimento de uma sequência didática sobre recursos minerais. Essa sequência é baseada nos três momentos pedagógicos (3MP) de Delizoicov, Angoti e Pernambuco (2011). Essa metodologia de ensino é resultante da concepção freireana e adaptada para o contexto da educação formal e por estar fundamentado na perspectiva da abordagem temática, apresenta como princípios fundamentais a problematização, a dialogicidade e o trabalho coletivo. A organização dessa metodologia é pautada em três momentos pedagógicos, chamados de problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento que são descritos a seguir (GIACOMINI, MUENCHEN, 2015).

No primeiro momento, a problematização inicial, o professor apresenta um problema ou questões a serem pensadas pela turma, visando relacionar o estudo de um conteúdo com situações que eles conhecem, mas que não conseguem compreender corretamente por que não dispõem de conhecimento científico suficientes. Nessa etapa busca-se compreender o que os alunos sabem sobre o tema e desafiá-los a buscarem respostas. Nessa fase criamos condições para iniciar o diálogo, assim, podemos propor uma pergunta, apresentar um texto, imagem, música ou vídeo relativo a temática, algo que desperte a vontade de querer saber mais sobre o assunto em questão.

O segundo momento é a organização do conhecimento, fase na qual o professor utiliza várias estratégias de ensino para dar subsídios para que os alunos tenham condições de fazer

---

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Licenciatura em Química do IFB Campus Gama, [fernanda.oligon@gmail.com](mailto:fernanda.oligon@gmail.com) ;

<sup>2</sup> Graduando do Curso de Licenciatura em Química do IFB Campus Gama [biancaluisadds@gmail.com](mailto:biancaluisadds@gmail.com) ;

<sup>3</sup> Professora orientadora: Doutora, IFB Campus Riacho Fundo, [karla.fields@ifb.edu.br](mailto:karla.fields@ifb.edu.br)

propostas ou reflexões para o problema inicial. Esse é o momento que o conhecimento científico passa a ser discutido, assim, definições, fórmulas, leis, relações, cálculos serão aprofundados. Para organizar a aprendizagem várias atividades podem ser propostas como vídeos, aula expositiva dialogada, leitura de textos, resolução de exercícios, experimentos e simulações.

O terceiro momento pedagógico, chamado de aplicação do conhecimento, é a etapa em que o aluno utiliza todo o conhecimento construído e incorporado anteriormente para analisar e interpretar a situação inicial e outras situações que são explicadas pelo conjunto de conhecimento construídos.

O objetivo deste texto é relatar o desenvolvimento coletivo de uma sequência didática interdisciplinar com sobre recursos minerais: uma parceria entre preceptora e residentes.

### **Caminho percorrido e discussão**

Diante do exposto e objetivando proporcionar aos residentes em química esses desafios reais foi proposto ao grupo a elaboração e desenvolvimento colaborativo de uma sequência didática com a temática recursos minerais, esse tema foi sugerido pelo professor de geografia. Cada componente curricular envolvida trabalhou seus conteúdos específicos, mas abordando o mesmo tema nas três turmas da 1ª série de dois cursos técnicos integrados ao ensino médio. Duas residentes em química se engajaram nas discussões e elaboraram colaborativamente a sequência didática que foi desenvolvida no 2º bimestre com essas turmas. Em função do espaço nesse texto abaixo estão descritos os dois primeiros encontros com detalhes e os demais encontros um resumo.

#### **1º encontro: Povos Yanomami e o garimpo ilegal**

**Problematização:** Mostramos algumas imagens das terras dos povos Yanomami e perguntamos quais problemas ambientais essas imagens apresentam e como eles foram causados. Após a exposição dos alunos exibimos o vídeo [Amazônia sem garimpo](#) (CARVALHO, 2022).

**Organização do conhecimento:** levamos as turmas ao laboratório de informática com acesso à Internet para que os alunos pudessem ler e discutir o texto [Invasão do garimpo em terras indígenas deixa rastro de desmatamento e violência](#) (ANTUNES, NEVES, 2022)

**Aplicação do conhecimento:** Mediante as questões abordadas no vídeo e no texto anterior responda as questões.

1. Identifique no texto os problemas que o garimpo ilegal tem provocado na terra dos índios Yanomami.
2. Por que o Mercúrio é utilizado no garimpo?

3. O vídeo apresenta alguns peixes maiores que servem de alimentação para os povos Yanomami, mas segundo os pesquisadores os índios devem comer os peixes que se alimentam de plantas, por que essa orientação? Pesquise e explique o que é biomagnificação.
4. Pesquise o que é um recurso mineral, como são classificados.
5. Quais características que o ouro possui que o classifica como recurso mineral metálico.
6. Identifique na tabela periódica o grupo, a família, o número atômico, a massa e símbolo do elemento Mercúrio e ouro.

## 2º encontro: recursos minerais

**Problematização:** O que são recursos minerais?

**Organização do conhecimento:** Apresentação dos slides sobre o que são Recursos Minerais; **classificação dos recursos minerais em metálicos, não-metálicos, energéticos: definição e exemplos;** classificação dos recursos minerais segundo a forma que se apresenta na natureza: puro e combinado.

Apresentamos alguns exemplos de minérios e os recursos minerais de interesse extraídos deles, evidenciamos as fórmulas químicas desses minerais.

Exibimos o vídeo [De onde vem o alumínio??](#) (MANUAL DO MUNDO, 2018)

**Atividade 1:** a partir da composição química dos minerais apresentados nos slides, identifique quais e quantos elementos químicos compõem esse mineral.

Ainda na organização do conhecimento ministramos uma aula expositiva sobre a forma de organização da tabela periódica.

**Atividade 2:** Localize na sua tabela periódica o símbolo, o período e o número atômico de alguns elementos químicos vistos nas aulas: alumínio, ouro, cobre, mercúrio, oxigênio, carbono, argônio, hidrogênio e sódio.

As atividades 1 e 2 fazem parte da aplicação do conhecimento.

No terceiro encontro exibimos um vídeo sobre modelos atômicos, explicamos utilizando o quadro negro a constituição do átomo, a distribuição eletrônica de Linus Pauling e relacionamos com a tabela periódica. No quarto encontro realizamos o teste de chama e discutimos as principais propriedades periódicas, raio atômico, eletronegatividade, afinidade eletrônica e energia de ionização. O quinto encontro foi de resolução de exercícios sobre os conteúdos abordados.

No sexto e sétimo encontros apresentamos alguns gráficos abordados na reportagem [“América Latina discute febre do lítio em meio ao apetite de China, EUA e Europa”](#) (BARBON,

2023). Esses encontros foram muito importante pois discutimos a mineração do lítio para produção de baterias em especial dos carros elétricos, a disputa territorial na região conhecida como “Triangulo do lítio” que abarca os países da Bolívia, Argentina e Chile e os impactos ambientais e sociais devido a extração do lítio.

Nos primeiros dias de aula das componentes curriculares de química e geografia os professores apresentaram as propostas de interdisciplinaridades e contextualização e orientaram os alunos para a pesquisa e elaboração de um projeto. Cada time contendo 6 a 7 alunos escolheram um mineral e pesquisaram ao longo do bimestre vários itens apontados pelos professores de química e geografia. Assim o oitavo e nono encontro os times socializaram suas pesquisas, as quais explicaram a constituição química, as propriedades do mineral, a forma de extração, produção, conflitos, processos migratórios e impactos ambientais envolvendo a mineração do minério dentre outras questões.

### **Considerações gerais**

A elaboração da sequência didática seguindo a metodologia dos três momentos pedagógicos permitiu a organização, sistematização e relação do tema recursos minerais com tabela periódica, modelos atômicos, constituição do átomo e impactos ambientais a partir da extração dos minérios.

Os residentes vivenciaram na prática a construção colaborativa de sequências didáticas pautadas em metodologias de ensino, na contextualização dos conteúdos químicos e na interdisciplinaridade.

Ao atuarem como observadores, assistentes e, gradualmente, como regentes das aulas, os residentes aplicaram os conceitos teóricos aprendidos na faculdade, compreendendo melhor as dinâmicas da sala de aula e desenvolvendo habilidades práticas de ensino, gestão de turmas e adaptação curricular. A colaboração entre os residentes e professores experientes cria um ambiente de troca de conhecimentos e boas práticas que beneficia toda a comunidade educacional.

**Palavras-chave:** Recursos minerais; Residência Pedagógica, Sequência didática.

### **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos a CAPES pelas bolsas

### **REFERÊNCIAS**

ANTUNES, André, NEVES, Júlia. Invasão do garimpo em terras indígenas deixa rastro de desmatamento e violência

<https://www.epsjv.fiocruz.br/noticias/reportagem/invasao-do-garimpo-em-terras-indigenas-deixa-rastro-de-desmatamento-e-violencia> acesso em 10/05/2023

CAPES. **Programa Residência Pedagógica**. Disponível em <https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/programa-residencia-pedagogica-2018>. acesso em 20/11/2022.

CARVALHO, Tiago. **Amazônia sem garimpo** Animação (Narração em Yanomami). YouTube, 28/09/2022. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=6o\\_fyNphgMU](https://www.youtube.com/watch?v=6o_fyNphgMU)  
Acesso em: 20/05/2023

Delizoicov, D.; Angotti, J. A.; Pernambuco, M. M. C. A. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez. 2011.

Giacomini, A.; Muenchen, C. Os três momentos pedagógicos como organizadores de um processo formativo: algumas reflexões. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências** Vol. 15 N° 2, p.339-355, 2015.

Manual do Mundo. **De onde vem o alumínio** YouTube, data da publicação: 03/07/2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=EirrzzjAf8Y>

BARBON, Júlia. **América Latina discute febre do lítio em meio ao apetite de China, EUA e Europa**. 17/06/23. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mundo/2023/06/america-latina-discute-febre-do-litio-em-meio-ao-apetite-de-china-eua-e-europa.shtml> 20/06/2023