

## UTILIZAÇÃO DE SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS NO ENSINO DE CIÊNCIA UM NOVO OLHAR NO ENSINO DE QUÍMICA

Josilene P. Silva<sup>1</sup>, Paulo H. A. da Hora<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mestranda em Agricultura e Ambiente pela UFAL- [pereirasilvajosilene41@gmail.com](mailto:pereirasilvajosilene41@gmail.com)

<sup>2</sup> Mestre em Química pela UFRN- [PAULOHENRIQUE@UNEAL.EDU.BR](mailto:PAULOHENRIQUE@UNEAL.EDU.BR)

**Palavras-Chave:** Ensino de Química, Metodologias Ativas, Sequência Didática.

### Introdução

A Química no ensino fundamental tem como finalidade atrair o interesse dos alunos pela ciência, visto que aí é o primeiro contato formal com tal disciplina, fomentando a compreensão de conceitos básicos e sua aplicação no dia a dia. Essa etapa é essencial para apresentar os princípios básicos da química de forma lúdica e interativa, por meio de experimentos simples e atividades práticas que despertam a curiosidade e o pensamento crítico dos alunos. Além disso, o ensino de química no ensino fundamental visa desenvolver habilidades de observação, análise e resolução de problemas, preparando os estudantes para estudos mais avançados no futuro.

Segundo Chassot (1990), o propósito do ensino de Química é contribuir para a formação de cidadãos conscientes e críticos: "A Química é uma linguagem essencial. Portanto, o ensino de Química deve facilitar a compreensão do mundo. Ensina-se Química com o objetivo de capacitar o cidadão a interagir de forma mais eficaz com o seu entorno." De acordo com Mendonça:

O aprendizado de Química é essencial para compreender o mundo ao nosso redor, fornecendo parâmetros para avaliar nosso desenvolvimento social e econômico e, assim, exercer a cidadania de forma informada. A Química está diretamente ligada às necessidades básicas dos seres humanos como: alimentação, vestuário, saúde, moradia e transporte e, é fundamental que todos os cidadãos entendam esses aspectos. (Mendonça, 2015).

Seguindo essa prerrogativa os conteúdos de química devem estar fundamentados na realidade e visar a promoção de uma educação que capacite os alunos a se tornarem capazes de compreender o mundo ao seu redor. Conforme estabelecido pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB 9394/96, "o ensino de química deve ser estruturado de modo que os alunos possam conectar o conhecimento adquirido em sala de aula com situações do dia a dia, considerando tanto a informação científica quanto o contexto social". Em outras palavras, a

prática educativa deve começar a partir de situações concretas, buscando explicar a realidade sem perder de vista a relação essencial entre ensino e aprendizagem.

A Química é considerada uma das disciplinas mais desafiadoras tanto para os alunos quanto para os professores. Com o objetivo de torná-la mais dinâmica e envolvente, têm sido implementadas práticas investigativas e metodologias ativas no ensino dessa matéria. Essas abordagens buscam não apenas motivar os alunos em relação aos conteúdos de Química, mas também aprimorar e estimular seu conhecimento científico. Quando essa disciplina é ensinada de maneira eficaz nas escolas, ela capacita os alunos a encontrar respostas para diversas questões e também desperta a curiosidade em relação ao mundo cotidiano, promovendo um constante exercício de raciocínio por parte deles.

Seguindo esse contexto entendemos que o ensino baseado em investigação é de grande importância nas aulas de ciências com enfoque no ensino de química, pois diversas abordagens e metodologias têm sido desenvolvidas para incentivar os estudantes a desenvolverem uma compreensão mais profunda da ciência. Isso vai além da simples assimilação de conceitos, envolvendo métodos e atividades que promovem o desenvolvimento tanto do ensino quanto da aprendizagem.

O ensino fundamentado em investigação é uma metodologia educacional que fomenta a prática de questionar, planejar, coletar evidências, formular explicações fundamentadas nessas evidências e comunicar resultados, onde atividades investigativas iniciam-se com situações-problema. Segundo Carvalho:

(...) qualquer que seja o tipo de problema escolhido, é essencial que ele siga uma sequência de etapas que permita aos alunos levantar e testar suas hipóteses, progredir da ação prática para a reflexão intelectual, estruturando seu pensamento e apresentando argumentos discutidos com colegas e professores. (Carvalho 2013, p. 10)

Nesse sentido, pretendemos explorar o ensino por investigação como método educacional, enfocando sua abordagem centrada na apresentação de problemas, na construção de compreensão de conceitos e na prática científica. Além disso, buscamos destacar como essa abordagem facilita a realização de atividades investigativas e promove uma reflexão sobre seu potencial para o avanço da aprendizagem.

Em síntese a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), recomenda que o professor utilize a contextualização, a interdisciplinaridade, diversas metodologias e estratégias didático-pedagógicas, além de recursos didáticos e tecnológicos, para estimular a motivação e o interesse dos estudantes. Isso permite ao docente aprimorar sua prática de ensino (BRASIL, 2018).

Seguindo esse contexto uma das principais metodologias ativas usadas hoje em dia é Sequência Didática (SD) que nada mais é, que uma abordagem metodológica que organiza as atividades de forma sequencial. Ela visa aprimorar a educação e a interação entre professor e aluno, bem como entre os próprios alunos, alinhando-se aos temas propostos pela BNCC e ao contexto em que estão inseridos. De acordo com Zabala:

Sequência Didática (SD) é um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que tem um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores quanto pelos alunos. (ZABALA, 1998, p. 18).

Em síntese, Zabala destaca que uma sequência didática de qualidade deve ser suficientemente flexível para adaptar-se às necessidades individuais dos alunos, ao mesmo tempo em que estimula uma aprendizagem significativa e motivadora. Uma Sequência Didática, comumente referida como SD, é uma metodologia organizacional que estrutura sequencialmente a execução das atividades educacionais. Elas contribuem para aprimorar a educação e facilitar a interação entre professor e aluno, assim como entre os próprios colegas, em conformidade com os temas estabelecidos pela BNCC e seu contexto educacional.

A Produção aqui proposta busca analisar a importância de promover a utilização de sequência didática como facilitadora no processo de aprendizagem dos conteúdos de química para alunos dos 9º anos do Ensino Fundamental das redes de ensino. Centrado na relutância da aplicação dessas metodologias nos alunos, considerando aspectos como motivação, participação, autonomia e interação com o professor.

O trabalho sugere uma breve reflexão sobre a busca por novas metodologias de ensino que promovam a aprendizagem dos estudantes, não apenas como receptores passivos, mas como participantes ativos no processo. Proporcionando uma nova abordagem para os conteúdos de química nos anos finais do ensino fundamental, incluindo questões discutidas em sala de aula, com o objetivo de explorar novas práticas pedagógicas no cotidiano. Incorporando elementos lúdicos, buscando tornar os conteúdos de química mais acessíveis e compreensíveis para os alunos. Nesse contexto, oferece ao aluno uma nova perspectiva sobre o conhecimento científico. Onde segundo Chassot (1990), "é necessário buscar um entendimento científico que também envolva a compreensão da ação, afastando-se da visão de ciência como um conhecimento racional, completo e imutável."

### **Material e Métodos:**

Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de investigar a importância da implementação de metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem para turmas de 9º

anos do Ensino Fundamental, utilizando sequência didática como facilitadora de aprendizagem, focando especificamente no ensino de química. As Metodologias Ativas de Aprendizagem têm como principal objetivo tornar o aluno protagonista de seu próprio processo de aprendizagem. Nesse contexto, o professor assume o papel de orientador, facilitando o aprendizado do estudante. Portanto, trata-se de um método de ensino centrado no aluno.

Considerando que essas práticas proporcionam benefícios ao ensino e à aprendizagem, uma vez que aspectos simples do cotidiano estão intrinsecamente relacionados à ciência, fora elaborada SD com o objetivo de explorar temas de ciências, com ênfase em química. Baseadas em metodologias de ensino voltadas para práticas investigativas, essa sequência visa facilitar a transição dos alunos do 9º ano para o 1º ano do ensino médio, reduzindo dificuldades e permitindo que eles tragam consigo conhecimentos prévios. Esse método está alinhado com os princípios da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que promovem a evolução do entendimento por meio da proposição de atividades diversificadas, progressivamente mais desafiadoras e complexas.

Devemos abordar os conteúdos de forma a possibilitar que situações vivenciadas e do cotidiano revelem os conceitos científicos já presentes na mente dos estudantes. Isso permitirá que eles obtenham uma nova perspectiva sobre objetos culturais e eventos cotidianos, concretizando o sistema abstrato de conceitos. Como reitera Sasseron e Carvalho:

É importante esclarecer que não se espera que os alunos pensem ou se comportem como cientistas, pois eles ainda não possuem a idade, o conhecimento específico ou a desenvoltura no uso de ferramentas científicas necessárias para tal. O objetivo é muito mais simples: criar um ambiente investigativo nas aulas de ciências, de modo que possamos ensinar (conduzir/mediar) os alunos através de um processo científico simplificado. Dessa forma, eles poderão gradualmente ampliar sua cultura científica, adquirindo a linguagem científica aula a aula (Sasseron e Carvalho, 2008).

A incorporação de metodologias ativas na sala de aula oferece numerosos benefícios. Ou seja, para que os alunos se tornem proativos, é essencial adotar métodos que os envolvam em atividades progressivamente mais complexas, nas quais eles precisem tomar decisões e avaliar resultados, utilizando materiais atrativos e relevantes. Um dos principais benefícios é a transformação na maneira como o aprendizado é concebido, permitindo que o estudante pense de forma inovadora e resolva problemas conectando ideias que inicialmente podem parecer desconectadas.

### **Resultados e Discussão:**

A metodologia ativa selecionada para o planejamento das aulas foi a Sequência Didática (SD) como já mencionada anteriormente. Essa abordagem pedagógica consiste em um conjunto

de atividades planejadas para ensinar um conteúdo, organizadas em etapas interligadas de acordo com os objetivos estabelecidos pelo professor, com o objetivo de tornar o aprendizado mais significativo e eficiente.

Foi desenvolvida uma sequência didática para o 9º ano do Ensino Fundamental, relacionadas ao objetivo de conhecimento: "Do que é composta a matéria?" Esta sequência aborda modelagem científica. No entanto, ela foi apenas esquematizada e não chegou a ser aplicada. Essa metodologia engloba diversas abordagens que promovem a interação e a colaboração entre alunos e professor, sempre visando a participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem.

Nas escolas, os professores organizam o ensino por meio de planos de aula, nos quais incluem os conteúdos a serem ministrados, as datas e atividades para cada conteúdo, as avaliações e as bibliografias que serão utilizadas. Esses planos garantem a cobertura dos conteúdos previstos para estudos no período determinado. Para uma compreensão significativa da sequência didática a seguir, a Tabela 1 apresenta um breve plano de ensino relacionado à temática "Do que é composta a matéria" e detalha as atividades propostas para essa SD.

**Tabela 1:** Planejamento de Ensino da SD;

<b>Objetivo de conhecimento:</b>	Do que é composta a matéria;
<b>Tempo da Sequência:</b>	4 aulas
<b>Atividades propostas:</b>	1- Evolução dos modelos atômicos; 2- Questionário seguido de palavras cruzadas; 3- Aula experimental: teste da chama, relatório pós-prática avaliativo;

Fontes: dados dos autores, 2024.

O assunto é introduzido com algumas perguntas disparadoras, como por exemplo: o que é matéria? o que é o átomo? para que assim forneça um diálogo entre a turma e o professor apresentando um panorama geral do tema. Aplica-se então o método de sala de aula invertida, que consiste em um melhor aprofundamento do conteúdo sendo este estudado em casa, os alunos estudam o material teórico antecipadamente, por meio de vídeos, leituras ou outros recursos, e utilizam o tempo em sala de aula para interagir com o professor e colegas, esclarecendo dúvidas e aplicando o conhecimento de maneira mais ativa e colaborativa. Havendo também a aplicação da primeira atividade disposta na Figura 1, onde eles respondem em casa no método mencionado acima e em sala de aula o professor promoverá um debate em sala com as respostas que os alunos trouxeram, este debate pode ocorrer em forma de mesa redonda, seminário, fazendo do aluno o protagonista do seu ensino.

**Figura 1:** Atividade evolução dos modelos atômicos;

CIÊNCIAS/QUÍMICA			
EVOLUÇÃO DOS MODELOS ATÔMICOS			
LINHA DO TEMPO			
John Dalton	J.J.Thomson	Ernest Rutherford	Niels Bôhr
ANO DESSE MODELO: COMO FICOU CONHECIDO ESSE ATÔMO:	ANO DESSE MODELO: COMO FICOU CONHECIDO ESSE ATÔMO:	ANO DESSE MODELO: COMO FICOU CONHECIDO ESSE ATÔMO:	ANO DESSE MODELO: COMO FICOU CONHECIDO ESSE ATÔMO:
CONTRIBUIÇÕES DESSE MODELO:	CONTRIBUIÇÕES DESSE MODELO:	CONTRIBUIÇÕES DESSE MODELO:	CONTRIBUIÇÕES DESSE MODELO:
DESENHE AQUI O ATÔMO DE DALTON:	DESENHE AQUI O ATÔMO DE THOMSON:	DESENHE AQUI O ATÔMO DE RUTHERFORD:	DESENHE AQUI O ATÔMO DE BOHR:

**Fonte:** dados dos autores, 2024.

Já para a atividade 2 disposta na Figura 2, sendo esta aplicada após o término da atividade 1, onde assim os discentes já têm um bom conhecimento do assunto podendo responder as perguntas disponíveis e preencher o jogo de palavras cruzadas. Onde este jogo é uma forma divertida e desafiadora de aprimorar o vocabulário e o raciocínio lógico dos alunos.

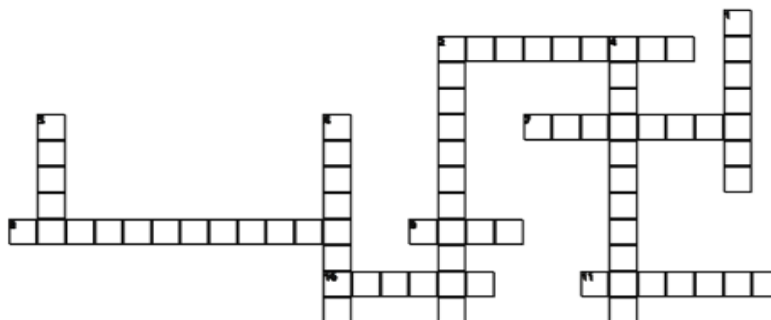
**Figura 2:** Atividade 2: questionário seguido de palavra cruzada.



#### Atividade 2

Responda o questionário disposto, em seguida encaixe as respostas no caça-palavra abaixo.

- Qual é o nome do cientista associado ao modelo atômico conhecido como "pudim de passas"?
- De acordo com Linus Pauling, como os elétrons se distribuem na eletrosfera? Eles se organizam em camadas de energia ou \_\_\_\_\_?
- Qual é o nome do cientista cujo modelo atômico é baseado na mecânica quântica?
- Como se chama a região de um átomo onde os elétrons estão concentrados?
- Como é chamada a partícula fundamental que compõe toda matéria?
- O átomo é composto por uma partícula fundamental de carga negativa. Qual é ela?
- O átomo é composto por uma partícula fundamental de carga neutra. Qual é ela?
- Como é conhecido o modelo atômico proposto por John Dalton?
- O modelo atômico baseado na mecânica quântica utiliza uma equação matemática com uma função específica. Qual é o nome dessa função?
- Qual é o nome da região do átomo onde se concentram os prótons e os nêutrons?
- O átomo é composto por uma partícula fundamental de carga positiva. Qual é ela?





OBS.: As palavras se encontram na horizontal e vertical.

**Fonte:** dados dos autores, 2024.

A Atividade 3, apresentada na Figura 3, consiste em uma aula experimental projetada para incentivar a investigação e a resolução de problemas reais no contexto dos estudantes. O objetivo é promover a reflexão e a aplicação dos conhecimentos prévios, abordando fenômenos do cotidiano. A aula experimental, que inclui o teste da chama descrito no Anexo 3, explora aspectos comuns, como as cores observadas em fogos de artifício.

**Figura 3:** Aula experimental: teste da chama, relatório pós-prática avaliativo.

 AULA EXPERIMENTAL 

---

**TESTE DA CHAMA**






<b>Data:</b>	<b>Aluno:</b>
<b>Turma:</b> 9º ano	
<b>Professor:</b>	

**Materiais:**  
Pó de casca de ovo (casca de ovo higienizada, seca ao sol ou estufa e triturada até virar pó);  
Pó de casca de banana (higienizada, seca ao sol ou estufa e tritura até virar pó);  
Sal de cozinha (NaCl);  
Sulfato ferroso;  
Magnésia bisurada;  
Cliple de papel amaçado na ponta em forma de alça;  
Bico de busnem ou uma lata de alumínio cortada ao meio com o álcool em gel.

**Obs.:** se optar por usar soluções das substâncias mencionadas pode usar palito de churrasco com algodão na ponta para emergir na solução.

**Método:**  
As alças feitas com os cliques de papel devem esta totalmente limpas para que não haja contaminação, usar sempre alças separadas para cada substância. Recolha uma pequena quantidade do material a ser testado, certificando-se de que esteja bem preso no clipe. Coloquei-a para queimar na parte mais quente da chama (normalmente na parte azul da chama).

**Obs.:** Cada elemento químico emite uma cor específica quando queimado.

  
Potássio      Cálcio      Cloreto de Sódio      Ferro      Magnésio

1. Pinte a foto a cima de acordo com a cor observada em cada elemento testado;  
2. Redija um pequeno relatório com as seguintes informações: cores observadas, explicação plausível para o fenomeno observado de acordo com o modelo atômico de Bohr, e se esse experimento pode ser usado para determinar com toda certeza quais foram os elemento químicos presentes nas substâncias testadas.



Exercício de alça feita com clipe para papel.

**Fonte:** dados dos autores,2024.

O uso de metodologias ativas possui um grande potencial para revolucionar o futuro da educação. Elas são aplicáveis em qualquer área do currículo, incluindo Ciências da Natureza e outros componentes curriculares. Ao integrar as vantagens de diferentes métodos, essas abordagens tornam o processo de aprendizagem mais abrangente e eficaz.

## Conclusões

A sequência didática apresentada neste trabalho tem como objetivo ajudar os professores a promover uma aprendizagem mais eficaz entre os alunos, por meio de atividades de avaliação dinâmicas. Muitos estudantes consideram os conteúdos de química complexos e de difícil. No entanto, ao utilizar metodologias ativas vinculadas ao saber científico, formamos alunos mais confiantes, capazes de trabalhar em equipe e resolver problemas de forma colaborativa, criando um ambiente de sala de aula divertido e com interação significativa entre alunos e professores.



As metodologias ativas incentivam os professores a exercerem autonomia na criação de atividades que realmente potencializem a experiência e a aprendizagem dos alunos. Em vez de seguir regras rígidas e facilmente replicáveis, o foco está na reinvenção constante ao longo do processo de ensino-aprendizagem.

### **Agradecimentos**

Primeiramente, quero expressar minha sincera gratidão a Deus, cuja presença constante em minha vida me oferece bênçãos e a força necessária para enfrentar meus desafios. Agradeço profundamente aos meus pais pelo contínuo incentivo a buscar o melhor para mim, sempre respeitando os outros, e por me ensinarem que a educação deve ser sempre a prioridade. Por fim, expresso minha gratidão a todos que, de forma direta ou indireta, contribuíram para a conclusão deste trabalho tão importante para a educação. Agradeço também a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

### **Referências**

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC): Ensino Médio**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.

BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394\\_ldbn1.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf). Acesso em: 25 jul. 2024.

CHASSOT, A.I. **A Educação no Ensino de Química**. Ijuí, Rio Grande do Sul: Unijuí, 1990.

MENDONÇA, Ana Maria Gonçalves Duarte et al. **Ensino de química: realidade docente e a importância da experimentação para o processo de aprendizagem**. Anais V ENID & III ENFOPROF / UEPB... Campina Grande: Realize Editora, 2015. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/11662>>. Acesso em: 24/07/2024 18:05.

Sasseron, L. H., & de Carvalho, A. M. P. (2016). ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA. **Investigações Em Ensino De Ciências**, 16(1), 59–77. Recuperado de <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/246>. acessando em 26 de julho de 2024.

ZABALA, Antoni. **A Prática Educativa: Como Ensinar**. Porto Alegre: Editora ARTMED. 1998.