

# CAPÍTULO 18

## ELABORAÇÃO E APLICAÇÃO DE VÍDEOS-AULAS E ATIVIDADES INVESTIGATIVAS PARA CONTRIBUIR COM O ENSINO-APRENDIZAGEM DE QUÍMICA DO 9º ANO DE UMA ESCOLA PÚBLICA DE TRIZIDELA DO VALE-MA

**Gabriel Ferreira Santos**  
**Bruna Raissa Moura Moraes**  
**Domingos Rodrigues de Araújo Neto**  
**Tawane Teixeira as Silva**  
**Quésia Guedes da Silva Castilho**

### RESUMO

Nós, educadores, tem diante de nós um grande desafio. Não se trata apenas de “aprender” a usar as tecnologias digitais, mas se adaptar a esse novo formato sem prejuízos nos resultados de aprendizagem. Outra situação relevante, que vêm sendo abordada nos últimos anos, são as aplicações de atividades investigativas na educação. O ensino de ciências por investigação é uma abordagem didática que tem sido recomendada mundialmente. Neste contexto, este projeto propõe a elaboração e aplicação de vídeos aulas contemplando o ensino por investigação de Ciências para alunos da escola Unidade de Ensino Monsenhor Gerson Nunes Freire, buscando atender duas turmas do 9º ano do ensino fundamental de uma escola pública municipal de Trizidela do Vale-MA. Todo o planejamento pedagógico, os materiais elaborados como, planos de aulas, vídeos aulas e atividades investigativas com a intenção de melhor atender à necessidade dos alunos seguiram uma metodologia proposta no projeto. Os resultados obtidos com a aplicação do mesmo, mostrou-se muito satisfatório, uma vez que foi perceptível o empenho dos alunos em aprender e conseguir desenvolver com eficácia e entusiasmo as atividades, desenvolvendo diversas habilidades e mostrando os benefícios que a aplicação das atividades investigativas podem trazer para cada aluno.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ciências. Ensino fundamental. Investigação.

### 1. INTRODUÇÃO

Um dos maiores desafios do ensino de Química, nas escolas de nível fundamental e médio, é construir uma ponte entre o conhecimento escolar e o mundo cotidiano dos alunos. Frequentemente, a ausência deste vínculo é responsável por apatia e distanciamento entre alunos e professores (VALADARES, 2001). Ao se restringir o ensino a uma abordagem estritamente formal, acaba-se por não contemplar as várias possibilidades para tornar a Química mais “palpável” e perde-se a oportunidade de associá-la com avanços tecnológicos que afetam diretamente a sociedade (CHASSOT, 1993).

Muitos alunos sentem dificuldade para entender questões da disciplina, principalmente as que envolvem cálculos matemáticos, pois muitas vezes isso exige que eles tenham conhecimento prévio dos conceitos químicos (SILVA, 2013). Um dos principais motivos para essas dificuldades é a limitação dos recursos, na maioria das vezes giz e lousa, que os professores utilizam para ensinar (BAPTISTA, 2013).

Condizente com esta situação, Santana (2008) aponta para vários estudos e pesquisas que mostram que o Ensino de Química, em geral, centraliza-se na simples memorização e repetição de nomes, fórmulas e cálculos, o que torna a matéria maçante e monótona, fazendo com que os estudantes questionem o motivo pelo qual ela lhes é ensinada.

O ensino de ciências por investigação é uma abordagem didática que tem sido recomendada mundialmente. Esse ensino pode ser implementado pelos professores por meio de atividades nas quais os alunos investigam um problema proposto e tentam buscar hipóteses, soluções e considerações para respondê-lo (SANTANA, 2018).

Pensando nestas questões e entendendo a importância da aplicação e exercício da metodologia de atividades investigativas nas escolas, venho com este trabalho propor elaboração e aplicação de aulas e vídeos aulas contemplando o ensino por investigação de Química para alunos do 9º ano do ensino fundamental de uma escola pública municipal de Trizidela do Vale-MA.

## **2. METODOLOGIA**

Este trabalho foi realizado na cidade de Trizidela do Vale, estado do Maranhão. Localizada na região do médio Mearim

A aplicação deste trabalho foi realizada na escola Unidade de Ensino Monsenhor Gerson Nunes Freire, localiza-se na Rua Boa Vista, Trizidela do Vale-MA, zona urbana, escola da rede pública de ensino, buscando atender uma turma do 9º ano do ensino fundamental, no turno vespertino.

A apresentação do projeto para a direção e professores de ciências da escola foi realizada através de reuniões, de forma presencial e remota com a orientadora, direção da escola, para exposição da metodologia e avaliação das ações propostas.

Para o desenvolvimentos das ações foram necessárias: conversas na escola, atividades de pesquisa, planejamentos teóricos, reuniões e elaboração dos materiais pedagógicos e aplicação das aulas na escolas, onde serão descritas nos sub itens a seguir.

### **2.1 Atividades de Pesquisa, planejamentos teóricos e reuniões**

As atividades de pesquisa e reuniões foram realizadas a todo momento através de plataformas de digitais para a organização das ideias propostas no projeto. Os extensionista realizaram um levantamento bibliográfico que resultou na escolha dos temas das 8 aulas que foram aplicados em sala de aula. Elaborou-se também nessa etapa, planos de aulas teóricos para

o detalhamento dos assuntos, levantamento dos materiais necessários para a elaboração das vídeos aulas, planos de aulas e atividades investigativas para a aplicação do projeto.

## **2.2 Elaboração dos Materiais pedagógicos**

Após os planejamentos teóricos das ações pensadas no tópico anterior, deu-se início a confecção e elaboração de todo o material necessário para atingir os objetivos propostos deste projeto. Preparou-se, 8 vídeos aulas dos temas escolhidos; 8 planos de aulas e um caderno de atividades investigativas, contendo 8 atividades referente a cada tema abordado.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

### **3.1 Planejamentos e reuniões**

Os planejamentos das ações de pesquisa e extensão deste trabalho ocorreram através de reuniões, via plataforma Google Meet. Todo o material e planejamento teórico foi-se realizado através dessas reuniões

### **3.2 Sequência Didática Elaborada**

Inicialmente, para o planejamento das aulas realizou-se uma pesquisa bibliográfica sobre os temas escolhidos para as intervenções em sala de aula.

### **3.4 Planos de Aulas**

Foram elaborados planos de aulas para todos os assuntos. Os planos de aulas foram elaborados todos pensados em atender a necessidade do aluno.

### **3.5 Vídeos Aulas**

As vídeos aulas, foram elaboradas com base nos planos propostos, cada vídeo tem em média 08 minutos e serviram como base para o desenvolvimento das atividades investigativas.

### **3.6 Atividades investigativas**

As atividades foram planejadas visam proporcionar uma dinâmica ampla voltada para jogos lúdicos e experimentos realizados com materiais alternativos escolhidos com base na realidade e relacionando com o dia a dia dos alunos. Na Tabela 1, estão expostas as propostas de atividades que estão em planejamento para futura aplicação na escola.

**Tabela 1:** Propostas de atividades planejadas para aplicação na escola.

AULAS	TEMA DA AULA	ATIVIDADES ELABORADAS
1ª Aula	Estados físicos	Experimento com materiais alternativos
2ª Aula	Substâncias e misturas	Jogo das plaquinhas
3ª Aula	Reações químicas	Jogo de balanceamento das equações
4ª Aula	Símbolos e formulas	Nomear os símbolos mostrados e/ou simbolizar a fórmula apresentada.
5ª Aula	Tabela periódica	Jogo da memória
6ª Aula	Elementos químicos e números atômicos	Quiz dos elementos
7ª Aula	Ligações químicas	Jogo de perguntas em cartas
8ª Aula	Aparelhos de laboratórios	Jogo das pistas

Fonte: Autoria própria (2022).

### 3.7 Aplicação das aulas na escola

As aulas iniciaram-se no dia 10/04/2022, na escola Unidade de Ensino Monsenhor Gerson, no 9º ano do ensino fundamental, tendo como aula o assunto referente aos “Estados físicos”, onde foi apresentado aos alunos o plano de aula de forma oral, deixando claro o objetivo a ser alcançado na aula, em seguida foi exposto a vídeo aula referente ao assunto, após esse momento foi possível esclarecer algumas dúvidas e relacionar com o cotidiano do aluno alguns fenômenos vistos na vídeo aula de forma dialogada entre professor e alunos. Em seguida foi dado início à atividade investigativa, como proposto no caderno de atividades, os alunos completaram uma cruzadinha e um caça palavras sobre o tema abordado, onde foi nítido a sua facilidade em responder as questões, completar e encontrar as palavras no momento da atividade, pois com essa atividade os alunos conseguiram ter uma maior desenvoltura e entendimento em relação ao tema, sempre relacionando com seu cotidiano e tirando dúvidas com a ajuda e mediação do professor. Na Figura 1 é possível visualizar algumas imagens do momento da aplicação da vídeo aula e da atividade investigativa.

**Figura 1:** Imagem referente ao momento de aplicação do 1º vídeo aula e da atividade investigativa, com tema: Estados físicos.



Fonte: Autoria própria (2022).

Conforme a sequência didática apresentada, a segunda aula ministrada foi a intitulada de “Substâncias e misturas”, onde ocorreu a apresentação do plano de aula, em seguida a vídeo

aula. Nesse momento os alunos foram solicitando que o vídeo fosse pausado para que eles anotassem algumas coisas, demonstrando total interesse na resolução da atividade a seguir, após as anotações feitas, as dúvidas solucionadas, e o material ter sido relacionado com o cotidiano do aluno, foi dado início a atividade investigativa, que dessa vez aconteceu em grupos e foi aplicado um jogo de cartas. A Figura 2 a seguir, é referente ao momento da apresentação do vídeo aula e da aplicação da atividade investigativa.

**Figura 2:** Imagem referente ao momento de aplicação do 2º vídeo aula e da atividade investigativa, com tema: substâncias e misturas.



**Fonte:** Autoria própria (2022).

Na aula 3, que teve como tema a “Tabela periódica”, o plano de aula foi apresentado de forma oral para os alunos, em seguida foi exposto o vídeo aula com o intuito de esclarecer, tirar dúvidas e relacionar com o cotidiano do aluno. Após esse momento, os alunos solicitaram a repetição do vídeo, com a intenção de fazer anotações importantes para eles e para o decorrer da aula. A atividade aplicada após o término do vídeo, foi um jogo da memória, onde a turma foi dividida em grupos para que pudessem dar início à dinâmica, a equipe que obteve mais pontos ao final do jogo, foi a equipe campeã. O passo a passo da atividade encontra-se em apêndice. A Figura 3 é referente ao momento de aplicação do vídeo aula e da atividade investigativa proposta.

**Figura 3:** Imagem referente ao momento de aplicação da atividade investigativa, com tema “A tabela periódica”.



**Fonte:** Autoria própria (2022).

Seguindo as ordens de intervenção proposta, a quarta aula teve como tema reações químicas, onde o processo inicial se repetiu em relação as demais aulas, houve a apresentação do plano de aula de forma oral, em seguida foi exibido o vídeo aula para que eles pudessem

tirar dúvidas, esclarecer algumas questões e conseguir relacionar com seu cotidiano o assunto proposto. Após todo esse processo, foi dado início a uma atividade investigativa, que consistiu em dois experimentos, o primeiro conhecido como mudança de cor espontânea e um segundo experimento denominado como lâmpada de larva. Na figura 4, observa-se a imagens do momento da realização dos experimentos pelo professor e pelos alunos.

**Figura 4:** Imagem referente ao momento de realização do experimento pelo professor e pelos alunos, com tema: Reações químicas.



Fonte: Autoria própria (2022).

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Este trabalho com o objetivo de contribuir para uma educação em ciência mais investigativa, propiciando aos estudantes um letramento científico, pautada em atividades de experimentação e que desenvolveu neles outras habilidades.
- Entendeu-se que as aulas, que geralmente acontecem de forma expositiva, podem não ser efetivas para a apropriação do conhecimento científico pelos alunos em geral. Faz-se necessário na prática docente buscar metodologias que tornem o ensino-aprendizado mais significativo.
- Para ressignificar as aulas, utilizou-se estratégias com características investigativas para o ensino de ciências.
- De forma geral, e dentro do que foi proposto, entendeu-se que os alunos conseguiram desenvolver as atividades de forma almejada e coerente conforme a proposta inicial de trabalho.
- Observou-se que, ao experimentarem uma relação dos assuntos encolhidos com o seu cotidiano, contribuiu-se para a reflexão desses estudantes sobre a química no seu dia a dia.
- Observou-se que os alunos conseguiram desenvolver as atividades e ao final de cada uma delas iniciaram um processo de apropriação de conteúdos conceituais, da linguagem científica, e do modo de fazer ciências.

## REFERÊNCIAS

- BENITE, A. M. C; BENITE, C. R. M. **O laboratório didático no ensino de química: uma experiência no ensino público brasileiro, instituto de química.** Universidade Federal de Goiás, n. 48/2 p. 2, jan. 2009. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/bitstream/ri/14983/5/Artigo%20-%20Anna%20Maria%20Canavarro%20Benite%20-%202009.pdf>. Acessado em: mar; 2022.
- BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. **Cad. Brás. Ens. Fís.**, v. 19, n.3: p. 291-313, 2002. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/6607/6099>. Acessado em: jan, 2022.
- CARVALHO, A. M. P. O ensino de ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. Em: CARVALHO, A. M. P. (Org.) **Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula** (pp. 1-20). São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- CASTRO, E. A.; PAIVA, F. M.; SILVA, A. M. Aprendizagem em química: desafios na educação básica. **Revista Nova Paideia-Revista Interdisciplinar em Educação e Pesquisa**, v. 1, n. 1, pág. 73-88, 2019. Disponível em: <https://ojs.novapaideia.org/index.php/RIEP/article/view/15>. Acessado em: jan, 2022.
- DE CASTRO, B. J; COSTA, P. C. F. Contribuições de um jogo didático para o processo de ensino e aprendizagem de Química no Ensino Fundamental segundo o contexto da Aprendizagem Significativa. **Revista electrónica de investigación en educación en ciencias**, v. 6, n. 2, p. 25-37, 2011. Disponível em: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1850-66662011000200002](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1850-66662011000200002). Acessado em: fev, 2022.
- SCIENCE, A. A. A. **References for scientific literacy.** New York: Oxford University Press, 1994.