

ATIVIDADE INVESTIGATIVA E INTERESSE PELA QUÍMICA POR MEIO DE UMA ATIVIDADE INVESTIGATIVA

Cristina Caetano da Silva

Universidade Tecnológica Federal – Pr

Alessandra Dutra

Universidade Tecnológica Federal – Pr

Alcides Goya

Universidade Tecnológica Federal – Pr

RESUMO

O estudo investigou a influência de uma atividade investigativa no ensino de Química, focando nas reações químicas do cotidiano, utilizando o tema "cigarro eletrônico". A pesquisa adotou o modelo de desenvolvimento de interesse de Hidi e Renninger (2006) e os níveis de abertura de atividades experimentais de Pella (1961), para avaliar o engajamento dos estudantes e os diferentes níveis de autonomia nas atividades investigativas. A análise dos dados foi realizada por meio de entrevistas audiogravadas, transcritas e categorizadas conforme as fases do interesse e os níveis de abertura das atividades. O estudo constatou que as atividades investigativas incentivam maior envolvimento e autonomia dos alunos, promovendo o desenvolvimento do interesse e do pensamento crítico no aprendizado de Química.

Palavras-chave: Atividade investigativa. Desenvolvimento do interesse.

1 INTRODUÇÃO

A atividade investigativa envolve a participação ativa dos alunos na construção do conhecimento, sob orientação do professor. Carvalho et al. (2013) afirmam que o educador deve ir além da transmissão de conteúdos, incentivando o raciocínio com questionamentos e problemas. Leite (2014) destaca o professor como mediador, considerando o perfil dos alunos e diferentes teorias de aprendizagem. Carvalho (2018) aponta que o ensino por investigação desenvolve habilidades como pensamento estruturado, argumentação, leitura crítica e autoria, promovendo liberdade intelectual. Monteiro et al. (2023) acrescentam que essa abordagem estimula criatividade e autonomia, tornando os alunos protagonistas de sua aprendizagem. Zampieron (2021) defende que a autonomia estudantil é favorecida quando atividades investigativas partem de uma situação-problema. Paiva (2020) argumenta que o ensino de ciências deve se basear na investigação, criatividade e autonomia, em oposição ao modelo tradicional. Para esses autores, diálogo e problematização são fundamentais para desenvolver o pensamento científico e a cidadania.

Compreender o desenvolvimento do interesse dos estudantes é essencial. Hidi e Renninger (2006) propõem o Modelo de Quatro Fases do Desenvolvimento do Interesse, desde um engajamento inicial até um envolvimento autônomo, reforçando o papel do professor como mediador. Neste estudo, as fases foram

adaptadas para três: Interesse Situacional Acionado (Fase 1), com o primeiro contato com o tema por meio de desafios e atividades investigativas; Interesse Situacional Mantido (Fase 2), quando experiências prolongam o engajamento; e Interesse Individual Emergente e Bem Desenvolvido (Fase 3/4), quando o estudante consolida sua autonomia na busca pelo conhecimento.

A transição do ensino tradicional para o investigativo é explicada pelos Níveis de Abertura de Atividades Experimentais de Pella (1961). No tradicional, o professor conduz todo o processo; no investigativo, há maior autonomia do aluno. No Nível 1, o professor define problema e procedimentos, e o estudante coleta dados e parte da conclusão. No Nível 2, o aluno ganha mais autonomia na análise dos dados e elaboração das conclusões. No Nível 3, o estudante assume protagonismo na formulação do problema e interpretação dos resultados. Esse modelo se conecta ao desenvolvimento do interesse (Hidi & Renninger, 2006), pois maior abertura da atividade possibilita a evolução de um interesse situacional para um individual bem desenvolvido. Equilibrando autonomia e orientação, o professor estimula pensamento crítico e motivação para a aprendizagem.

Este estudo analisou uma atividade investigativa sobre "cigarro eletrônico" desenvolvida por estudantes do Ensino Médio (grupo AI-C), com base no modelo de Hidi e Renninger (2006) e nos níveis de abertura de Pella (1961), para compreender como essas estratégias influenciam o engajamento e a construção do conhecimento no ensino de Química.

2 OBJETIVO

O estudo tem como objetivo geral analisar a influência de uma atividade investigativa em despertar o interesse dos estudantes quanto às reações químicas do cotidiano. De forma específica, a pesquisa busca: Analisar os níveis de atividades investigativas alcançados pelos estudantes, conforme a classificação de Pella (1961), dividida em três níveis (1, 2 e 3). E avaliar o grau de interesse demonstrado pelos alunos, usando uma adaptação do Modelo de Hidi e Renninger (2006), também em três fases (1,2 e 3).

3 METODOLOGIA

Os dados foram coletados através de entrevistas audiogravadas com cada um dos membros do grupo. Para facilitar análise dos dados sobre interesse, as entrevistas foram audiogravadas, transcritas e analisadas segundo Bardin (1999) e categorizadas conforme o Modelo de Desenvolvimento do Interesse de Hidi e Renninger (2006), adaptado: (1) Interesse Situacional Acionado – caracterizado pelo envolvimento inicial e curiosidade momentânea; (2) Interesse Situacional Mantido – evidenciado pela continuidade do engajamento ao longo da atividade; e (3) Interesse Individual Emergente e Bem Desenvolvido Desenvolvido – representando a predisposição do estudante em aprofundar-se no tema de forma autônoma e duradoura.

Além disso, Através da Atividade investigativa do grupo AI-C sobre o “Cigarro eletrônico”, foram

analisados os níveis de abertura das atividades experimentais com base na classificação de Pella (1961), que divide a autonomia investigativa dos estudantes em três níveis: **Nível 1:** Problema e procedimentos definidos pelo professor; **Nível 2:** Hipóteses e análise conduzidas pelo aluno, com orientação do professor; **Nível 3:** Alunos responsáveis por todas as etapas da investigação.

A pesquisa ocorreu durante dez semanas, envolvendo desde a escolha da turma e a apresentação do ambiente virtual até a execução e avaliação da atividade investigativa sobre o “cigarro eletrônico”.

4 DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS

Nas semanas iniciais, os estudantes participaram de aulas teóricas sobre reações químicas e metodologias investigativas, preparando-se para o desenvolvimento da atividade prática. Entre a terceira e a oitava semana, o grupo AI-C, composto pelos alunos E1, E8 e E10, conduziu uma investigação sobre os impactos do cigarro eletrônico. A escolha do tema surgiu após a leitura de uma reportagem sobre um jovem influenciador hospitalizado devido ao uso do dispositivo, despertando o interesse dos estudantes em compreender os riscos químicos e biológicos associados ao seu consumo. Como primeiro resultado a análise das entrevistas evidenciou diferentes fase de interesse seguindo o modelo de Hidi e Renninger (2006). Conforme o quadro abaixo:

Quadro 1 Análise de interesse individual

Estudante	Fase	Fase de interesse	Evidencias da entrevista
E1	2	Interesse Situacional Mantido	“Saber que podemos resolver um problema que geralmente está acontecendo com muitas pessoas.”
E8	1	Interesse Situacional Acionado	“Foi bom por causa das pesquisas que a gente fez.”
E10	3	Interesse Individual Emergente e bem desenvolvido	“nós nem sabia que era possível ter certos resultados”.

Fonte: autoria própria 2025

Como segundo resultado a atividade Investigativa do grupo AI-C, seguiu os seguintes procedimentos: **Elaboração do Problema:** “Qual é o nível de conhecimento dos estudantes sobre os riscos do cigarro eletrônico para a saúde?”; **Formulação de Hipóteses:** Foram levantadas hipóteses sobre o baixo conhecimento dos riscos, a atitude negativa dos indivíduos e a possível influência do dispositivo no início ou fim do hábito de fumar; **Procedimentos e Coleta de Dados:** Os alunos definiram questões reflexivas e aplicaram um questionário com cinquenta adolescentes, cujas respostas possibilitaram a análise dos conhecimentos e percepções sobre o tema; **Análise e Conclusão:** Os dados coletados e analisados indicaram que os estudantes reconhecem os riscos do cigarro eletrônico.

Dessa forma, o grupo AI-C alcançou o Nível 3 das propostas de Pella (1961), possibilitando aos estudantes plena autonomia na investigação. A atividade investigativa não apenas promoveu a aprendizagem dos conteúdos químicos, mas também desenvolveu a autonomia, a responsabilidade e a

capacidade crítica dos alunos, características essenciais para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados desta pesquisa demonstram que a atividade investigativa influenciou positivamente o interesse dos estudantes pelas reações químicas do cotidiano, atendendo aos objetivos propostos. A análise do interesse, com base no modelo de Hidi e Renninger (2006), revelou uma evolução progressiva dos alunos, desde o interesse situacional até um envolvimento mais aprofundado e autônomo. Quanto ao nível de abertura da atividade, de acordo com Pella (1961), o grupo AI-C atingiu o Nível 3, evidenciando autonomia na formulação do problema, na elaboração de hipóteses e na condução da investigação. Esses achados reforçam a importância das metodologias investigativas no ensino de Química, demonstrando que a aprendizagem ativa estimula o pensamento crítico, a autonomia e o engajamento dos estudantes (Carvalho, 2018; Paiva, 2020). Este estudo contribui para a reflexão sobre práticas pedagógicas inovadoras, destacando o ensino por investigação como um caminho eficaz para tornar o aprendizado mais significativo e motivador.

REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70, 2011.

CAMPOS, Maria Cristina da Cunha; NIGRO, Rogério Gonçalves. Didática de ciências: o ensino-aprendizagem como investigação. São Paulo: FTD, 1999.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Fundamentos teóricos e metodológicos do ensino por investigação. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 18, n. 3, p. 765-794, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2018183765>. Acesso em: 11 nov. 2024.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de et al. O ensino de ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. In: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (org.). Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 1, p. 1-19.

HIDI, S.; RENNINGER, K. A. The four-phase model of interest development. Educational Psychologist, v. 41, n. 2, p. 111-127, 2006. Disponível em: https://doi.org/10.1207/s15326985ep4102_4. Acesso em: 12 mar. 2025.

LEITE, Bruno Silva. M-learning: o uso de dispositivos móveis como ferramenta didática no ensino de química. Revista Brasileira de Informática na Educação, v. 22, n. 3, p. 55, 2014. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Bruno-Leite-9/publication/273312177_M-learning_o_uso_de_dispositivos_moveis_como_ferramenta_didatica_no_Ensino_de_Quimica/links/550306aa0cf2d60c0e64c630/M-learning-o-uso-de-dispositivos-moveis-como-ferramenta-didatica-no-Ensino-de-Quimica.pdf. Acesso em: 12 jun. 2023.

PAIVA, Maria Angela de. Levantamento da produção acadêmica científica no ensino por investigação e sua contribuição para o ensino de ciências. 2020. 50 f. Monografia (Especialização no Ensino de Ciências) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2020.

PELLA, M. O. The laboratory and science teaching. The Science Teacher, v. 28, p. 20-31, 1961.

ZAMPIERON, Tainara. Guia com propostas de atividades investigativas. Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, 2021.