



# DA MEMORIZAÇÃO À EMANCIPAÇÃO: CONTRIBUIÇÕES DO PROQUIM E DO GEPEQ PARA A EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA

**Marcelo Alexandre Barnabé Ferreira**

Universidade Estadual de Campinas, *marceloslackuai@hotmail.com*

**Thiago Antunes Souza**

Universidade Federal de São Paulo, *Tasouza@unifesp.br*

## 1. INTRODUÇÃO

A experimentação no Ensino de Química tem sido, historicamente, marcada por práticas centradas na demonstração de fenômenos e na manipulação de materiais de forma guiada, com foco em confirmar teorias previamente ensinadas (Ferreira, 2022). Contudo, iniciativas como os projetos PROQUIM (Projeto de Ensino de Química para o 2º Grau) e GEPEQ (Grupo de Pesquisa em Educação Química) propuseram outras formas de compreender e utilizar a experimentação, aproximando-a do cotidiano dos estudantes e incentivando a construção do conhecimento por meio de práticas investigativas (Gepeq, 1994; Bartolai, 2017).

Nesse cenário, a experimentação deixou de ser mero recurso ilustrativo, demonstrativo e verificativo para se tornar um espaço potencial de emancipação, permitindo que os discentes assumam papéis interativos na elaboração dos conceitos químicos. Diante do exposto, propomos uma pesquisa na qual almeja-se investigar - quais são os pressupostos epistemológicos e pedagógicos que fundamentam os projetos PROQUIM e GEPEQ na reconfiguração da experimentação como prática formativa emancipatória no ensino de Química? Para tal, objetivamos compreender sobre: (1) os pressupostos epistemológicos e pedagógicos que orientam as propostas de experimentação do PROQUIM e do GEPEQ e (2) analisar como essas propostas se articulam com uma formação voltada para a emancipação.

### 1.1 PROJETO DE ENSINO DE QUÍMICA PARA O SEGUNDO GRAU (PROQUIM)

Segundo Rodrigues (2020), o PROQUIM surgiu com a união de professores de Química do segundo grau em conjunto com professores vinculados a universidades. De acordo com a mesma autora, o PROQUIM já existia no final da década de 1970 e destaca o impacto da dissertação da Professora Roseli Schnetzler, coordenadora do projeto, no desenvolvimento do PROQUIM, pois, a análise dos livros didáticos realizada pela professora Roseli identificou três problemas principais na experimentação no ensino de química: ênfase na memorização; ausência de experimentação; e, falta de conexão com o cotidiano (Rodrigues, 2020).

O PROQUIM foi um material instrucional baseado em teoria construtivista (Bartolai, 2017). Uma proposta metodológica baseada na aprendizagem por descoberta (Mazon; *et al.*, 1982). O projeto tinha como “finalidade propiciar uma aprendizagem onde os alunos adquirem conceitos químicos através da realização de experiências e da consequente análise dos resultados experimentais” (Mazon; *et al.*, p. 19, 1982). Assim, o PROQUIM propunha dois objetivos principais: o primeiro, promover a aprendizagem significativa, permitindo que os alunos aplicassem o conteúdo químico na resolução de problemas; e o segundo, desenvolver habilidades investigativas por meio da realização de experimentos (Mazon, 1989).



## 1.2 GRUPO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO QUÍMICA (GEPEQ)

De acordo com o site oficial do Gepeq (2025) e a 2ª edição do livro do Gepeq (1994) as atividades do grupo se consolidaram no início da década de 1980. A partir de ex-alunos do curso de Licenciatura em Química (Gepeq, 2025), e a partir de professores insatisfeitos com a situação, naquele período, no ensino de química (Gepeq, 1994).

Tais incômodos estão descritos, nas próprias palavras do grupo como sendo “ênfase na memorização, a ausência de experimentação e a falta de correlação entre o conteúdo químico e a vida diária do aluno” (Gepeq, 1994, p. 15), argumentam também de “uma carga horária reduzida, laboratórios, em geral, precariamente equipados, alunos que, muitas vezes, vêm à escola cansada de um dia de trabalho” (Gepeq, 1994, p. 15). Diante deste cenário, iniciou-se o desenvolvimento das atividades do GEPEQ, almejando um ensino de química que relacione os conteúdos com o contexto social, promovendo uma aprendizagem significativa em vez de uma simples memorização (Gepeq, 1994; 2025). O grupo nasceu ligado à disciplina Instrumentação para o Ensino no Instituto de Química na Universidade de São Paulo (USP). Seu objetivo é aprimorar o ensino de química, buscando proporcionar a professores e alunos uma visão mais aprofundada sobre a importância da Ciência e da Tecnologia na vida cotidiana e na sociedade (Gepeq, 1994).

## 2. PERCURSO METODOLÓGICO

Este estudo em andamento caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa de caráter documental (Levezute Kripka; *et al.*, 2015). O PROQUIM (Rodrigues, 2020) e o GEPEQ (Gepeq, 2025) produziram materiais didáticos, livros e relatos de experiência, que foram tratados como documentos de análise nesta pesquisa. Como se pretende compreender os fundamentos teóricos e pedagógicos por trás das propostas experimentais foi necessária uma interpretação crítica do conteúdo desses documentos, não apenas uma descrição.

## 3. RESULTADOS PARCIAIS

Os documentos analisados indicam que tanto o PROQUIM quanto o GEPEQ compartilham a concepção de que a experimentação deve ser um meio de construção significativa do conhecimento químico, em oposição à simples reprodução técnica. Para o PROQUIM, a aprendizagem significativa compreende-se “como um processo, que ocorre quando novos significados são atribuídos e adquiridos pelo aprendiz através de um processo de interação de novas informações com a organização de idéias já existentes na sua estrutura cognitiva” (Mazon, 1989, p. 3). A aprendizagem significativa, explicitada pelo GEPEQ, “ocorre quando novas informações e conceitos interagem com conceitos relevantes existentes na estrutura cognitiva do aluno” (Gepeq, 1994, p. 15). Portanto, os projetos compreendem que a aprendizagem significativa não é feita de maneira aleatória ou sem sentido, que o aluno não está apenas decorando palavras ou frases (como ocorre na memorização mecânica), mas sim entendendo o significado por de trás delas, e não sendo realizada de forma desorganizada ou sem critério, mas sim de maneira intencional e estruturada.

Por essa ótica, a estrutura cognitiva na visão dos autores do PROQUIM, refere-se à organização do conhecimento na mente do aprendiz. É como as informações e conceitos são guardados e interligados na memória (Mazon, 1989). Destaca-se também que o GEPEQ compreende o termo estrutura cognitiva referindo-se “à organização de idéias relevantes, de caráter geral, amplo e inclusivo, existentes na



estrutura cognitiva do aluno, e diferenciá-las progressivamente, modificá-las de maneira a chegar a idéias mais específicas” (Gepeq, 1994, p.16).

Portanto, os pressupostos epistemológicos e pedagógicos dessas propostas colocam o estudante como protagonista do processo investigativo, e consolidam a aprendizagem significativa como eixo estruturante, entendendo a experimentação como espaço de construção intencional, crítica e contextualizada de novos conhecimentos em diálogo com saberes prévios. São proposições com base no construtivismo muito enraizado no campo do ensino de Ciências/Química, principalmente na década de 1980 (Schnetzler, 2002).

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão da bolsa de mestrado, que viabiliza a realização desta pesquisa.

## REFERÊNCIAS

BORTOLAI, Michele Marcelo Silva. **O PROQUIM em ação: ressignificando o conceito de transformação no ensino médio.** 2017. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

FERREIRA, Marcelo Alexandre Barnabé. **Análise dos níveis de complexidade das atividades experimentais investigativas reportadas na literatura da área de ensino de química,** 2022, 54 f., Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de Itajubá, Instituto de Física e Química, 2022.

GEPEQ, GRUPO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO QUÍMICA. Atividades experimentais de química no ensino médio: reflexões e propostas. **São Paulo: SEE/CENP,** 2009.

GEPEQ, Grupo de Pesquisa em Educação Química. História do Grupo. [gepequsp.wixsite.com](http://gepequsp.wixsite.com), 2025. Disponível em: <https://gepequsp.wixsite.com/gepeq/institucional>. Acessado em 28/07/2025.

LUVEZUTE KRIPKA, *et al.* Pesquisa documental na pesquisa qualitativa: conceitos e caracterização. **Revista de Investigaciones de la UNAD**, v. 14, n. 2, 2015.

MAZON, Antonieta Bianchi; *et al.* **Avaliação de uma proposta metodológica para o ensino de Química de segundo grau baseado na aprendizagem por descoberta.** In: Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ), nº1, 1982, Anais Sociedade Brasileira de Química, Campinas. p.19-20. 1982.

MAZON, Antonieta Bianchi. **Aprendizagem de Química: Parâmetros de significação e de investigação no ensino de 2º grau – Um estudo do material institucional do PROQUIM.** 1989. F. 279. Dissertação de mestrado. Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 1989.

RODRIGUES, Nicole Pinotte. **A comunidade disciplinar de Química no Brasil – 1971/1986.** Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de São Paulo – Campus Diadema, 2020. 149 f.

SCHNETZLER, Roseli. Pacheco. A pesquisa em ensino de química no Brasil: conquistas e perspectivas. **Química Nova**, Vol. 25, Supl. 1, 14-24, 2002.