

O SEMINÁRIO COMO FERRAMENTA AVALIATIVA NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE HISTÓRIA DA QUÍMICA

Wesley de L. Celestino¹; Caroline da S. Alves²; Maria E. de A. Silva³; Roberto A. Sá⁴

1.wesley.limac@ufpe.br; 2.caroline.silvaalves@ufpe.br; 3.eduarda.assis@ufpe.br; 4.robortoasa@ufpe.br.

Palavras-Chave: avaliação; aprendizagem colaborativa.

Introdução

Quando se fala em História da Química, é imprescindível não relatar da importância desta disciplina no currículo do curso de Licenciatura em Química uma vez que, nós futuros formadores de conhecimento químico, nela temos a possibilidade de compreender a evolução de conceitos químicos com o passar do tempo. Nessa perspectiva, com o objetivo de fugir dos métodos tradicionais de avaliação adotados comumente no ensino superior, emerge a necessidade da abordagem de metodologias mais dinâmicas que favoreçam uma aprendizagem mais autônoma e colaborativa durante este processo.

Com isso, este trabalho tem como objetivo identificar os benefícios pedagógicos dos seminários na compreensão de conceitos e acontecimentos históricos ao longo da História da Química e avaliar o impacto da abordagem deste tipo de metodologia no engajamento e participação dos estudantes na construção de seus conhecimentos ao longo do curso da disciplina e perceber isso também como um processo de aprendizagem colaborativa.

Segundo Luckesi (1999), a mediação sob a avaliação pode e deve ser utilizada para criar condições favoráveis ao desenvolvimento do estudante e, assim sendo, a avaliação como prática mediadora e democrática permite refletir sobre as relações no âmbito de aprendizagem, considerando não apenas a sala de aula, mas principalmente o contexto da prática social. Porém, discutir a avaliação sob uma perspectiva crítica, democrática e mediadora nos levou a reconsiderar a prática e entender que a mediação nada mais é que uma transição de uma situação para outra e, ao aceitar este argumento, reconhecemos a avaliação como um meio para transformar práticas antigas (Hoffman, 1996).

Desse modo, Stiggins (1999) defende a importância de criar conexões entre a avaliação e o sucesso acadêmico dos alunos, destacando a relevância do envolvimento dos estudantes na avaliação, na análise dos resultados obtidos e na comunicação de seu desempenho. Somente dessa forma o aluno pode compreender a visão do professor sobre o que constitui o sucesso acadêmico e, como resultado, são construídas a confiança e a segurança, elementos que são fundamentais no processo de ensino-aprendizagem.

O conceito de seminário é apresentado como um método didático no qual envolve o estudante em pesquisas sobre um determinado tema com o objetivo de apresentá-lo e discuti-lo de forma científica (Nérici, 1992, p.253). Com isso, Veiga (2001) afirma que o seminário é uma técnica de ensino socializado e colaborativo, onde os estudantes se reúnem em grupos para estudar e investigar determinados temas sob a orientação de um professor. Assim, os seminários proporcionam uma oportunidade para que os estudantes desenvolvam habilidades de pesquisa, apresentação e debate, que são essenciais tanto para o domínio dos conteúdos quanto para o desenvolvimento de uma aprendizagem colaborativa.

Material e Métodos

O presente trabalho descreve a elaboração e apresentação de um seminário como método avaliativo para fins de aprovação e aproveitamento da disciplina de História da Química presente na grade curricular do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de

Pernambuco – Campus Agreste (UFPE/CAA) localizada na cidade de Caruaru/PE. Sob orientação do professor da disciplina, a turma foi dividida em trios para que cada grupo ficasse responsável por apresentar os conceitos e acontecimentos históricos acerca do tema que foi definido através de um sorteio. Os temas contemplavam: a história da Termoquímica, sendo este o tema do grupo descrito neste trabalho; a história da Química Orgânica e a história da Radioatividade.

A divisão se deu devido ao quantitativo de estudantes ser pouco por consequência de ser uma disciplina nos últimos períodos do curso, mas, dessa forma, o professor deixou aberto para que todos ficassem livres para apresentar o seminário como quisessem e utilizar qualquer tipo de recursos que achassem pertinentes.

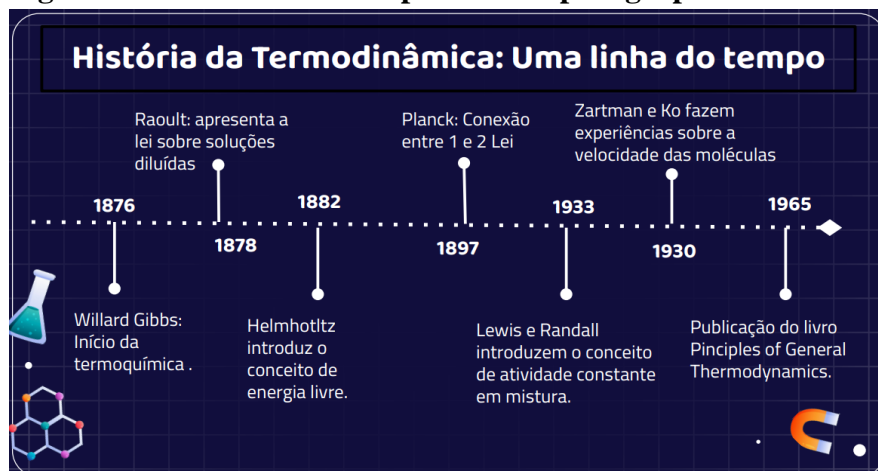
Resultados e Discussão

Inicialmente, cabe-se destacar a importância da orientação do professor no processo de elaboração do seminário, pois, segundo Veiga (2001), uma importante característica do seminário é priorizar a organização, abrangendo desde a preparação do tema até a avaliação final e, com isso, destaca-se também precauções essenciais para o sucesso da apresentação como o conhecimento prévio da temática abordada por parte do grupo, o material de estudo complementar, as sugestões relacionadas aos recursos passíveis de serem utilizados e a postura mediante a apresentação de um trabalho acadêmico.

Dessa forma, sob orientações e sugestões do professor, o seminário foi elaborado na perspectiva de uma aula expositiva e dialogada em que os conceitos eram apresentados de acordo com a ordem cronológica de acontecimentos e descobertas ao longo da história da Termoquímica trazendo as principais referências estudadas previamente. E, para que a apresentação não ficasse monótona e cansativa, o seminário foi apresentado como uma roda de diálogo abordando a temática a partir do conhecimento prévio e das percepções dos outros estudantes, proporcionando assim um ambiente de aprendizagem colaborativa.

O tema foi estudado e traçado como uma linha do tempo (figura 1) onde foi feito um paralelo desde os primeiros acontecimentos que deram origem aos primeiros estudos sobre o calor (a descoberta do fogo) até o início dos estudos história da Termoquímica propriamente dita onde além dos aspectos históricos, também foram trazidos os aspectos científicos.

Figura 1 – Recorte do slide apresentado pelo grupo no seminário



FONTE: Própria, 2023.

No início, foi feita uma breve descrição sobre a descoberta do fogo pelos *homines erectus* na época do paleolítico relacionando também aos estudos de Empédocles em como ele utilizou o fogo para tentar explicar a composição da matéria juntamente com o ar, a água e a terra e, com os avanços, os estudos de Aristóteles sobre as propriedades do fogo. Utilizando a

contextualização e recursos visuais, foi feita uma relação com as teorias apresentadas e trechos do filme *A Guerra do Fogo*, lançado no ano de 1981 e dirigido pelo francês Jean-Jacques Annaud, onde é retratado em forma de ficção como o fogo influenciou a forma de viver dos primeiros hominídeos. Durante todo esse tempo, era feito um paralelo do contexto histórico e dos estudos sobre a composição química do fogo, para que de forma clara ficassem evidentes os objetivos do trabalho que foi feito na disciplina.

Dando continuidade à discussão e adentrando aos primeiros estudos sobre a Termoquímica, foi apresentada a ideia da construção do termômetro proposta por Galileu no ano de 1602 e posteriormente avançada com as ideias do médico francês Jean Rey em 1637 e de outros cientistas com o passar do tempo em que, nestes estudos, foram discutidos os princípios da medição de temperatura, fator esse que marca as principais características da Termoquímica. Nesse interim, apresentou-se como se deu a natureza e a medida do conceito de calor, dialogando com o conhecimento prévio dos demais estudantes presentes, trazendo os conceitos químicos, as descobertas, os avanços e os principais nomes por trás destes estudos.

Antes de iniciar a linha do tempo que foi traçada sobre a história da Termoquímica, enfatizou-se na discussão a importância dos estudos de Germain Henri Hess para esta área da química em que suas contribuições foram fundamentais no ano de 1840 onde foi exposto por ele o que hoje é conhecido como a Lei de Hess: “a energia não pode ser criada nem destruída, somente ser trocada de uma forma em outra”.

Desse modo, a linha do tempo sobre a história e marcos da Termoquímica (figura 1) foi apresentada de forma que, em um breve apanhado teórico e histórico, ficassem evidentes as principais contribuições dos grandes nomes citados nesta linha do tempo. Iniciando no ano de 1876, marca-se o que ficou conhecido como o início da Termoquímica com a publicação da obra *On the Equilibrium of Heterogeneous Substances*, por Willard Gibbs. Com o passar dos anos e estudos mais avançados sobre tudo que compõe a Termoquímica, foi feita uma breve descrição das descobertas e contribuições de estudos da área em uma perspectiva histórica, sem fugir dos conceitos químicos e utilizando recursos visuais para elucidar a discussão, finalizou-se com a publicação do livro *Principles of General Thermodynamics* por George Hatsopoulos e Joseph Keenan no ano de 1965.

Por fim, mas não menos importante, para trazer a discussão para os dias atuais e possibilitando uma contextualização mais abrangente, foi feita uma relação sobre os estudos da Termoquímica e o marco da Revolução Industrial, dando ênfase nas máquinas a vapor, conceito importante do estudo da Termodinâmica, sempre trazendo acontecimentos anteriores como um paralelo aos avanços dos estudos destes conceitos químicos e descobertas que contribuíram para o que hoje tem-se de conhecido na indústria. E, diante disso, se refletiu também a importância dos avanços científicos e tecnológicos para que novas descobertas sejam feitas, ou seja, no mundo em que se vive atualmente.

Conclusões

Dessa forma, o âmbito universitário deve e pode promover um ensino de forma mais autônoma, desenvolvendo nos estudantes a capacidade de lidar e administrar novos conceitos e conhecimentos, ou seja, assim permitindo que o estudante trabalhe suas ideias de forma espontânea e possa estabelecer conexões com aquilo em que se está sendo estudado também de forma colaborativa. Este tipo de abordagem pode proporcionar a descoberta de novos conhecimentos de forma dinâmica e a obtenção de novas experiências. E, com isso, este tipo de trabalho possibilita um estímulo à imaginação e a criação de um espaço para a expressão de um pensamento crítico, criativo e aberto a possibilidades.

Em suma, é essencial criar espaços nas disciplinas dos cursos de graduação em que proporcionam a fuga dos métodos tradicionais de avaliação e a discussão de valores e princípios que orientam o processo de ensino e aprendizagem no ensino superior, pois a construção do conhecimento se trata de um processo recorrente e contínuo envolvendo todos os membros que formam a comunidade acadêmica, e não pode ser limitado somente a uma avaliação formal com

o objetivo de aprovação ou sucesso acadêmico, no fim, o processo avaliativo é muito mais que isso.

Este trabalho possibilitou uma aprendizagem colaborativa uma vez que os estudos e conhecimentos foram compartilhados de forma coletiva e complementados sob a orientação do professor, que desde sempre contribuiu de forma significativa para o sucesso dos seminários. Ressalta-se também a importância da adoção do seminário como método avaliativo da disciplina, sendo assim proporcionada uma avaliação mais dinâmica, coletiva e desabituada para o processo de construção do conhecimento no que tange o ensino e aprendizagem dentro do meio acadêmico.

Referências

- HOFFMAN, J. Avaliação: mito e desafio: uma perspectiva construtivista. **Porto Alegre: Mediação**, 1996.
- LUCKESI, C. C. Avaliação da aprendizagem escolar. 9.ed. **São Paulo: Cortez Editora**, 1999.
- NÉRICI, I. G. Metodologia do ensino: uma introdução. 4. ed. **São Paulo: Atlas**, 1992.
- STIGGINS, R. "Assessment, student confidence, and school success". **Phi Delta Kappan**, vol. 81, no 3, nov., pp. 191-198, 1999.
- VEIGA, I. P. A. O seminário como técnica de ensino socializado. In: VEIGA, I. P. A. (Org.) **Técnicas de Ensino: por que não? 12.ed.** Campinas, SP: Papirus, 2001.