

ESTUDO DE CASO “ORGANIZANDO O LABORATÓRIO DE QUÍMICA”: UM RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO- APRENDIZAGEM DO CONTEÚDO DE LIGAÇÕES QUÍMICAS.

Ingrid Lohanne Pedrosa Oliveira¹, Danilo de O. Monteiro¹, Rayanna M. P. Sousa¹, Rafael Lisandro Pereira Rocha².

1. Estudante de Licenciatura em Química do IFPI – Teresina Central.
2. Professor Mestre em Química do IFPI – Teresina Central / Orientador.

Resumo:

A química é uma área de cunho experimental, sabemos a importância que é a utilização de novas metodologias no ensino de química que facilitem a aprendizagem do aluno. Com isso, temos o estudo de caso como uma recente metodologia educacional que visa à melhoria do ensino – aprendizagem. Nesse sentido desenvolvemos um estudo de caso chamado “Organizando o Laboratório de Química” com alunos do 1º ano do ensino médio na rede pública federal com o intuito de complementar o conteúdo de ligações químicas. Através da aplicação do estudo de caso e o questionário aplicado logo após, foi possível verificar suas experiências, opiniões em relação ao estudo de caso no ensino e a melhoria da aprendizagem do conteúdo de ligações químicas. Foi analisado que o estudo de caso foi bem aceito pelos estudantes e houve uma melhor assimilação do conteúdo, utilizando o estudo de caso como uma ferramenta complementar.

Palavras-chave: estudante; assimilação; conteúdo.

Apoio financeiro: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí.

Introdução:

A procura por novas metodologias que auxiliem o professor a contextualizar a matéria - visando uma melhoria no ensino de química - vem gerando diversos estudos na área. Um desses métodos é a inserção do estudo de caso como proposta na construção do conhecimento através da utilização de problemas do cotidiano, relacionando-os com os conteúdos abordados em sala de aula.

O Estudo de Caso é uma estratégia de ensino em que utiliza-se situações verdadeiras ou fictícias originadas de narrativas em que os personagens precisam resolver “problemas”, onde os mesmos são incentivados a resolver – los (FARIA et al, 2017). O principal papel do professor é ser um articulador na busca da fixação do conhecimento e ajudar o discente a analisar e/ ou apresentar possíveis soluções do estudo de caso (BROIETTI et al, 2012).

Segundo Herreid (1998), os estudos de caso podem ser explorados pelo professor a partir do seu esquema de classificação, que apresentam os seguintes formatos: Tarefa individual (O aluno resolve o estudo de caso de forma individual posterior à explicação que condizem à resolução do mesmo); Aula Expositiva (O caso apresenta uma história contada pelo docente aos seus alunos, de forma elaborada e com objetivos específicos); Discussão (É apresentado pelo professor um problema, onde o aluno é questionado em relação à resolução do mesmo); Atividades em pequenos grupos (Os alunos trabalharam em conjunto para solucionar o caso proposto pelo professor).

Um dos principais tópicos estudados em química são as Ligações Químicas, pois é um conhecimento de suma importância para o entendimento de outras diversas áreas da química, como por exemplo, reações químicas, íons, moléculas, formação dos compostos químicos e suas transformações. O tema ligações químicas é um tanto complexo para os alunos, por ser abstrato e de difícil adequação ao cotidiano. Principalmente, nos dias de hoje, em que na grande maioria das escolas, encontra-se enraizado a dependência do docente em relação ao livro didático como único instrumento utilizado em sala de aula, tanto para o planejamento da aula quanto para a abordagem dos conteúdos, levando ao grande círculo vicioso do comodismo (VASCONCELOS et al, 2012). O objetivo do estudo de caso é inseri-lo como ferramenta complementar no ensino - aprendizagem de ligações químicas com o intuito de fixar o conteúdo abordado em sala de aula.

Metodologia:

Após o docente ministrar o conteúdo de ligações químicas, foi proposto um estudo de caso em formato de Tarefa Individual como ferramenta complementar no ensino-aprendizagem em sala de aula, combinando a metodologia quantitativa e qualitativa. Antes de entregar o estudo de caso, foi explicado o que era e qual a sua função em sala de aula, logo em seguida, foi entregue para cada aluno um texto em uma folha de papel, com uma pequena narrativa em que eles teriam que analisar e resolver o problema proposto.

O texto narrativo conta uma pequena situação em que o coordenador do curso de química do Instituto Federal do Piauí recebe o novo técnico em química e conta – lhe que sua primeira função é organizar os

compostos químicos, separando-os por tipos de ligação que eles apresentam, com ajuda do assistente de química. O assistente de química será o próprio discente que recebeu o texto narrativo. Após a resolução feita pelos alunos, foi corrigido e explicado cada composto e qual seu tipo de ligação.

O estudo de caso foi idealizado a partir de uma reflexão entre os autores, sobre a dificuldade de inserir o conteúdo ao dia a dia do aluno. O trabalho foi aplicado durante uma aula com 30 alunos do 1º ano do ensino médio da rede pública federal de ensino. A avaliação da aplicação do estudo de caso foi feita pela aplicação de um questionário contendo 7 perguntas mistas, ou seja, algumas de múltipla escolha e outras com perguntas abertas.

Resultados e Discussão:

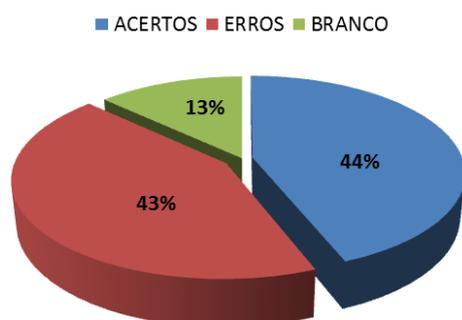
Durante a observação da execução do estudo de caso, foi percebido um maior interesse dos discentes em participar da atividade. Segundo Silva (2011) na aplicação do estudo de caso, o aluno é incentivado - a partir dos personagens e das circunstâncias mencionadas - a solucionar o caso, fazendo com que ele tenha um ensino - aprendizagem flexível.

Na primeira questão do questionário, foi perguntado aos alunos o que era estudo de caso e foram obtidos 81% de acertos, 5,7% de erros e 13,3% em branco. Na questão 02, foi perguntado ao discente sobre qual conteúdo o estudo de caso se referia, cerca de 73,3% acertaram, 10% erraram e 16,7% deixaram em branco. Assim, foi possível perceber que grande parte dos alunos entendeu o que era o estudo de caso e sobre qual assunto ele correspondia. No questionamento 03, foi perguntado aos alunos se já haviam estudado por meio do estudo de caso e foi logrado que 90% dos alunos responderam que não e apenas 10% responderam que sim. De acordo com Pinheiro (2010) apesar de um considerável número de trabalhos relacionados aos conceitos químicos, grande parte deles está voltada para o ensino de Química na graduação e na pós-graduação. Corroborando assim com o resultado obtido neste trabalho.

A questão 04 do questionário, a qual foi analisada a opinião deles em relação ao estudo de caso. Pode-se notar que 83,3% dos alunos acharam o jogo motivador e interessante e 16,7% dos alunos opinou por desestimulante/difícil. Na quinta questão foi perguntado aos alunos se eles gostariam de estudar outros conteúdos através do estudo de caso, foram obtidos 89% com índice positivo, gostariam e apenas 11% com índice negativo, dizendo que não gostariam. Os resultados obtidos são o reflexo do envolvimento dos alunos durante a atividade, podendo assim, se perceber a aceitação dos discentes quanto ao estudo de caso. Indo de acordo com Welter (2017) quando fala que o estudo de caso promove contato com problemas reais, estimulando o aluno ao desenvolvimento do pensamento crítico e promovendo suas habilidades de resolução.

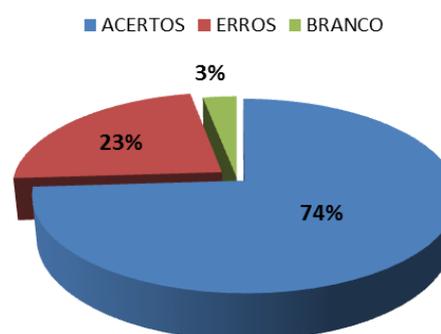
No Gráfico 01, estão representadas percentualmente as respostas dos alunos no estudo de caso e, no gráfico 02, temos a análise das respostas - contidas no questionário - dos alunos para as duas questões conceituais: "O que são ligações químicas?" e "Qual a classificação e a diferença entre as ligações químicas?".

Gráfico 01 - Resultado das resoluções do estudo conceituais de caso.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Gráfico 02 – Resultado das respostas sobre ligações químicas contidas no questionário.



Fonte: Elaborado pelos autores.

O gráfico 01 e 02 referem-se às respostas sobre o conteúdo de ligações químicas. A partir disso podemos observar que o índice de acertos das respostas das resoluções do estudo de caso (Gráfico 01) está significativamente menor do que as respostas conceituais obtidas no questionário após a aplicação do estudo de caso. Desse modo, pode-se observar que o objetivo do estudo de caso foi alcançado, visto que se pode notar o maior índice de acertos após a aplicação do estudo de caso e o menor índice de respostas em branco. Por fim, comparando com a literatura, este trabalho permite refletir e fortalecer - como dispositivos educativos potencializadores - a importância da utilização do estudo de caso.

Conclusões:

A utilização do estudo de caso no ambiente escolar permite construção de um ensino- aprendizagem significativo. De uma forma geral, conclui-se que, quando comparadas às respostas do estudo de caso com as dadas ao questionário após o estudo de caso, por meio da análise das respostas, os resultados indicam que houve uma mudança no sentido de um maior índice de acertos sobre o conteúdo. Mesmo havendo algumas respostas incompletas ou até incorretas verificadas no questionário, os alunos adquiriram a fixação do conteúdo de ligações químicas. A metodologia aplicada deste projeto contribuiu para o desenvolvimento do ensino flexível na disciplina de Química do ensino médio, o estudo de caso se mostrou um elemento facilitador e complementar, em sala de aula.

Referências bibliográficas:

- ALBA, J.; SALGADO, T. D. M.; DEL PINO, J. C. **Estudo de Caso: uma proposta para a abordagem de funções da Química Orgânica no Ensino Médio**. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, v. 6, n. 2, p. 76-96, 2013.
- BROIETTI, F. C. D.; ALMEIDA, F. A. S.; BARRETO, S. R. G.. **Estudo de caso: um recurso didático para o ensino de Didático para o Ensino de Química no Nível Médio**. R. B. E. C. T., vol 5, núm. 3, set-dez.2012.
- FARIA, F. L.; REIS I. F. **Uma Proposta de Divulgação da Estratégia de Ensino Estudo de Caso para Professores de Química do Ensino Médio**. UFJF, Juiz de Fora, 2017.
- GRAHAM, A. **Estudo de Caso: Como escrever e usar estudos de caso para o ensino e aprendizagem no setor público**. Brasília: ENAP, 2010.
- HERREID, C.; F. **What Makes a Good Case? Some Basic Rules of Good Storytelling Help Teachers Generate Student Excitement in the Classroom**. Reprinted with permission from Journal of College Science Teaching, Vol. 27, No. 3, Dec 1997/Jan 1998.
- PAZINATO, M. S.; BRAIBANTE, M. E. F. **O estudo de caso como estratégia metodológica para o ensino de química no Ensino Médio**. Revista Ciências & Ideias, v. 5, n. 2, p. 18, 2014.
- PINHEIRO, A. N.; MEDEIROS, E. L.; OLIVEIRA, A. C. **Estudos de casos na formação de professores de química**. Química nova na escola, v. 33, n. 9, p. 1996-2002, 2010.
- QUEIROZ, S. L. **Estudo de Casos Aplicados ao Ensino de Ciências da Natureza**. Projeto de formação continuada de professores da educação profissional do Programa Brasil Profissionalizado - Centro Paula Souza - Setec/MEC. São Paulo, 2015.
- SÁ, L.P.; FRANCISCO, C.A. e QUEIROZ, S.L. **Estudos de caso em química**. Química Nova, v. 30, n. 3, p. 731-739, 2007.
- SILVA, O. B.; OLIVEIRA, J. R. S.; QUEIROZ, S. L. SOS Mogi-Guaçu: **Contribuições de um Estudo de Caso para a educação química no ensino médio**. Química Nova na Escola, São Paulo: v.33, n.3, p.185-192, 2011.
- VASCONCELOS, P. H.; ALVES, C. E. L.; SANTOS, S. F. M.; FRANCISCO, A. C. **Qualidade de vida no trabalho docente: um estudo de caso em uma instituição de ensino superior**. Revista de Administração e Inovação, v. 9, n. 2, p. 79-97, 2012.
- WELTER, L.; BRAIBANTE M. E. F.; KRAISIG A. R. **Estudo de Caso no Ensino de Química relacionado à Temática Sementes**. 37º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química. FURG, 2017.