

DESENVOLVIMENTO DE MINI CURSO COMO FERRAMENTA DIDÁTICA NO ESTUDO DAS PROPRIEDADES COLIGATIVAS: EBULIOSCOPIA E CRIOSCOPIA

Jéssyca Lourraine Garcia Eugênio¹ (EG), Lucas Miranda Vieira¹ (EG), Yane Rodrigues de Novaes¹ (EG), Karina Vitti Klein² (PQ)

^{1,2}Instituto Federal de Goiás, Campus Itumbiara.

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Resumo: Ao abordar o conteúdo de físico-química em sala de aula para alunos do ensino médio, busca-se utilizar métodos alternativos de ensino que auxiliem no favorecimento de uma melhor compreensão dos temas. Inúmeras são as dificuldades na aprendizagem de química, principalmente quando é voltada para as questões da físico-química, disciplina que exige dos alunos maior interpretação e desenvolvimento matemático das questões. Partindo da necessidade de uma ampla abordagem sobre o ensino das propriedades coligativas, e suas aplicações práticas, juntamente com sua importância no ensino da físico-química, dentro da grade curricular do Ensino Médio, foi desenvolvido e executado um minicurso por alunos do 6º período do curso de Licenciatura em Química do IFG, campus Itumbiara, como proposta de práticas pedagógica. Este minicurso foi ministrado utilizando atividades experimentais relacionadas com o cotidiano para uma turma para uma turma do 2º ano do ensino médio técnico em química, do mesmo campus, objetivando expandir o conhecimento destes alunos, relacionando este conteúdo com fenômenos do cotidiano. Ao final foi aplicado um questionário avaliativo das práticas expostas, e pode-se observar uma grande aceitação desta metodologia de ensino pela turma.

Palavras-chave: Minicurso, propriedades coligativas, ebulioscopia e crioscopia.

Introdução

Segundo Pozo e Crespo (2009), são inúmeras as dificuldades na aprendizagem de química, principalmente quando é voltada para as questões da Físico-química, disciplina que exige dos alunos a interpretação e desenvolvimento matemático das questões, e é arriscado identificar que as escolas possuem um enfoque tradicional, pois, coexistem diferentes tradições.

No entanto, a forma como a Química é abordada na maioria das escolas contribui para a rotulação negativa dessa ciência, principalmente junto aos alunos, uma vez que os conceitos são apresentados de forma puramente teórica como algo que se deve memorizar e que não se aplica a diferentes aspectos da vida cotidiana (ARROIO, 2006).

Segundo Ball (2006), “os alunos podem até entender a química, no entanto dentro da Físico-química o entendimento matemático não é suficiente para o desenvolvimento das questões”, por isso é preciso verificar quais os tipos de dificuldades encontradas pelos alunos com relação a estes conteúdos, devido seu grau de complexidade, por ser uma disciplina que estuda a Física e a Química. Com as dificuldades de entender e contextualizar os assuntos, os alunos passam a não se interessar pelos conteúdos de Físico-química devido às dificuldades que a disciplina apresenta e como consequência disto surge à insatisfação e aversão.

O grande desafio diante disso é buscar diferentes estratégias para que o aluno do ensino médio compreenda os conceitos estudados e saiba utilizá-lo, relacionando-o e aplicando-o em sua vida e não apenas decorando. Segundo Chassot (2004), é a partir do interesse do aluno, que o conteúdo deixa de ser algo distante e abstrato, para se tornar algo realmente útil em sua vida. Dessa forma, a utilização de jogos didáticos é um instrumento motivador para a aprendizagem de conhecimentos químicos, proporcionando estímulo ao interesse do estudante (CUNHA, 2012).

Para Feltre (2004), a química é uma ciência que estuda a matéria, suas transformações e a energia envolvida nessas transformações. Para abordar esses conhecimentos existem várias metodologias utilizadas pelos professores de química, Evangelhista e Chaves (2010) listaram algumas como: aula expositiva, trabalho independente, trabalho em grupo e aulas experimentais.

Diante de tudo exposto este trabalho tem como objetivo fazer um Relato de Caso da aplicação de um mini curso desenvolvido por alunos da disciplina de Físico-Química de Soluções do Curso de licenciatura em Química como proposta de práticas pedagógica para trabalhar de forma teórica e prática o conteúdo de Ebuloscopia e Crioscopia, tópicos que compõem as Propriedades Coligativas, dentro do conteúdo de físico-química do ensino médio, através de atividades rotineiras do cotidiano desses alunos, analisando como este conteúdo pode ser melhor assimilado e entendido pelos mesmos. Este minicurso foi aplicado em uma turma do ensino médio do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio de Química, do Instituto Federal de Goiás, Campus Itumbiara. A avaliação deste minicurso foi realizada através da aplicação e análise de um questionário também desenvolvido pelo grupo de trabalho.

Relato de Caso

O trabalho iniciou com uma proposta de práticas pedagógicas aos alunos do 6º período do curso de Licenciatura em Química da disciplina de Físico-Química de Soluções, onde os mesmos foram divididos em grupos com três integrantes, para desenvolver e aplicar os temas propostos pela professora através de um minicurso para os alunos do 2º do ensino médio, do Curso Técnico em Química do Instituto Federal de Goiás. Cada grupo ficou responsável por desenvolver um tema referente aos conteúdos de: Propriedades Coligativas, Eletroquímica e Cinética Química, tendo que utilizar para isso aulas práticas experimentais de laboratório para melhor assimilação dos assuntos apresentados aos discentes.

No desenvolvimento deste minicurso foi trabalhado um ensino contextualizado interagindo o conteúdo proposto com situações reais do cotidiano. A aula foi desenvolvida no laboratório de físico química do IFG, campus Itumbiara e dividida em dois momentos. No primeiro momento foi utilizada uma abordagem teórica utilizando o quadro como recurso didático e explicando sobre as propriedades coligativas em específico a ebulioscopia e crioscopia, que tratam do aumento da temperatura de ebulição e abaixamento da temperatura de congelamento, respectivamente. Em um segundo momento foi aplicada uma atividade prática que demonstrou uma ligação entre os assuntos apresentados e fenômenos do cotidiano já vivenciado pela maioria dos discentes.

Deve-se ressaltar que estes conteúdos já foram trabalhados de forma teórica com essa turma de ensino médio anteriormente pela professora e que o minicurso teria como finalidade propor melhor entendimento e assimilação do conteúdo.

Posterior a todo o processo de introdução dos conceitos sobre os conteúdos programados (Crioscopia e Ebulioscopia) foi iniciado o processo experimental. Ambas as práticas foram orientadas por roteiro e fez com que os alunos visualizassem na atividade todo o conteúdo teórico apresentado.

A primeira prática teve como objetivo verificar o ponto de congelamento de cada amostra: Água pura, Água+açúcar e Água+sal. A turma foi dividida em 4 grupos e cada grupo recebeu as vidrarias que seriam utilizadas. Cada amostra foi colocada separadamente em um tubo de ensaio com termômetro e imersas em um béquer contendo gelo afim de verificar qual amostra congelava em uma menor temperatura. A segunda prática teve como objetivo verificar a alteração do ponto de uma amostra após a adição de um soluto. Os grupos continuaram divididos e cada um recebeu 2 béqueres contendo água que foi levado para o fogo. Assim que o solvente entrou em ebulição, mediu-se sua temperatura e em seguida foi adicionado um soluto (o sal foi utilizado neste caso).

Aguardou-se a amostra entrar em ebulição novamente e foi medida a temperatura que estava maior do que a temperatura do solvente puro. Ao final das duas atividades experimentais, foi aplicado um questionário para a turma afim de verificar a contribuição do minicurso no conteúdo. A atividade tornou a aula muito atraente já que a aplicabilidade do conhecimento exemplificado aos alunos muitas vezes encontra-se muito distante da realidade deles, sendo assim esse recurso torna concreto e palpável o aprendizado.

O questionário, segundo Gil (1999, p.128), pode ser definido “como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.” Sendo assim, foi aplicado aos alunos um questionário sobre os aspectos observados por eles com ao seminário. Vinte e três questionários foram preenchidos e os dados obtidos foram somados. Os dados coletados foram esquematizados na Tabela 1 apresentada abaixo:

Tabela 1: Dados coletados a partir do questionário aplicado aos alunos

Perguntas	Sim	Não	Parcialmente
VOCÊ CONSIDEROU QUE O MINI CURSO CONTRIBUIU PARA O APRENDIZADO?	22	-	1
OS PROFESSORES CONSEGUIRAM TRANSMITIR O CONHECIMENTO DE FORMA CLARA E OBJETIVA?	18	-	5
A ABORDAGEM/EXPOSIÇÃO DO CONTEÚDO PROPOSTO FOI CLARA?	18	1	4
O MATERIAL UTILIZADO FOI ADEQUADO QUANTO AO ASSUNTO?	23		-
A DIDÁTICA UTILIZADA FOI ADEQUADA?	22	-	1
A CARGA HORÁRIA FOI ADEQUADA PARA O CONTEÚDO PROPOSTO?	20	1	2
SUAS EXPECTATIVAS SOBRE O CURSO FORAM ATINGIDAS?	20	-	3
O CURSO SE APLICA NA SUA ÁREA DE ATUAÇÃO/PESQUISA?	22	-	1
TOTAL			

Fonte: Autoria Própria

Em linhas gerais, pode-se considerar o resultado do seminário com relação ao questionário apresentando um sucesso, já que dos 23 questionários respondidos, 89% das respostas receberam sim, 2% respostas não e 9% respostas parcialmente. Apenas um questionário foi assinalado com uma resposta negativa, a pergunta que recebeu essa resposta foi sobre a carga horário do seminário. Devido ao prazo estipulado para a conclusão do seminário e desenvolvimento do conteúdo e das experimentações não seria possível estender demasiadamente o tempo da atividade. A questão melhor avaliada foi sobre o material utilizado adequadamente ao conteúdo, a boa pontuação da resposta foi atribuída à orientação da professora quanto ao plano de aula e material a ser trabalhado.

Conclusões

O minicurso basicamente atendeu o que foi proposto pelo grupo, pois envolveu a participação efetiva da grande maioria dos alunos presentes, mesmo notado que alguns se

empenham mais que os outros, não foi empecilho para que acontecesse uma aprendizagem significativa. Por meio de atividades realizadas pelos alunos e pela avaliação do questionário, ficou evidente que houve um grande avanço nos conhecimentos científicos após ser desenvolvido os temas e as atividades práticas propostas.

Diante de tudo isso pode-se concluir que é de grande importância o maior envolvimento dos alunos nas atividades práticas, e para que aconteça uma aprendizagem significativa é preciso promover um ambiente de aprendizagem que trabalhe a teoria juntamente com atividades práticas. Desta forma foi possível notar que os alunos demonstram maior interesse e atenção nos conteúdos de química quando relacionados com o contexto social em que vivem, detectando assim, a química presente em seu cotidiano.

Agradecimentos

Referências Bibliográficas

ARROIO, Agnaldo et. al. **O Show da Química: Motivando o Interesse Científico**. Química Nova, v.29, n. 1, p. 173-178, 2006.

CRESPO, M. À. G. **A Aprendizagem e o Ensino de Ciências: do Conhecimento Cotidiano ao Conhecimento Científico**. 5ª ed. São Paulo:Artmed, 2009.

FELTRE, R. **Química Geral**, p.7. 6 ed. São Paulo: Moderna, 2004. Vol. 1.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999. POZO, J.I.