

## MARATONA DE QUÍMICA: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NO ENSINO MÉDIO

Mariane Ocanha <sup>1</sup>

### INTRODUÇÃO

Desenvolver novas propostas para o Ensino de Ciências na educação básica é um desafio para professores e pesquisadores da área. Mais especificamente, considerando-se o ensino de Química, é necessário que o conhecimento seja “apresentado ao aluno de uma forma que possibilite interagir ativa e profundamente com o seu ambiente, entendendo que este faz parte de um mundo do qual ele também é ator e corresponsável” (LIMA, 2012, p. 98).

Pode-se constatar que os alunos enfrentam uma grande dificuldade no processo de aprendizagem dos conteúdos da disciplina de Química, por conta, por exemplo, da complexidade dos conceitos necessários para seu entendimento (LIMA, 2012). Porém, existem muitos fatores envolvidos nesse processo e o desenvolvimento de propostas que facilitem e/ou motivem o seu ensino e aprendizado é algo que precisa ser pensado.

Neto (1994) defende que “a escola deve planejar suas atividades de modo que o aluno possa partir de elementos cognitivos que se encontram em seu repertório, para então construir o novo” (p. 34). Viana (2013) complementa ao afirmar que “o professor tem de partir de onde a pessoa está em termos de conhecimento” (p. 34). Moreira (2009), explica que esses elementos que já se encontram na estrutura cognitiva do indivíduo e que são capazes de ancorar novas informações, de forma que essas adquiram significado, são chamados subsunçores.

Nesse contexto, a teoria de David Ausubel, chamada teoria da aprendizagem significativa vem substituir o de aprendizagem como simples memorização, ou seja, não basta que o aluno adquira informações isoladas, como datas e fórmulas, mas é preciso que se estabeleça relações entre as informações, para que assim se alcance significado à aprendizagem (MORETTO, 2003).

Considerando a teoria de Ausubel, tem-se que o fator mais importante que influencia na aprendizagem é o que o aluno já sabe (MORETTO, 2003). Pode-se dizer que

a aprendizagem significativa ocorre quando a nova informação “ancora-se” em conceitos relevantes (subsunçores) preexistentes na estrutura cognitiva. Ou seja, novas ideias, conceitos, proposições podem ser aprendidos significativamente (e retidos), na medida em que outras ideias, conceitos, proposições, relevantes e inclusivos estejam, adequadamente claros e disponíveis, na estrutura cognitiva do indivíduo e funcionem, dessa forma, como ponto de ancoragem às primeiras (MOREIRA, 2009, p. 8).

A aprendizagem significativa apresenta vantagens em relação à memorística, como por exemplo, o conhecimento é retido e lembrado por mais tempo, aumenta-se a capacidade de aprendizado de outros conteúdos de forma mais fácil e mesmo quando esquecida, facilita a “reaprendizagem” (PELIZZARI, 2002). Nesse sentido, foi desenvolvida, no Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS), *campus* Coxim, uma proposta chamada Maratona de Química, caracterizando-se como um evento de extensão, visto que os participantes da maratona são estudantes do Ensino Médio de escolas públicas estaduais, e a organização é composta por

---

<sup>1</sup> Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS e professora do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul – IFMS, [mariane.ocanha@ifms.edu.br](mailto:mariane.ocanha@ifms.edu.br);

estudantes do curso de licenciatura em Química e servidores (professores e técnicos), ambos do IFMS.

Defende-se a mesma visão de Silva, Hoffmann e Esteban (2013) ao afirmarem que “nessa linha de pensamento, o espaço educativo transforma-se em ambiente de desafios pedagógicos que dinamizam e significam a aprendizagem, compreendida como construção de conhecimentos e desenvolvimento de competências em vista da formação do cidadão” (p. 12). Assim, o objetivo desse trabalho é propor uma nova metodologia para o Ensino de Ciências, no Ensino Médio, intitulada Maratona de Química.

Para Bicudo (1999) “educar é a principal função da escola, mas as variações do modo de ensinar determinam diferenças nos resultados obtidos” (p. 154). Diante disso, a maratona é capaz de promover um ambiente diferenciado de ensino, onde alunos do Ensino Médio, alunos da graduação, professores e técnicos, podem trabalhar juntos e trocar experiências, propiciando assim o ganho de novos conhecimentos, além de sair do tradicional método de ensino em sala de aula.

## **METODOLOGIA**

O presente trabalho admite o uso de uma metodologia de abordagem qualitativa, visto que os dados são predominantemente descritivos (LÜDKE, ANDRÉ, 1986). Trata-se de um relato sobre a Maratona de Química já ocorrida, para que outras instituições de ensino possam adaptar e adotar a metodologia como proposta para o Ensino de Ciências.

A Maratona de Química surgiu como ideia dos alunos da primeira turma do curso de licenciatura em Química do IFMS, ingressantes no ano de 2011, que realizaram uma primeira experiência com estudantes de Coxim. Em 2017, a Maratona ganhou forma de evento de extensão, nesse ano foi realizada a II Maratona de Química, a qual passou a ser organizada anualmente.

Ainda em 2017, a Maratona contou com a participação de cerca de 130 estudantes do Ensino Médio de escolas estaduais das cidades de Coxim, Alcinópolis, Rio Verde e Pedro Gomes, todas no estado de Mato Grosso do Sul, e foi realizada no dia 28 de outubro, tendo suas atividades desenvolvidas ao longo do sábado.

Os estudantes participantes organizaram-se previamente em equipes, variando entre 10 a 20 membros cada, e fizeram suas inscrições para a participação na secretaria de suas escolas, tendo um membro da comissão organizadora da Maratona intermediando essa etapa, realizando a divulgação e acompanhamento de cada instituição participante. Ao todo participaram dez equipes.

As equipes foram organizadas cada uma em uma sala de aula, para que pudessem preparar-se para cada etapa proposta. Competiram entre si em um total de sete provas. Em cada sala de aula receberam materiais como tecido tnt e tinta guache, para que pudessem caracterizar-se, cada equipe com uma cor distinta de modo a permitir a identificação de cada membro.

Já em 2018, os estudantes participantes da Maratona de 2017, que ainda estavam nas escolas estaduais correspondentes ao ano anterior, colaboraram com a avaliação do evento, respondendo a um questionário aberto, que foi levado às escolas participantes. Nesse questionário puderam falar sobre as provas realizadas e dar sugestões de melhorias para a III Maratona de Química.

Essa ação foi muito importante pois permitiu que ajustes fossem feitos nas provas e, após a realização de aprimoramentos, ocorreu no dia 24 de novembro de 2018, a III Maratona, que contou com a participação de 11 equipes, em média, 200 alunos de escolas públicas de seis cidades: Coxim, Pedro Gomes, Rio Verde, Alcinópolis, Sonora e Figueirão, localizadas no estado do Mato Grosso do Sul.

## DESENVOLVIMENTO

A II e III Maratona de Química tiveram suas provas desenvolvidas com antecedência por alunos do curso de licenciatura em Química e pela professora coordenadora do evento, além de contar com colaboradores, professores e técnicos, em especial os que trabalham nos laboratórios de Química. A II Maratona teve como tema a Química no cotidiano e a III, a Química e o Meio Ambiente. No dia do evento, todas as equipes organizaram-se e participaram das provas propostas. As provas da III Maratona de Química foram:

- Grito de guerra: cada turma nomeou sua equipe, com nome relacionado à Química, e considerando este nome e conhecimentos dessa disciplina, juntos os membros criaram um grito de guerra, que podia ser em formato de paródia, e que foi apresentada aos jurados e às equipes concorrentes. Os jurados auxiliaram toda a Maratona, sendo estes jurados professores voluntários do IFMS.

- Mascote: cada equipe recebeu, em sua sala de apoio (sala de aula que cada equipe tinha disponível para organização das provas), materiais que poderiam ser reciclados, como garrafas e caixas de suco e/ou leite, tinta guache, fita adesiva, entre outros, para a confecção da sua mascote, que devia estar relacionada com a cor e o nome escolhido.

- Texto com elementos químicos da tabela periódica: as equipes receberam um texto, relacionado ao tema da Maratona, o qual precisaram ler e encontrar os elementos químicos que escondiam-se dentre as palavras do texto. Uma das regras colocadas foi o fato de que elementos representados por apenas uma letra não seriam contabilizados no somatório de pontos.

- Trilha Química: consistiu em uma trilha pré-definida pelos organizadores responsáveis, em que os alunos foram conduzidos acompanhados até o local demarcado e chegando lá receberam cartões com dicas necessárias para realização da prova e uma garrafa plástica vazia. O objetivo da prova era identificar quais os materiais estavam descritos por meio das dicas, localizá-los na trilha e colocá-los na garrafa.

- Laboratório: Após o recolhimento dos materiais na prova da trilha, a equipe precisou deslocar-se para o laboratório de Química, onde deveriam realizar os processos adequados à separação de misturas, e assim separar todos os componentes colocados na garrafa plástica.

- Teatro: cada equipe ficou responsável por organizar e apresentar uma breve peça teatral com o tema “A Química e o Meio Ambiente”. Alguns dos quesitos para a avaliação foram criatividade, utilização da Química e participação de todos os membros.

- Torta na Cara (ou *Quiz*): nessa prova os estudantes competiram em duplas, sendo um integrante de cada equipe, e responderam questões de múltipla escolha envolvendo o conteúdo de Química do Ensino Médio. O estudante que errava ou não respondia a questão, levava uma “torta na cara”, sob seu consentimento, que era feita por um creme comestível à base de leite condensado e creme de leite.

Ao final das provas, cada equipe teve sua pontuação somada e assim pode-se organizar a classificação delas. As três equipes que ficaram em primeiro lugar tiveram todos os estudantes premiados com medalhas e a grande vencedora recebeu, além das medalhas, um troféu.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a preparação da Maratona de Química, pode-se observar o envolvimento dos alunos do curso de licenciatura em Química, responsáveis pela organização, com os alunos do Ensino Médio. Após o acontecimento do evento, houveram relatos verbais sobre o quanto foi importante para sua formação inicial esse contato com os alunos da educação básica, pois eles puderam se auto reconhecer como futuros professores que serão.

Além disso, os alunos do Ensino Médio participantes, puderam conhecer o IFMS, *campus* Coxim, o curso de licenciatura em Química e os laboratórios, que muitos ainda não

conheciam. Isso os motivou a estudar Química de uma maneira diferente. Há indícios das melhorias, o que foi observado nos questionários respondidos após a II Maratona, onde puderam expressar suas experiências e opiniões sobre a prática vivenciada.

Todos os estudantes que responderam ao questionário disseram desejar participar das próximas Maratonas, além disso, falaram sobre as mudanças em seu modo de ver a Química, como por exemplo, alguns alunos deixaram claro em seus comentários, que depois da sua participação no evento puderam ver que estudar Química pode ser divertido. Acredita-se que esses alunos puderam significar sua aprendizagem.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a realização e organização da II e III Maratona de Química, pode-se observar que os benefícios foram obtidos tanto pelos organizadores, alunos do curso de licenciatura em Química, quanto pelos alunos do Ensino Médio participantes. Espera-se aprimorar a cada ano a realização da Maratona, a fim de sempre promover a integração entre os diferentes níveis de ensino e permitir que os participantes percebam que estudar é algo benéfico e que seus resultados também podem ser alcançados fora da sala de aula.

Será feita uma nova aplicação de questionário para os alunos participantes da III Maratona para que sejam corrigidos erros e aprimoradas as provas para a IV Maratona que está programada para acontecer no dia 23 de novembro de 2019. Esses questionários já foram encaminhados para as escolas participantes, é necessário agora aguardar a devolutiva.

Espera-se que essa proposta motive outros professores a organizarem atividades diferenciadas que permitam uma nova visão acerca do ensino e aprendizagem, abrindo novos caminhos para além da sala de aula.

## AGRADECIMENTOS

A autora agradece ao Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS) por todo suporte e apoio dado à realização da Maratona de Química.

**Palavras-chave:** Ensino de Ciências, Maratona de Química, Química no Ensino Médio.

## REFERÊNCIAS

BICUDO, M. A. V. (Org.). Pesquisa em Educação Matemática: **Concepções & Perspectivas**. São Paulo: UNESP, 1999. 320 p.

LIMA, J. O. G. Perspectivas de novas metodologias no Ensino de Química. **Revista Espaço Acadêmico**. N. 136, set. 2012, p. 95 – 101.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MOREIRA, M. A. **Subsídios teóricos para o professor pesquisador em ensino de ciências**: A teoria da aprendizagem significativa. 1. Edição. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

MORETTO, V. P. **Construtivismo**: a produção do conhecimento em aula. 4. Edição. Rio de Janeiro: DP&A, 2003. 128 p.

NETO, E. R. **Didática da Matemática**. 5. Edição. São Paulo: Ática, 1994. 200 p.

PELIZZARI, Adriana et al. Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel. **Revista PEC**, v. 2, n. 1, p. 37-42, 2002.

SILVA, J. F. da; HOFFMANN, J.; ESTEBAN, M. T. (Org.). **Práticas avaliativas e aprendizagens significativas: em diferentes áreas do currículo**. 10. Edição. Porto Alegre: Mediação, 2013. 128 p.

VIANA, A. **Eu não gosto de ensinar este tópico**. Revista Cálculo, São Paulo, ano 3, n. 32, p.30 – 35, set. 2013.