

APLICAÇÃO DE METODOLOGIAS DIFERENCIADAS NAS AULAS DE QUÍMICA PARA O ENSINO MÉDIO

Lucas Matheus Morais

lucasmorais27@hotmail.com

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (IFMS)

Sandra Novais Sousa

sandra.sousa@ifms.edu.br

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (IFMS)

Resumo

Esse artigo tem por objetivo apresentar sugestões de inovações didáticas-metodológicas para o ensino de química a alunos do ensino médio encontradas na literatura acadêmica. Como procedimento metodológico, realizou-se uma pesquisa bibliográfica, tendo como fontes periódicos e anais de encontros da área de ensino de química. Os resultados apontaram a utilização de jogos didáticos, filmes ou experimentação promove no aluno prazer em aprender, fazendo com que ele tenha mais motivação para estudar a química e eleve seu nível de aprendizagem. Conclui-se que o professor de química precisa utilizar novos recursos metodológicos e criar métodos de ensino que possam inovar a forma de apresentação dos conteúdos, superando o ensino conservador e reprodutivista que tem sido utilizado nessa disciplina.

Palavras-Chave: Metodologia de ensino de química. Jogos didáticos. Experimentação.

Introdução

Uma das grandes dificuldades enfrentadas na área de ensino e educação é a difícil aprendizagem que os alunos do ensino médio enfrentam quando se trata dos conteúdos da disciplina de química. Essa problemática se dá pois os conceitos dessa matéria são bem complexos e os conhecimentos que a envolvem são aplicados sempre com metodologias de ensino tradicional da simples memorização dos conceitos, o que acaba dificultando sua aprendizagem. (LIMA, 2012).

De fato,

Muitos alunos demonstram dificuldades no aprendizado de química. Na maioria das vezes, não conseguem perceber o significado ou a importância do que estudam. Os conteúdos são trabalhados de forma descontextualizada, tornando-se distantes da realidade e difíceis de compreender, não despertando o interesse e a motivação dos alunos. (PONTES, et al, 2008).

Para tornar essa aprendizagem mais envolvente e motivadora aos alunos, levando-os a buscar esse conjunto de conhecimentos e a sentir empatia com a disciplina, é necessário que ocorram mudanças nos cursos de licenciatura em química. Percebe-se que a maior parte da carga horária do currículo está voltada para a aprendizagem dos conteúdos específicos, enquanto as disciplinas pedagógicas, que tratam do ensino desses conteúdos, recebe pouca ênfase. As disciplinas pedagógicas favorecem a reflexão sobre a necessidade de novas formas de abordar os conteúdos, utilizando metodologias inovadoras, menos voltadas à memorização e reprodução e que valorizem o protagonismo, a produção própria e a relação contextualizada dos conteúdos visando a formação geral para a cidadania.

No entanto, é preciso que haja preocupação com a formação não somente dos futuros professores, mas daqueles que já estão atuando na docência no ensino médio. Não raro, esses docentes, por terem tido uma formação técnica, desenvolvem um ensino tradicional e não procuram inovar suas metodologias. O uso de novos métodos de ensino pode facilitar o entendimento dessa ciência e mostrar a importância de aprendê-la. (BERNADELLI, 2004).

Segundo Lima (2012), o entendimento dos conceitos científicos da química é necessário, pois se trata de uma área de conhecimento que se mostra de grande relevância para a compreensão tanto do mundo contemporâneo como da formação da vida e de tudo que existe. Sem o conhecimento e a aplicação da química, não teríamos atingido o nível científico e tecnológico atual.

De acordo com Bernadelli (2004), as inovações nos métodos de ensino tem por finalidade fazer com que os alunos venham a adquirir os conhecimentos da disciplina de química de maneira prazerosa e satisfatória, subtraindo certas dificuldades como falta de entendimento dos conteúdos e desmotivação, muitas vezes ocasionada por não saberem ao certo qual a relação dessa ciência com o mundo que os cerca, bem como qual sua aplicabilidade em sua vida pessoal ou social.

Os conteúdos dessa área da ciência precisam ser apresentados de forma contextualizada, relacionando-os com a vida cotidiana e mostrando sua importância para a compreensão de fatos, acontecimentos e problemas da vida cotidiana e da sociedade em geral. No entanto, como fazer isso de forma diferenciada, levando os alunos a aprenderem?

Bernadelli (2004), afirma que o relacionamento entre o professor e aluno nos processos de ensino e aprendizagem deve se dar de forma criativa, construtiva e encantadora. O professor deve usar uma didática simples e motivadora, de modo com que o aluno venha a ser atraído para

o que está sendo transmitido, despertar sua curiosidade e o desejo de compreender e se aprofundar no assunto.

Usar uma didática-pedagógica diferenciada pode contribuir para minimizar as dificuldades de aprendizagem e modificar a percepção dos alunos de que a química é difícil e complicada. Para que ocorra essa superação, é necessário modificar as percepções dos próprios professores de que para ensinar química é suficiente chegar na sala de aula e transmitir conhecimentos ou conteúdos, de forma que compreendam que, se houver inovação e contextualização do conteúdo com o cotidiano do ser humano, será mais provável prender a atenção dos alunos e facilitar o aprendizado. (BERNADELLI, 2004).

Nesse sentido, a interdisciplinaridade é de suma importância, pois nenhuma área do conhecimento é isolada. Cabe ao professor dialogar com as outras disciplinas, relacioná-las com o conteúdo aplicado, promovendo uma aprendizagem mais significativa, por meio da compreensão da interlocução do conhecimento de química com as demais disciplinas que fazem parte da área de Ciências da Natureza, a exemplo da física e da biologia, bem como de outras áreas, como a matemática, a história e a geografia, entre outras.

Dentre as metodologias diferenciadas apontadas na literatura, encontra-se a aplicação de jogos didáticos, as aulas experimentais e a utilização de filmes ou partes de filmes correlacionados com a química. (SILVA, 2011).

Diante dessa breve contextualização, o objetivo do presente artigo não é trazer um modelo ou receita a ser seguido, mas apresentar um mapeamento das principais sugestões encontradas em periódicos de literatura especializada para que o professor de química possa inovar em suas aulas, superar o ensino tradicional voltado à memorização e promover uma aprendizagem significativa dessa disciplina. Objetiva-se, portanto, trazer exemplos de metodologias diferenciadas a fim de inspirar os docentes a inovarem no ensino de química e usarem sua criatividade para criarem novas ideias.

Metodologias propostas em periódicos e encontros científicos sobre ensino de química

A pesquisa realizada em periódicos e anais de encontros científicos e acadêmicos apontou a grande relevância do uso da experimentação, ferramenta defendida por diversos autores por trazer recursos pedagógicos que auxiliam na construção de conceitos e facilitam o entendimento dos conteúdos teóricos. Tem-se como proposta intensificar a experimentação no ensino médio, pois, quando aplicada em sala de aula, permite que o aluno comprove na prática

o que é ensinado teoricamente, deixando a aula mais motivadora e próxima da realidade, o que pode levar o aluno a ter uma melhor assimilação do conteúdo.

No entanto, para que essa proposta possa ser colocada em prática é necessário superar alguns problemas, como a falta de materiais, reagentes e laboratórios nas escolas. (FERREIRA, et al, 2010).

Essa superação é possível com a utilização de alguns materiais e reagentes encontrados em supermercados e até mesmo na natureza. Em uma aula para determinar o pH de algumas substâncias, a fim de saber se ela tem caráter ácido ou básico, por exemplo, pode-se utilizar como materiais e reagentes: copos descartáveis incolores; pilão para macerar; álcool; creme dental; limpa alumínio; hidróxido de sódio (soda cáustica); sabão neutro; detergente e vinagre. Pode-se, ainda, testar algumas flores para determinar se podem ser usadas como indicadores, com o objetivo de descobrir quais delas contém antocianina, que é uma das substâncias que permite indicar ácidos e bases.

Outro experimento simples que pode ser realizado é determinar a densidade de alguns materiais, usando prática de medidas e volumes. Para essa prática é necessário usar copos que contenham marcações de medidas exatas, água, pedaços de madeira, pedaços de fios de ferro, cobre e aço, chumbada, alguns sólidos geométricos, régua para medidas, etc. Experimentos como esse pode ser trabalhado nas escolas com alunos do ensino médio, mesmo sem ter um laboratório ou um técnico em química para auxiliar. A prática ajuda na melhor compreensão dos conteúdos teóricos e facilita o entendimento da teoria, além de prender a atenção dos alunos e despertar neles o interesse em aprender os conteúdos da disciplina.

Outra proposta é o ensino de química por meio de filmes ou partes deles que englobem os conteúdos estudados, como os de ficção científica e filmes baseados em histórias reais relacionados com a química. Filmes trazem uma linguagem facilitada e permitem que o professor atue como intermediador do conhecimento transmitido, abordando os conhecimentos passados por meio do filme trabalhado. O professor pode também correlacionar a química com os demais conteúdos intercurriculares de maneira a facilitar ainda mais a assimilação dos alunos.

A utilização de filmes além de facilitar o entendimento dos conteúdos de química, ajuda também a sair um pouco da rotina de ensino da simples memorização dos conceitos e fórmulas, e mostra a aplicação e importância dessa ciência no cotidiano. O professor pode mediar de forma a fazer com que os alunos relacionem os conteúdos com vários fatores da vida por meio de uma simples transmissão de conhecimento, fazendo com que eles venham a ter uma visão

melhor sobre a química e sintam interesse em estudá-la. Na apresentação de aulas usando esta metodologia, fica a critério do professor reproduzir o filme todo ou em partes que achar mais apropriadas aos conceitos que irá relacionar. (QUINTINO, RIBEIRO, 2010).

Temos na tabela abaixo algumas propostas de filmes que podem ser trabalhados em aulas específicas com alunos, mas cabe ao professor fazer a escolha, caso tenha conhecimento de outros fica a critério pessoal qual filme usar para elaborar suas aulas.

Tabela 1: Proposta de filmes para aulas específicas no ensino médio.

Filmes	Conteúdos que podem ser trabalhados
O núcleo: Missão ao Centro da Terra	Composições Químicas do núcleo da terra.
O Óleo de Lorenzo	Ácidos graxos, Hidrocarbonetos, Funções orgânicas, interação entre enzimas no organismo, lipídios.
O dia depois de Amanhã	Aquecimento global, efeito estufa, transformações físicas e químicas, mudanças de estado.

Fonte: (QUINTINO, RIBEIRO, 2010)

Outro recurso metodológico que tem se mostrado eficaz no ensino de química, sendo defendido por vários autores é a utilização de jogos didáticos para auxiliar na construção de conhecimento. Segundo Oliveira et al. (2018), a utilização de jogos no ensino de química é um recurso muito útil para o professor trabalhar e muito atrativo na visão dos alunos, auxiliando na amenização dos problemas enfrentados quanto ao ensino de química e fazendo com que os alunos superem os paradigmas e quebrem as barreiras de concepções formadas de que a disciplina é difícil e que não tem aplicação para a vida.

Oliveira et al. (2018) trazem os resultados de uma pesquisa em que trabalharam com a aplicação de um jogo de tabuleiro com alunos egressos do 1º ano do ensino médio. Relatam que antes da aplicação do jogo foi passado aos alunos um questionário contendo perguntas sobre a tabela periódica e os elementos químicos, no qual obtiveram por resultado que 71% dos alunos não tinham nenhum conhecimento sobre elementos químicos e tabela periódica. Após a aplicação do jogo de tabuleiro, foi passado novamente o questionário aos alunos

denominado de pós teste, o qual indicou um avanço significativo, uma vez que 78% dos alunos explicaram de forma correta os conceitos de elementos químicos e tabela periódica.

Os autores concluem que os resultados apontam que os jogos surtem efeitos no ensino de química e contribuem para que os alunos tenham uma aprendizagem significativa, bem como que as situações didáticas envolvendo jogos melhorem a relação entre aluno e professor.

Para o uso de jogos didáticos, segundo Soares (2004), tem-se várias opções: jogos funcionais envolvendo competições físicas, como corridas, por exemplo; jogos de competições, praticados em grupos, envolvendo disputas, como tabuleiros, jogos com cartas, etc.

Na utilização de jogos, o professor pode tanto aplicar em aula jogos já existentes como propor que os alunos elaborem novos modelos, levando-os a criarem situações-problema, pesquisarem e aprofundarem os conteúdos, promover assim o avanço do conhecimento científico.

Considerações finais

A problemática no ensino de química já vem sendo estudada e observada por muitos teóricos, e várias mudanças tem sido notadas na formação dos professores nos cursos de licenciatura em química, que antes eram bem atrelados ao modelo dos cursos de bacharelado, contendo muitos conteúdos específicos na grade curricular e pouco conhecimento pedagógico. Com as reformulações e o aumento da carga horária dos conteúdos pedagógicos nas licenciaturas atuais, nota-se certas mudanças quanto à formação de professores de química. Os novos docentes formados saem com uma maior base pedagógica, a qual, embora ainda não seja a ideal, tem mostrado um avanço se comparada aos formados em cursos realizados antes das reformulações. Essas reformulações nos currículos das licenciaturas objetivam a formação de professores que possuam uma visão diferenciada do ensino, busquem novos métodos para ensinar e superem a rotina de ensino monótona e reprodutivista, usando metodologias criativas e inovadoras para promover aprendizagem nos alunos.

Em relação aos professores que já estão em sala de aula há mais tempo, é preciso que se tenha a oferta constante de formação continuada, um direito assegurado aos profissionais da educação pela Lei nº 9.394/1996, de modo que possam se sentir seguros e preparados para inovar ao ensinar essa ciência.

Os professores que estão inovando e criando novas metodologias para ensinar química conseguem fazer com que os alunos venham a interagir nas aulas e despertem sua curiosidade

e entusiasmo para aprender. As metodologias apresentadas nesse artigo têm por finalidade contribuir para mudar a concepção de que só é possível o ensino tradicional, mostrando novas possibilidades de aula, que podem quebrar os mitos formados pelos alunos de que a disciplina é difícil de assimilar e não tem utilidade prática na vida.

Por meio desses recursos didáticos-metodológicos, o aluno pode ver o quanto o aprender pode ser prazeroso e mudar sua concepção pré formada sobre a disciplina, pois, aprendendo seus conteúdos notarão o quanto a química é importante para o ser humano e para a compreensão do meio em que vivemos.

No entanto, não se obtém resultados significativos a curto prazo, ou seja, de imediato, apenas com a aplicação de novos métodos de ensino. Os resultados podem ser a longo prazo, e dependem do intermediador e da forma com que são aplicadas essas metodologias. Não existe uma receita pronta, mais sim recursos didáticos-metodológicos auxiliares no processo de ensino e aprendizagem que podem ser usados para promover algumas aulas diferenciadas e atrativas.

Referências

BERNADELLI, M. S. Encantar para ensinar - um procedimento alternativo para o ensino de química. In: CONVENÇÃO BRASIL LATINO AMÉRICA, CONGRESSO BRASILEIRO E ENCONTRO PARANAENSE DE PISICOTERAPIAS CORPORAIS, 1, 4, 9, Foz do Iguaçu, 2004. **Anais...** Centro Reichiano, Foz do Iguaçu, 2004.

FERREIRA, L. H. et al. Ensino Experimental de Química: Uma Abordagem Investigativa Contextualizada. *Química Nova na Escola*, v. 32, nº 2, Maio 2010.

LIMA, J. O. G. Perspectivas de novas metodologias no ensino de Química. **Revista Espaço Acadêmico**, Maringá, n.136, p. inicial, p. final, set. 2012.

OLIVEIRA, A. L. et al. O jogo educativo como recurso interdisciplinar no ensino de química. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 40, n. 2, p. 89-96, 2018.

PONTES, A. N. et al. O ensino de Química no Nível Médio: um olhar a respeito da motivação. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 16, Curitiba, 2008. **Anais...**, Curitiba, 2008.

QUINTINO, C. P; RIBEIRO, K. D. F. A utilização de filmes no processo de ensino aprendizagem de Química no Ensino Médio. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 15, Brasília, 2010. **Anais...**, Brasília, 2010.

SILVA, A. M. Proposta para tornar o ensino de química mais atraente. **Revista Química Industrial (RQI)**, Rio de Janeiro, n. 731, p. 7-12, abr./jun. 2011.

SILVA, A. M; BANDEIRA, J. A. A importância em relacionar a parte teórica das aulas de

Química com atividades práticas que ocorrem no cotidiano. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO QUÍMICA, 4, Fortaleza, 2006. **Anais...**, Fortaleza, 2006.

SOARES, M. H. F. B. **O Lúdico em Química: Jogos e Atividades Aplicados ao Ensino de Química**. 2004. 203 f. Tese (Doutorado em Química) - Universidade Federal de São Carlos. São Carlos.