

## AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO DE OFICINAS NA MINIMIZAÇÃO DE DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM NO ENSINO DA QUÍMICA

Darci Mores  
Riceli Aparecida Rosa  
Simone De Matos  
Adriana Biasi Vanin

### Resumo

O desenvolvimento de um bom trabalho de educação, principalmente nas disciplinas das ciências da natureza, requer algumas habilidades profissionais, como conhecimento e habilidade de aplicação de práticas pedagógicas adequadas. A presente de pesquisa propõe avaliar a contribuição da realização de oficinas como práticas pedagógicas, com a finalidade de diminuir as dificuldades no processo de ensino-aprendizagem da química. Para isso, avaliou-se os resultados obtidos através de questões aplicadas após a realização de oficinas, que abordaram diferentes conteúdos referentes aos impactos ambientais provocados pela poluição agrícola, doméstica e industrial, bem como as principais formas de reciclagem de resíduos orgânicos e inorgânicos, tendo como foco, atitudes sustentáveis aplicadas à diminuição da pegada ecológica. Os resultados demonstraram a que presente prática pedagógica contribuiu com a minimização das dificuldades de ensino-aprendizagem da química.

Palavras-chave: dificuldades, química, ensino-aprendizagem, avaliação.

### 1 INTRODUÇÃO

O processo de ensino aprendizagem da química requer uma constante busca pelo aperfeiçoamento no que se refere às práticas educacionais, pois se entende que o conhecimento novo é construído a partir do anterior, e cabe ao professor mediar às relações existentes,

proporcionando a estruturação de conceitos e significação do conteúdo trabalhado, uma vez que a disciplina possui aplicação prática presente nas ações cotidianas. De forma empírica percebe-se que muitos alunos apresentam uma visão negativa da ciência da química encarando-a como complexa, desinteressante e de difícil entendimento, pois pensam que é algo distante do seu dia a dia, sem significância.

As dificuldades e problemas que afetam a educação brasileira em especial à disciplina de química estão cada vez mais fortes. Um dos principais pontos está relacionado ao elevado grau de abstração necessário para entender teorias e modelos. Convive-se ainda com outras dificuldades, como, por exemplo, a realização de experimentos que auxiliem na construção de conceitos, a falta de condições para realizá-los, a omissão dos textos quanto à evolução das ideias científicas no decorrer dos tempos, e até mesmo, por falta de condições, que permitam o professor inovar e buscar alternativas que motive os alunos a querer aprender e participar mais já que, esta disciplina exige métodos tradicionais como a repetição e a memorização de formulas tornando-a desinteressante.

Os educadores têm apontado como solução para o problema o investimento em novas metodologias que facilitem o trabalho docente, a assimilação e produção dos conteúdos ministrados, por parte dos discentes (ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, 2011, pg.168).

Nessa perspectiva, o presente artigo apresenta uma avaliação da contribuição no processo de construção do conhecimento da química através da aplicação de oficinas, que abordarão diferentes conteúdos referentes aos impactos ambientais provocados pela poluição agrícola, doméstica e industrial, bem como as principais formas de reciclagem de resíduos orgânicos, tendo como foco atitudes sustentáveis aplicadas à diminuição da pegada ecológica.

## **2 DESENVOLVIMENTO**

### **2.1 REFERENCIAL TEÓRICO**

A química é uma ciência que vem sendo ensinada nas escolas, há muito tempo, nos anos finais do ensino médio e, existem muitas dificuldades relacionadas ao processo de aprendizagem desta disciplina, que é vista como complexa e difícil. Vários podem ser os fatores que justifique a ocorrência de tais problemas, no entanto, podem-se buscar novos métodos que ajudem a sanar essas dificuldades tais como: formação do docente, mudanças nos processos de ensino aprendizagem, motivação, descontextualizarão do ensino, mudanças na utilização dos livros didáticos, utilização de pesquisa e projetos, estruturas laboratoriais para o desenvolvimento de atividade experimentais, inserção de novas tecnologias educacionais e dificuldades de relacionamento (PERUZZO & CANTO, 2003, p. 120).

A função do professor de química em sala de aula como mediador do conhecimento é proporcionar momentos que oportunizem a construção de conceitos acerca de questionamentos e análises. O professor precisa abordar em sala de aula informações químicas fundamentais. Para que isso seja possível, é necessária, uma boa comunicação, que contribuirá para o desenvolvimento crítico do aluno. Tardif (2000, p.7) coloca que os conhecimentos profissionais são evolutivos e progressivos e necessitam, por conseguinte, uma formação contínua e continuada, sendo assim, os profissionais precisam, assim, reciclar seus conhecimentos.

Percebe-se que o aluno tem dificuldade com a interpretação científica da química então, como uma das prioridades, cabe ao professor facilitar ou estabelecer esta linguagem.

Segundo Freire (1993, p,57), o professor deve buscar, sem cessar, informações para ter um conhecimento maior. O professor deve ser o mediador da transferência da palavra científica para a usual na qual o aluno está acostumado a ouvir. Uma das principais e mais difíceis missões do professor é pensar sobre as dificuldades encontradas na sala de aula, buscando fontes para sanar suas dúvidas e ser humilde o suficiente para reconhecer suas limitações.

Segundo Torriceli (2007, p. 16.), aprendizagem da química passa necessariamente pela utilização de fórmulas, equações, símbolos, enfim, de uma série de representações que muitas vezes pode parecer muito difícil de ser absorvida. Por isso, desde o início do curso, o professor precisa tentar desmistificar as fórmulas e equações.

Cabe o professor ter uma visão e capacidade de transversalizar o conteúdo ensinado com mais clareza e facilidade de compreensão para os educandos, através de exemplos do cotidiano. Para isso, é preciso que o professor busque adaptar de suas metodologias, rever alguns conceitos e procurar inovar as suas aulas, trazendo para sala de aula situações que gerem curiosidade do aluno em aprender. Seja qual for o método utilizado, é preciso priorizar o conhecimento, permitindo ao educando uma aprendizagem consistente, voltada ao desenvolvimento do raciocínio e interpretação ao contexto em que vive.

Conforme Bzuneck (2001, p,13) afirma, a desmotivação do educando também é um problema que afeta diversos níveis escolares, são várias as queixas e preocupações que os pais tem com baixo interesse dos filhos sobre as atividades desenvolvidas na sala de aula. Em ultimo instância, ai se confirma uma situação educacional que impede a formação de individuo mais competentes para exercerem a cidadania e realizarem-se com pessoas além de se capacitarem e aprender pela vida fora.

A desmotivação é outro problema na educação pois altera a qualidade das tarefas propostas pelo professor, isso talvez se deve ao fato de, muitas vezes, s atividades não apresentarem significados para os alunos. Conforme Leite (2007,p,36), é mais fácil aprender o que nos interessa. Sem motivação o aluno não presta atenção, não participa, não faz tarefas. Ou até faz, mas simplesmente em corresponder a expectativa do professor sem interesse em aprender.

O interesse da parte do aluno é realizar as atividades na maioria das vezes, quando foram postas as recompensas, elogios como forma de adquirir posições perante os outros.

"A química está em tudo o que nos rodeia" essa é uma expressões de todos os professores dessa disciplina, mas ainda nos deparamos com alunos que não conseguem relacionar essa ciência com o seu dia a dia, além disso, não percebem a finalidade da maioria dos assuntos ensinados nas aulas. De acordo com Just & Ruas (1997, p 27) os alunos não estariam entendendo a química como um todo, mas entendendo e reproduzindo como pedaços isolados de conhecimentos. Cabe então, ao professor contextualizar o processo de ensino-aprendizagem, construir o conhecimento, e assim facilitar a compreensão do educando perante os conteúdos oferecidos pela escola e no contexto vivenciado pelos alunos.

É preciso estabelecer métodos que facilitem o desenvolvimento dessas práticas, metodologias que tragam fundamentação e significação ao aprendizado da química e, se tratando de contextualização o ensino desta disciplina pode ser abordado com a utilização de temas sociais, conforme a situações vivenciadas pelos alunos e, após identificadas diferentes circunstâncias, utilizá-las no desenvolvimento de conceitos químicos que auxiliem no processo de contextualização (MALDANER, 2000, p. 286).

A utilização de temas relacionados ao meio ambiente salienta a química do cotidiano não como modismo, mas sim como destaque na vida social através da contextualização política, econômica e religiosa.

Algumas escolas lançam mão da utilização dos livros didáticos. O livro didático é um instrumento de apoio à prática ao professor que constitui numa importante fonte de conhecimento aos seus alunos, é fundamental utilizar livros adequados. De acordo com Vasconcelos & Souto (2003, p.93), os livros têm uma função que os difere dos demais: a aplicação de métodos científicos, estimuladores da análise de fenômenos, o teste de hipótese se a formulação de conclusões, o livro de Ciências deve propiciar ao aluno uma compreensão científica, filosófica e estética de sua realidade oferecendo suporte no processo de formação dos indivíduos/cidadãos.

Stefanello (2008, p. 84), aponta que, "[...] o livro deve servir como apoio à construção do conhecimento pelo aluno e, por outro, deve ser um

instrumento para mediar à atividade docente, segundo objetivos preestabelecidos em seu planejamento”.

No entanto, as práticas educacionais não devem restringir-se apenas ao uso do livro didático, tornando as atividades em sala monótonas e sem significado. O material didático deve ser visto como um recurso que auxilia o professor no planejamento e adequação de suas aulas propiciando aos alunos uma fonte de estudo e estruturação do conhecimento adquirido em sala, ele não é suficiente, o que exige utilização de outras fontes de informações que auxiliem na aprendizagem dos conteúdos abordados. Uma alternativa de mudança é a utilização de aulas práticas.

As aulas práticas podem, de uma maneira geral, ser conduzidas com experimentos simples, que possam ser executados na ausência de um laboratório e que, na maioria das vezes serve de pretexto para a maioria dos professores não realizar atividades práticas. Segundo Bizzo (2002, p.75) o experimento químico, por si só não garante a aprendizagem, pois não é suficiente para modificar a forma de pensamento dos alunos, exige acompanhamento constante do professor, que deve pesquisar quais são as explicações apresentadas pelos alunos para os resultados encontrados e propor, se necessário, uma nova situação de desafio.

Silva & Zanon (2000, p.182) comentam que os professores tendem a relatar que o ensino experimental é importante para melhoramento do ensino-aprendizagem, mas sempre salientam a carência de materiais, número elevado de alunos por turma e carga horária muito pequena em relação ao extenso conteúdo a ser trabalhado.

Neste sentido, uma alternativa é a aplicação de recursos da informática e internet para facilitar a compreensão de determinados conceitos de química e relacioná-los aos objetos estudado (PERUZZO & CANTO, 2003, p. 120).

Segundo Damásio et al. (2005, p.14) uma grande parcela das dificuldades em ensino de química consiste no seu caráter experimental: as escolas não tomam as aulas experimentais como método de valorização e estímulo ao aprendizado. As aulas de química ficam mais interessantes

levando os educandos a conhecer as substâncias, as cores, consistências e volumes, relacionando os conteúdos estudados com o dia-a-dia dos alunos.

De acordo com a Proposta Curricular de Santa Catarina (2014, p.153), faz parte do trabalho do professor mediar essa visão de conhecimento químico com os conhecimentos que o aluno traz para a sala de aula. A mediação visa propiciar mudanças conceituais nos conhecimentos que o educando já tem.

## 2.2 METODOLOGIA

A avaliação foi realizada com base na aplicação de diferentes oficinas, todas com foco na área das ciências da natureza. Para tal, alguns temas voltados a impactos ambientais provocados por ações antrópicas foram selecionados: poluição doméstica, agrícola, industrial e gases do efeito estufa, a história das guerras químicas relacionando com a composição dos agrotóxicos, meio ambiente equilibrado, pegada ecológica e compostagem e reciclagem de produtos.

Após a realização das oficinas, questões relacionadas aos temas de cada uma das diferentes oficinas foram aplicadas. Os resultados serão apresentados em forma de gráficos e discutidos.

## 2.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste momento serão apresentados e discutidos os resultados obtidos ao longo do estudo.

Tais atividades permitiram aos alunos, comparar diferentes situações aonde o meio ambiente se encontrava, de acordo com as ações do homem. Os alunos aprenderam a importância de atitudes sustentáveis pela compreensão dos impactos ambientais gerados pela poluição doméstica e industrial, além de entenderem a importância da reciclagem da matéria orgânica e inorgânica como maneira de contribuir com a diminuição da pegada ecológica.

Com o intuito de averiguar o nível de compreensão dos alunos quanto aos conceitos trabalhados, aplicou-se questionamentos. As questões

abordaram os diferentes conceitos trabalhados. Os Gráficos 1, 2, 3 e 4 apresentam a porcentagem de acertos de questões de cada uma das oficinas. A partir da análise dos gráficos, verifica-se que a atividade contribuiu de maneira significativa no processo de ensino aprendizagem, pois permitiu uma maior aproximação dos conceitos químicos com a situação do meio ambiente. Também se percebeu um maior interesse pelos conteúdos trabalhados, já que as práticas foram também instigantes e divertidas, tornando a disciplina mais atrativa aos olhos dos alunos, o que contribuiu com a diminuição das dificuldades enfrentadas no processo de ensino-aprendizagem.

### 3 CONCLUSÃO

Pode-se concluir que a aplicação de oficinas foi de crucial importância na minimização das dificuldades de ensino-aprendizagem da química. Também permitiu estreitar os laços da disciplina com os alunos, desfazendo a impressão negativa deixada até o então.

A realização de atividades utilizando temas voltados ao meio ambiente contribuiu também, com o processo de desenvolvimento da educação ambiental.

### REFERÊNCIAS

BIZZO, Nélio. Ciências: fácil ou difícil. São Paulo: Ática, 2002.

BZUNECK, J.A. A motivação do aluno: Aspectos introdutórios, contribuições da psicologia contemporânea. Rio de Janeiro: Vozes, 2001.

DAMÁSIO, S. B.; ALVES, A. P. C. & MESQUITA, M. G. B. F. (2005) Extrato de Jaboticaba e Sua Química: Uma Metodologia de Ensino. In. XIX Encontro Regional da Sociedade Brasileira de Química, Ouro Preto: 2005, Cd-Rom.

ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer - Goiânia, vol.7, N.12; p. 168, 2011.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: Saberes necessário à prática educativa*. 36. ed. São Paulo: Paz Terra, 2007.

JUSTI, Rosária da Silva;RUAS, Rejane Mitraud. *Aprendizagem de Química reprodução de pedaços isolados de conhecimento?* Revista Química Nova na Escola, pesquisa n. 5,maio/1997, p. 24-27.

LEITE,C.*Ensinar.aprender:ConstruirNoticias,Pernambuco:Construir,v.37,nov/dez 2007.*

MALDANER, Otávio Aloísio. *A Formação Inicial e Continuada de Professores de Química professor/pesquisador*. Ijuí: UNIJUÍ, 2000.

PERUZZO, Francisco Miraguaia; CANTO; Eduardo Leite do .*Química na abordagem do cotidiano: v.1*, editora moderna 3ªedição São Paulo, 120 p, 2003.

SANTA CATARINA, Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. *Proposta Curricular de Santa Catarina: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio: Disciplinas curriculares*. Florianópolis: COGEN, 2014.

SILVA, L. H. de A.; ZANON, L. B. *Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens*. 1. ed. São Paulo: UNIMEP, 2000.

STEFANELLO, Ana Clarissa. *Didática e Avaliação da Aprendizagem no Ensino da Geografia*. São Paulo: IBPEX, p.159, 2008.

TARDIF, M. *Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários*. Revista Brasileira de Educação, v. 13, p. 5-24, 2000.

TORRICELLI, Enéas. *Dificuldades de aprendizagem no Ensino de Química*. (Tese de livre docência), Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Educação, 2007.

VASCONCELOS, Simão Dias; SOUTO, Emanuel. *O Livro Didático de Ciências no Ensino Fundamental– proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico*.Ciência& Educação, Bauru, v. 9, n. 1, p. 93-104, 2003.

#### Sobre o(s) autor(es)

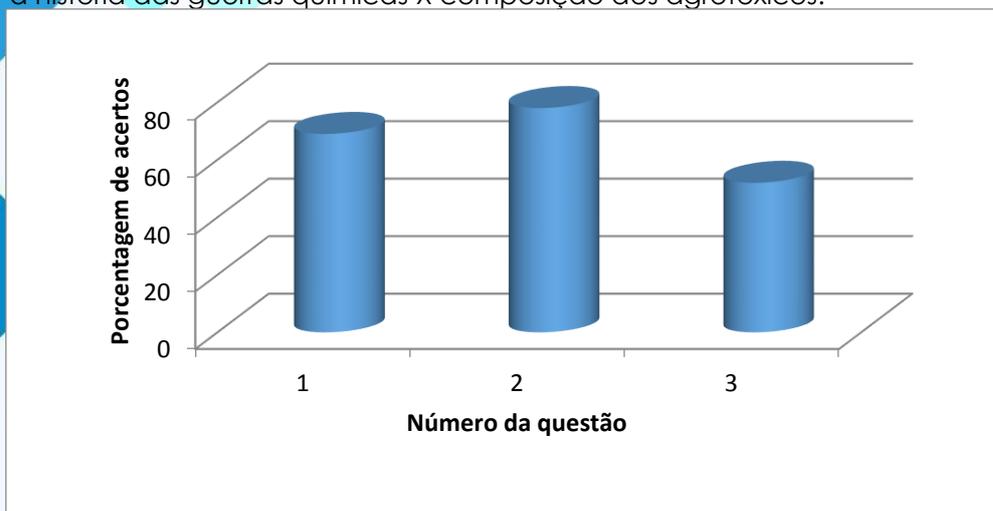
Adriana Biasi Vanin - Doutora em Engenharia de Alimentos  
Professora tempo integral da Universidade do Oeste de Santa Catarina - Joaçaba  
e-mail: adriana.vanin@unoesc.edu.br

Darci Mores - Graduada de Licenciatura em Química –  
e-mail: darcimores@yahoo.com.br

Simone de Matos - Graduada de Licenciatura em Química –  
e-mail: simonedematosgemi@yahoo.com.br

Riceli Aparecida Rosa - Graduada de Licenciatura em Química –  
e-mail: celi-rosa04@hotmail.com

Gráfico 1- Porcentagem de acertos de questões referentes à oficina sobre a história das guerras químicas X composição dos agrotóxicos.



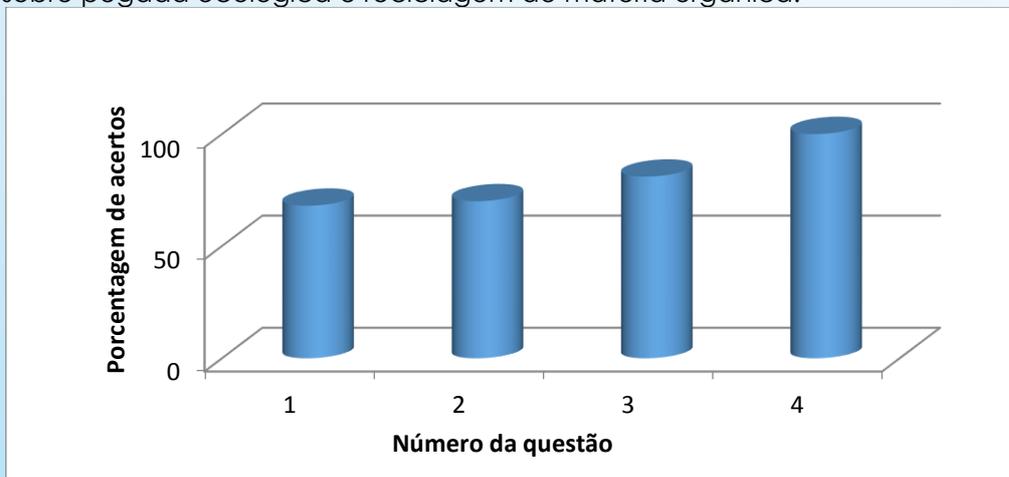
Fonte: os autores.

Gráfico 2- Porcentagem de acertos de questões referentes a oficina sobre meio ambiente equilibrado.



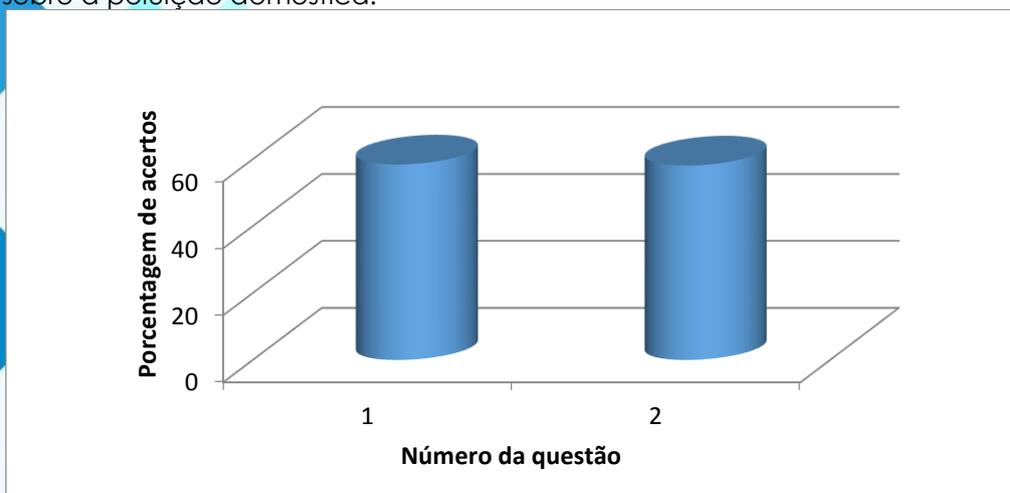
Fonte: os autores.

Gráfico 3 - Porcentagem de acertos de questões referentes à oficina sobre pegada ecológica e reciclagem de matéria orgânica.



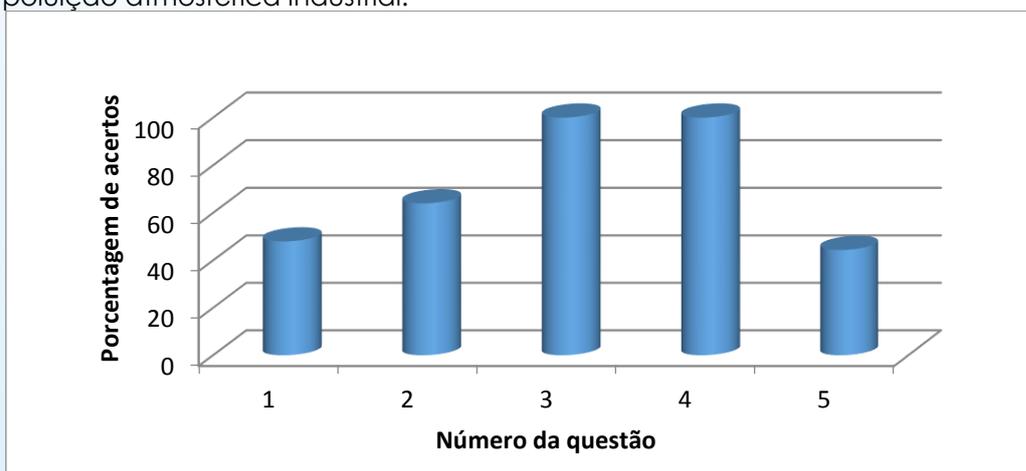
Fonte: os autores.

Gráfico 4- Porcentagem de acertos de questões referentes oficina sobre à poluição doméstica.



Fonte: os autores.

Gráfico 5 - Porcentagem de acertos de questões referentes à oficina sobre poluição atmosférica industrial.



Fonte: os autores.