



OFICINAS TEMÁTICAS CONTRIBUÍDO PARA A MOTIVAÇÃO DO APRENDIZADO DE QUÍMICA

Maiara Fernanda Souza Pinto[i]

Anderson de Oliveira Santos[ii]

Amanda Maria Rabelo Souza[iii]

EIXO 20: Educação e Ensino de Matemática, Ciências Exatas e Ciências da Natureza

RESUMO

Este artigo apresenta uma experiência de sequência didática, utilizada na forma de oficinas temáticas como recurso metodológico para introduzir e contextualizar conceitos químicos. A ação fez parte das atividades do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID/CAPES/UFS/QUÍMICA, para alunos das três séries do Ensino Médio em três escolas do ensino público estadual do município de Aracaju que são vinculadas ao PIBID. A atividade foi desenvolvida em cinco etapas: fundamentação teórica, pesquisa, planejamento de ensino, desenvolvimento das oficinas e execução. A construção das oficinas proporcionou para os bolsistas o desenvolvimento de habilidades necessárias para as práticas docentes como pesquisar, planejar, desenvolver e promover mediação em sala de aula. Para os alunos do Ensino Médio, a experiência das oficinas foi considerada motivadora para a aprendizagem.

PALAVRAS-CHAVES: Formação do Licenciando, Ensino de Química, Oficina Temática.

ABSTRATC

This paper presents an experience of teaching sequence used as thematic workshops as a methodological resource to introduce and contextualize chemical concepts. The action was part of the activities of the Institutional Program Initiation to Teaching Scholarship - PIBID / CAPES / UFS / CHEMISTRY, for students from three high school in three schools in the state public schools in the municipality of Aracaju that are linked to PIBID. The activity was developed in five steps: theoretical foundation, research, education planning, development and execution of the workshops. The construction of educational workshops provided for fellows to develop skills necessary for the teaching practices as research, plan, develop and promote mediation in the classroom. For high school students, the experience of experiencing the workshops was considered motivating for learning.

KEYWORDS: Training of Licensing, Chemistry Teaching, Workshop Theme.

INTRODUÇÃO

A qualidade do ensino e aprendizagem Química vem sendo alvo de várias discussões. Críticas são lançadas ao modelo simplista de transmissão-recepção de conhecimento, caracterizado por Sarmento et al (2013) como um ensino sem esforços de contextualização em relação à vida cotidiana dos alunos. Desta forma, esse modelo, não tem sido eficaz para a formação de um indivíduo crítico e ativo, pelo predomínio de exposição de conteúdos, estímulo de memorização de conceitos.

Nesta perspectiva, Saliba et al (2012) dizem que o modo de transmissão dogmática onde a chave é *recordar a lei ou princípio*, reforçado por avaliações sobre a aplicação nos exercícios organizados pode contribuir para o insucesso escolar, tanto para os professores quanto para os alunos, pois não estimula a capacidade reflexiva e criativa de ambos, fazendo com que o professor fique passivo da elaboração dos conteúdos e, didáticas e não desenvolva suas próprias metodologias; e os alunos sejam apenas receptores do conteúdo apresentado, e não reflitam sobre esses conteúdos, sem a possibilidade de construção do próprio conhecimento.

Destaca-se, também, como fatores dificultadores para o professor, a separação entre teoria e prática na formação profissional, a prioridade dada à formação teórica em detrimento da formação prática; a concepção da prática como mero espaço de aplicação de conhecimentos teóricos. Concepções como: para ser bom professor basta o domínio da área do conhecimento específico que se vai ensinar e a ciência como um corpo de conhecimentos inquestionáveis e imutáveis considerando os alunos como "tábulas-rasas" são descritos por Schnetzler e Aragão (1995) (SCHNETZLER, 1992).

Neste sentido, Gil-Pérez e Carvalho (1995) diz que é necessário que o professor rompa com visões simplistas sobre o ensino de ciências, conheça a matéria a ser ensinada, questione as ideias docentes de senso comum sobre o ensino e a aprendizagem das ciências e adquira conhecimentos teóricos sobre a aprendizagem dessa disciplina, e saiba analisar criticamente o ensino tradicional, de forma a orientar, mediar e avaliar o trabalho dos alunos.

Considerando que a sala de aula é dinâmica, que não há teoria única e muitas vezes o professor tem que agir na emergência e na incerteza, é preciso, desde a formação inicial dotá-los de competências que lhes permitirão gerir tensões e construir as mediações entre práticas e saberes, tornando-os reflexivos e pesquisadores.

Neste contexto, o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência-PIBID/CAPES/UFS/Química – Campus de São Cristóvão vem desenvolvendo atividades que promovam experiências metodológicas e práticas docentes diferenciadas, e que orientem os docentes para a superação de problemas identificados no processo ensino-aprendizagem. Além disso, tem como meta a valorização do espaço da escola pública como campo de experiência para a construção do conhecimento na formação de professores para a educação básica, numa tentativa de resgatar no professor e no futuro professor o papel de sujeito do processo do conhecimento, além de aproximar a universidade da escola básica, permitindo interação entre a teoria e a prática docente. Discutindo e definindo com os docentes em exercício os objetivos do trabalho, as estratégias de ensino, as reformulações das atividades propostas e o planejamento das aulas, as condutas possíveis ante a complexidade da tarefa de ser educador.

Esta pesquisa é parte integrante das ações do PIBID/CAPES/UFS/QUÍMICA/Campus de São Cristóvão e teve como objetivo identificar o grau de satisfação dos alunos com as atividades desenvolvidas nas oficinas temáticas "Poluição das águas: uma proposta para a contextualização do ensino de química" e "A qualidade da água sanitária e o estudo sobre titulação química" caracterizadas pelo papel da sequência didática utilizada na elaboração das oficinas temáticas, que visam à promoção de um ensino que venha a contribuir para a formação de um aluno mais crítico.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA

A sequência didática é um termo utilizado na educação para definir um procedimento de ensino em etapas ligadas entre si visando à eficiência do processo de ensino e aprendizagem.

Sarmiento et al (2013) defendem que o ensino de ciências deve constituir um meio para ampliar a compreensão do estudante sobre a realidade, fornecendo-lhe instrumentos para orientar suas decisões e intervenções no mundo que o cerca. Defende-se a *contextualização* do conhecimento científico em relação ao cotidiano e às experiências dos estudantes, bem como a *questões sociocientíficas e tecnológicas*; o estímulo às atividades em grupo; e o incentivo à curiosidade e ao entusiasmo dos alunos pela ciência e tecnologia (BARAB et al., 2007; CACHAPUZ; PRAIA; JORGE, 2004; NELSON et al., 2005).

Para Ghirard et al (2013) a estratégia de informação científica apresenta-se através da investigação científica a partir da *definição de um problema, da formulação de hipóteses*, e o projetar de uma pesquisa. Já do ponto de vista pedagógico, a aprendizagem é um processo de construção e reconstrução da estrutura mental dos alunos.

Já Saliba et al (2012) apoiam as escolhas metodológicas que promovam a *autoconstrução do conhecimento*, incentivando os alunos a interagir para aumentar o conhecimento individual.

Para Zabala (1998, p. 18) a construção de sequências didáticas representa um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos.

Como o conhecimento da química deve contribuir para que o educando possa julgar, com fundamentos, os conhecimentos difundidos pelas diversas fontes de informação. Para estar apto a tomar suas próprias decisões, enquanto indivíduo e membro de um grupo social (BRASIL, 1999). Ensinar a partir de temas geradores é uma alternativa para melhoria do processo de ensino aprendizagem, pois o uso de temas permite a integração com outras disciplinas, faz a correlação entre o científico e o cotidiano.

Entretanto, os temas não devem ser apresentados apenas como ilustração ao final de algum conteúdo; ao contrário, o que se propõe é partir de situações problemáticas reais e buscar o conhecimento necessário para entendê-las e procurar solucioná-la (PCN+, 2002, p.90). Mas a partir de uma problemática, a vivência do aluno, o conhecimento científico e a reflexão podem gerar o envolvimento, a participação ativa e acompanhar a mudança conceitual, a mudança atitudinal seja o conteúdo político, econômico ou ambiental.

Assim, optamos pela elaboração de uma sequência didática tendo como pressupostos teóricos a oficina temática que procura tratar os conhecimentos de forma inter-relacionada e contextualizada e envolver os alunos em um processo ativo de construção de seu próprio conhecimento e de reflexão que possa contribuir para tomadas de decisões (MARCONDES *et al.*, 2007). Como também, trabalhar com metodologias diversas, como o uso de vídeo, software, texto, experimentação, jogo didático visando à participação ativa do aluno, considerando suas concepções e vivências sociocultural, de forma a promovendo assim a formação de um cidadão participativo, reflexivo para que possa tomar decisões diante de situações problemáticas.

DEFININDO UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA A ELABORAÇÃO DAS OFICINAS TEMÁTICAS

A sequência didática foi elaborada com base nos princípios propostos por MARCONDES *et al* (2007). Para a oficina temática tendo como eixo norteador a experimentação fosse uma estratégia de ensino que possibilitasse a solução de um problema e a sua contextualização, além de servir como estímulo ao questionamento e a troca de significados entre os alunos.

Os procedimentos metodológicos utilizados constam basicamente de três etapas:

1) Discussão teórica e elaboração da sequência didática

Nessa etapa, nas discussões levou-se em consideração os pressupostos teóricos da abordagem de ensino e aprendizagem, definição de quais estratégias de ensino, além da experimentação, seriam adequadas os objetivos de ensino, pois de acordo com Gonçalves e Fernandes (2012 p. 122), faz-se necessário que na sua formação inicial dos estudantes, ao reconhecerem as limitações dos seus conhecimentos para enfrentar

determinado problema, sintam a necessidade de se apropriar de um conhecimento novo.

Como também, definiu-se o conteúdo específico e o tema gerador (tema químico social) a ser abordado; os critérios para análise de como este conteúdo específico está abordado no livro didático, adotado nas escolas da rede pública estadual de ensino; o que ensinar deste conteúdo considerando que com a oficina temática não se pretende exaurir a conceituação sobre o conteúdo. De acordo com Libâneo (1992, p.122) *planejar é um processo de racionalização, organização e coordenação da ação docente, articulando a atividade escolar e a problemática do contexto social*. Desta forma, na sequência didática/planejamento, deveria constar o eixo temático estruturador que remetesse à interação entre conhecimento científico escolar e a realidade dos estudantes; a justificativa da oficina; palavras chaves; ementa; contextualização; conteúdos da aprendizagem; objetivo; procedimento de ensino; avaliação e as referências bibliográficas. `

2) Aplicação da oficina temática em sala de aula

Aqui, as oficinas temáticas tiveram uma duração média de três horas e foram aplicadas em três escolas da rede pública estadual de ensino na 1º e 2º séries do Ensino Médio, com um total de 44 alunos.

A oficina temática aplicada na 1ª série foi intitulada de "Poluição das águas: uma proposta para a contextualização do ensino de química", tendo como meta despertar a consciência ecológica dos alunos sobre a poluição das águas e o estudo dos processos de separação destacando o processo de tratamento de água.

As estratégias de ensino foram: a) o vídeo "Pardo sim, sujo não", com o objetivo de despertar a consciência ecológica dos alunos sobre a poluição das águas, identificar as concepções prévias dos alunos e promover a interação entre o professor-aluno e o aluno-aluno. Nesse aspecto, vale lembrar que Morán (1995) diz que o vídeo ajuda o professor, atrai os alunos, mas não modifica substancialmente a relação pedagógica. Assim, é importante a definição de critérios para a escolha e aplicação do vídeo, pois é fundamental fazer conexão do tema abordado no vídeo com o objeto de ensino; b) na experimentação foi realizado um "Tratamento artesanal da água". O tema foi contextualizado como o seguinte questionamento "O que fazer para tratar a água?"

" Visando estimular o questionamento e a troca de significados para a elaboração de hipóteses sobre o problema "Toda água é potável?"

" c) construção de mapa conceitual como um instrumento para negociar significados, com o objetivo de sistematizar um conjunto de significados conceituais.

A oficina temática aplicada na 2ª série foi intitulada de "A qualidade da água sanitária e o estudo sobre titulação química" visando conscientizar os alunos sobre a importância do conhecimento (química) para a tomada de decisão.

As estratégias de ensino foram: a) o texto "ECOLUNA – Produtos de limpeza 'piratas' trazem riscos à saúde" foi utilizado para a contextualização do tema. Para escolha do tema, foi considerado que, de acordo com Junior (2010, p.221), *o texto deve propiciar ao educando não só a leitura da palavra a partir de sua experiência histórico-social (leitura de mundo) como também a possibilidade de reescrever seu mundo, transformando, ao mesmo tempo, sua leitura inicial*; b) foi realizado o experimento "Identificando a qualidade de um produto?"

". Para contextualizar o tema foi discutido sobre a legislação da Associação Nacional de Vigilância Sanitária – Anvisa - visando estimular o questionamento e a troca de significados para a elaboração de hipóteses sobre o problema "É possível saber se o alvejante possui a concentração estabelecida pela Anvisa?"

"; c) mapa conceitual tendo com ideia central o "Controle da qualidade de água sanitária"; d) o jogo didático – caça-palavras – a utilização do jogo didático contribui para a formação de atitudes sociais, de respeito mútuo, cooperação, obediência às regras, senso de responsabilidade e iniciativa pessoal e grupal. Para o jogo os alunos receberam uma folha de papel com as palavras a serem encontradas e a grade em que elas se encontram; ao encontrar as palavras deveriam construir conceitos ou relacioná-las a fatos trabalhados.

3) Coleta dos dados, análise e discussão

As sequências didáticas das oficinas temáticas foram elaboradas pelos autores enquanto bolsistas do PIBID/CAPES/UFS/Química – Campus de São Cristóvão e aplicadas em sala de aula.

Como instrumentos de coleta de dados foram utilizados questionários e observações realizadas pelos bolsistas ministrantes durante a aplicação das oficinas temáticas.

O foco deste trabalho foi a identificação do grau de satisfação dos alunos com as atividades desenvolvidas nas oficinas temáticas.

IDENTIFICAÇÃO DO GRAU DE SATISFAÇÃO DOS ALUNOS

A análise da sequência didática utilizada nas oficinas temáticas apresentou como aspectos positivos a motivação e interesse dos alunos e uma troca de significados, e isso foi comprovado *pelas respostas aos* questionamentos feitos aos 44 alunos.

Quando foram questionados com “A partir do trabalho apresentado na oficina, você considera importante aprender química?”

Por quê?

”, 97,7 % responderam que sim e as falas a seguir caracterizam a importância de sequências didáticas planejadas e desenvolvidas com início e fim conhecidos tanto pelo pelos professores quanto pelos alunos:

Porque a gente usa química no dia-a-dia. (A5)

Porque eu aprendo e repasso para as pessoas se conscientizarem para não fazer. (A3)

Percebe-se das falas que a contextualização dos conteúdos sem priorizar apenas a teoria leva o aluno a associar ao cotidiano, dando significado àquilo que ele aprendeu, permitindo a construção de uma visão de mundo menos fragmentada e mais articulada. Além de possibilitar que o aluno seja um cidadão participativo, como ficou representado na fala do aluno quando disse que “Porque eu aprendo e repasso para as pessoas de conscientizarem para não fazer”.

Para o questionamento “Existe alguma atividade realizada na oficina que despertou mais seu interesse?”

Por quê?

”, 50,0% indicaram a experimentação como a atividade que despertou o maior interesse, 36,3% a associação do assunto abordado com o cotidiano e 11,3% não responderam. As falas a seguir caracterizam o grau de satisfação dos alunos.

Sobre os experimentos, as falas abaixo os caracterizam como estratégias motivadoras. Entretanto, vale destacar que a experimentação por si só não garante aprendizagem, é necessário que o professor estimule o raciocínio, questione, promova a reflexão dos estudantes, como defende Francisco JR (2008) quando diz que a experimentação como estratégia de ensino deve ser problematizadora do conhecimento, pois é no diálogo da realidade observada, na problematização e na reflexão crítica de professores e estudantes que se faz o conhecimento. O que se deve buscar é estreitar o elo entre motivação e aprendizagem como também ir além da experimentação investigativa, à medida que propõe a leitura, a escrita e a fala como aspectos indissolúveis da discussão conceitual dos experimentos.

Porque a experiência é a parte mais interessante da química. (A3)

Porque fazendo experimentos a aula tornou-se mais interessante (A33).

Sobre a associação do assunto abordado com o cotidiano. As falas abaixo caracterizam a importância de se utilizar problemáticas reais e buscar o conhecimento necessário para entendê-las e solucioná-las criando-se assim, um ambiente favorável a aprendizagem.

Porque eu aprendi a importância do cuidado das substâncias químicas. (A17).

Porque mostrou mais de perto como o processo de água potável é feito

Sim, por saber o conteúdo químico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Da análise dos dados e das observações pode-se considerar que:

- Dentre os elementos que compõem a motivação para aprender pode-se destacar a elaboração de uma sequência didática que utilize estratégias diversificadas de ensino, a concentração no objeto de ensino, a busca por novas informações e a tentativa do professor criar um ambiente que promova a motivação para aprender visando tornar os alunos produtivamente envolvidos no trabalho da aula e reflitam sobre aquilo que aprendem.
- A elaboração de uma sequência didática para as oficinas temáticas favoreceu a autonomia dos bolsistas para a produção de material didático;
- A aplicação de oficinas temáticas facilita a comunicação entre o professor e o aluno, pois quando se relaciona o conteúdo químico com o contexto do discente, abre-se o espaço para as concepções alternativas existentes acerca dos conceitos trabalhados na aula, gerando reflexões, discussão, análise e socialização das ideias.

Conclui-se que é importante o professor planejar visando estabelecer caminhos que possam nortear mais apropriadamente a execução da ação educativa, utilize de alternativas inovadoras que problematizem o tema abordado, fazendo o aluno questionar, refletir e agir na construção do conhecimento contribuindo para a formação de um aluno mais crítico.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID/CAPES) pela concessão da bolsa durante o período de 2012/2003 que atuamos como bolsistas em que tivemos oportunidade de mudar nossas concepções sobre o papel do docente na construção dos conceitos químicos.

À CAPES pela concessão da bolsa como mestrados do Núcleo de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática.

Aos alunos, equipe pedagógica e professores das escolas estaduais pela disponibilidade e apoio ao desenvolvimento desta pesquisa.

Aos orientadores do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência-PIBID/CAPES/UFS/Química – Campus de São Cristóvão, Prof.^a Djalma Andrade e Prof. João Paulo Mendonça Lima.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnológica - Ministério da Educação e Cultura. **Parâmetros Curriculares Nacionais - Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999.

_____, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Pcn+ Ensino Médio: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares**, Brasília, 2002.

BARAB, S. A. et al. Relating narrative, inquiry, and inscriptions: supporting consequential play. **Journal of Science Education and Technology**, Dordrecht, v. 16, n. 1, p. 59-82, 2007.

GHIRARD, M.; MARCHETTI, F.; PETTINARI, C.; REGIE, A.; ROLETTI, E.; A Teaching Sequence for Learning the Concept of Chemical Equilibrium in Secondary School Education. **Journal of Science Education and**

Technology, Dordrecht, 91, p. 59-65,2014.

GIL-PÉREZ, D. e CARVALHO, A.M.P. **Formação de profes-sores de ciências**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1995.

GONÇALVES, F.P.;FERNANDES. Narrativas acerca da prática de ensino em química um dialogo na formação inicial de professores. **Química Nova na Escola**, V.32, nº 2, Maio. 2010.

HODSON, D. Hacia um Enfoque más critico del Trabajo de laboratório. **Enseñanza de Las Ciências**, V.12, n.3, p.299-313, 1994.

JUNIOR, W. E. F. Estratégias de Leitura e Educação Química: Que relações?
Química Nova na Escola, São Paulo, vol.32, n.4, p.220-226, 2010.

JUNIOR, W.E.F Uma Abordagem Problematizadora para o Ensino de Interações Intermoleculares e Conceitos Afins. **Química Nova na Escola**, Nº 29, AGOSTO 2008.

Disponível em:

< [http://](http://qnesc.s bq.org.br)

qnesc.s bq.org.br

[/online/qnesc29/05-RSA-1008.pdf](http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc29/05-RSA-1008.pdf)

>.

Acesso em: 13 set. 2011.

LIBÂNEO, J. C. **Organização e gestão escolar: teoria e prática**. 4. ed. Goiânia: Editora alternativa, 2001

MARCONDES, M.E.R. **Proposições Metodológicas para o Ensino de Química: Oficinas Temáticas para Aprendizagem da Ciência e o Desenvolvimento da Cidadania**. Em extensão, Minas Gerais, v.7, 2008.

MARCONDES, M. E. R.; AKAHOSHI, L. H.; CARMO, M. P.; SILVA, Erivanildo L.; SOUZA, Fabio L; MARTORANO, S. A. A.; SANTOS JUNIOR, J. B.; TORRALBO, D; SUART, R. C.; SALES, M. G. P.(2007). Uma Contribuição para o Ensino de Química: O uso de oficinas temáticas visando a formação continuada de professores. In: 30ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química, 2007, Águas de Lindóia. **Anais**

da 30ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química. São Paulo: SBQ, 2007.

SALIBA, M.; OUAINI, N.; JACQUES,G.; NONNON,P.; TIC et enseignement de la Chimie : au-delà des discours, quels dispositifs d'enseignement pour quels apprentissages?

Review of Science, Mathematics and ICT Education, 6(2),17-40, 2012.

SARMENTO,A.C.de H.; MUNIZ, C.R.R.; SILVA, N.R.; PEREIRA,V.A; SANTANA, M.A. dos S.; SÁ, T.S.de; Investigando princípios de design de uma sequência didática sobre metabolismo energético. **Ciências & Educação**, Bauru, v.19,nº3, p. 573-598, 2014.

SCHNETZLER, R. P. **Construção do conhecimento e ensino de ciências**. Brasília, n. 55, p. 17-22, jul./set. 1992.

SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. R. Importância, sentido e contribuições de pesquisas para o ensino de química. **Química Nova na Escola**, n. 01, p. 27-31, maio 1995.

ZABALA, A. A. **Prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ⁱ Mestranda em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Sergipe;. Graduada em Química Licenciatura pela Universidade Federal de Sergipe. E-mail: maiara_nanda@hotmail.com

ⁱⁱ Mestrando em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Sergipe. Graduado em Química Licenciatura pela Universidade Federal de Sergipe. Membro do Grupo de Pesquisa em Ensino de Química – GRUPEQ, coordenado pela profa. Dra. Marlene Rios Melo. E-mail: anderson.npgcirmaufs@hotmail.com

ⁱⁱⁱ Mestranda em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Sergipe. Graduada em Matemática Licenciatura pela Universidade Federal de Sergipe. E-mail: amandamariarabelo@hotmail.com

Recebido em: 28/06/2014

Aprovado em: 29/06/2014

Editor Responsável: Veleida Anahi / Bernard Charlort

Método de Avaliação: Double Blind Review

E-ISSN:1982-3657

Doi: