CAMPUS
SORRISO

CAPACITAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS NATURAIS PARA UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS DE BAIXO CUSTO EM AULAS PRÁTICAS NO ENSINO BÁSICO

ÁREA TEMÁTICA: EDUCAÇÃO

Extensionista Coordenador:

Prof. Me. Anderson Plattini do Nascimento Eickhoff

Equipe executora:

Prof. Dr. Aguinel Messias de Lima

Prof. Me. Breno Dröse Neto

Profa. Daiana Dal Puppo

SORRISO / MT

2017

RESUMO

O ensino de ciências naturais tem se deparado com verdadeiros desafios com o desenvolvimento tecnológico. Dentre os maiores desafios, pode-se destacar a falta de estrutura física das instituições e a capacitação dos professores no que se refere ao preparo de aulas práticas. No ensino de ciências como um todo, e em especial as que dependem de um laboratório, aulas práticas são importantes ferramentas na elucidação de problemas discutidos apenas na teoria. As atividades práticas, propiciam a aproximação do objeto que se estuda, além da visualização e a observação do fenômeno outrora expresso apenas por números, cálculos, símbolos e fórmulas, facilitando a assimilação e aprendizagem do conteúdo. O planejamento de aulas práticas esbarra na maioria das vezes na ausência de laboratórios e espaços apropriados sendo necessária então, a adaptação de atividades práticas que utilizem materiais alternativos, de baixo custo e de pouco ou nenhum risco de manuseio é de suma importância para a execução de atividades práticas. A capacitação de professores pode colaborar para a melhoria de suas aulas através de atividades práticas explorando os aspectos existentes entre as ciências naturais e a realidade do cotidiano. Diversas teorias do ensino de ciências defendem que, para que ocorra a sedimentação dos conceitos expostos em aulas teóricas expositivas, é necessária a abordagem de atividades práticas, já que são essas atividades que propiciam aos alunos uma vivência e manuseio de instrumentos que lhes permitem conhecer diversos tipos de atividades, podendo estimular-lhes a curiosidade, contribuindo então para sua alfabetização científica.

1. OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Capacitar professores de ciências naturais do ensino médio, com vistas as aulas práticas utilizando materiais alternativos e de baixo custo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Melhorar o aprendizado dos alunos do ensino médio em relação às disciplinas das ciências naturais;
- Fornecer subsídios para a manipulação de materiais alternativos de fácil aquisição para serem utilizados nos experimentos de às disciplinas das ciências naturais para o ensino médio;
- Selecionar práticas simples e de fácil execução e compreensão para o ensino das disciplinas das ciências naturais no nível médio;
- Discutir vídeos e artigos científicos direcionados a práticas das disciplinas das ciências naturais para o ensino médio;
- Fornecer subsídios para que o ensino de ciências naturais na educação básica se torne instigante e desperte o senso de criatividade e curiosidade de professores, refletindo na abordagem dos conceitos básicos dessas ciências;
- Preparar material didático (portfólio de experimentos) de aulas práticas utilizando materiais alternativos para aplicação no ensino básico.

2. JUSTIFICATIVA

A apatia e em muitos casos a própria repulsa no que se refere ao ensino de ciências naturais, é facilmente explicada pela dificuldade que os estudantes têm para o entendimento dos conteúdos teorizados. Fenômenos simples e de ocorrência cotidiana não conseguem ser compreendidos devido as dificuldades de associação entre teoria e prática. Para muitos professores das ciências naturais, é angustiante deparar-se com esta situação, principalmente quando se coloca frente a atualidade onde a ciência está inserida nas atividades mais simples.

Com relação aos materiais envolvidos nas atividades práticas, no que se refere as escolas públicas de ensino básico público, há de se considerar que não há escola que possua ambiente adequado para aulas práticas de ciências. Porém, há de se convir que a efetivação de trabalhos visando o ensino prático, pode ser aplicada amplamente quando a capacitação/atualização dos professores é eficiente, tendo em vista o número cada vez maior de referências acerca do uso de materiais alternativos de baixo custo e periculosidade em aulas práticas.

A formação continuada dos professores da educação básica, através da capacitação/atualização, parece ser uma boa saída para a aplicação de atividades práticas no ensino de ciências, propiciando maior interesse por parte do estudante, tornando o conteúdo interessante, desafiador e instigando-o a busca contínua do aprendizado.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As dificuldades que cercam o ensino de ciências da natureza vão além dos problemas com a matemática. Uma das maiores dificuldades entre os professores da educação básica é a exemplificação, através de modelos ou atividades práticas que ajudam na desmistificação e da ficção daquilo de que a teoria, não em raras ocasiões, as ciências naturais trazem em sua essência (RODRIGUES et al., 2003).

Talvez o maior desafio em que se encontra o ensino de ciências naturais no Brasil em termos da educação básica, é a construção de conceitos basilares entre o que se lê e o observável, estabelecendo ligações entre o que se ensina/aprende e os fenômenos que nos cercam. A apatia no aprendizado e a ausência do que Chassot (2003) chama de alfabetização científica, são os maiores empecilhos para o interesse e o aprendizado de ciências, aumentando a distância da evolução científica e os conceitos relacionados.

Diversos trabalhos abordam a necessidade e a importância da prática no ensino de

ciências da natureza na educação básica e para tanto (RODRIGUES et al., 2003; GALIAZZI e GONÇALVES, 2004), é de fundamental importância a capacitação de professores para o uso adequado de espaços, ou na falta deles – realidade de quase todas as escolas públicas, a utilização de materiais alternativos e de fácil aquisição, para suas aulas práticas.

A capacitação de docentes da educação básica é outro entrave, uma vez que até mesmo a formação na área das ciências naturais é ausente em muitos profissionais que atuam como professores desta área. Assim, cabe as instituições que possuam as características de oferta de educação em vários níveis, auxiliar na capacitação de professores que atuam na área, visando a contribuição para a melhoria do ensino. Neste caso, visto a deficiência na estrutura física e também na formação dos professores, torna-se necessário a adequação de conceitos de atividades práticas e capacitação de professores da educação básica visando a motivação dos mesmos na busca por atividades lúdicas, de elucidação de teorias complexas e para o estímulo ao reencontro das bases teóricas e a busca incessante pela reflexão fundamentada (MARQUES, 1992).

O primeiro projeto executado neste âmbito, capacitou 16 professores da rede de ensino básico no município de Confresa e, com o mesmo objetivo, este projeto prevê a capacitação de outros professores que atuam nas redes estadual e municipal da cidade e entorno.

Assim como na maioria dos municípios brasileiros, Sorriso, município de aproximadamente 80 mil habitantes, situado na região norte do Mato Grosso, passa pelo problema relacionado ao ensino de ciências naturais, que é a falta de formação continuada que propicie aos professores da rede de educação básica, capacitação para utilização das ferramentas necessárias para o ensino prático das disciplinas da área.

Não bastasse a falta de formação na área (leia-se ainda, atualização), outro grande problema para o ensino de ciências naturais, é a falta de estrutura adequada. Isso ocorre principalmente na rede pública estadual, onde na maioria das vezes o professor sequer, tem formação na área de ciências da natureza.

Atualmente vive-se num mundo tecnológico, onde a ciência aplicada torna-se cada vez mais presente, e a aplicação destas tecnologias não deve ser descompromissada política, social e ambiental, para tanto, deve-se colocar a serviço da sociedade, e o preparo da sociedade para o entendimento pleno de questões relacionadas as ciências.

O IFMT como instituição promotora de ensino nos mais diversos níveis de ensino

pode através do ensino e da extensão, contribuir na atualização de professores de ciências naturais, capacitando-os na montagem e utilização de laboratórios, espaços adequados ou mesmo preparo de aulas práticas expositivas, com equipamentos produzidos com materiais de baixo custo e baixo potencial de riscos, como forma de contribuir positivamente com a comunidade, visando auxiliar na abordagem de conceitos teóricos e melhorando a qualidade de ensino.

4. METODOLOGIA E AVALIAÇÃO

Visando a capacitação de professores da educação básica para o emprego de materiais alternativos em aulas práticas para seus alunos de ensino médio, este programa irá ser realizado em etapas distintas, onde conceitos teóricos, revisão bibliográfica, grupos de discussão irão fazer atividades conjuntas com os professores organizadores do projeto e o aluno bolsista, organizando da seguinte forma:

1° **Momento:** inscrição e seleção de professores da educação básica para participação das oficinas de preparo e uso de experimentos com materiais alternativos para o ensino de ciências naturais. A inscrição será aberta a comunidade e terão preferência de participação os professores em atividade na rede pública de educação básica. Não preenchido o número de inscritos, abre-se inscrição para alunos em formação inicial em ciências naturais do IFMT;

2° **Momento (Oficina):** primeira oficina com professores do projeto, bolsista e professores da educação básica para debate de experiências, recomendação de literatura, discussão da importância da experimentação no ensino de ciências naturais, montagem de portfólio de experimentos;

3° **Momento (Oficina):** segunda oficina com professores do projeto, bolsista e professores da educação básica para a montagem de equipamentos e execução de experimentos com materiais alternativos referentes aos experimentos selecionados na área de física;

4° **Momento (Oficina):** terceira oficina com professores do projeto, bolsista e professores da educação básica para a montagem de equipamentos e execução de experimentos com materiais alternativos referentes aos experimentos selecionados na área de biologia;

5° **Momento (Oficina):** terceira oficina com professores do projeto, bolsista e professores da educação básica para a montagem de equipamentos e execução de experimentos com materiais alternativos referentes aos experimentos selecionados na área de química;

6° Momento (Oficina): fechamento, avaliação e ponderações acerca do projeto. Confecção e arquivamento de portfólios de experimentos;

7° Momento (opcional): Auxilio a professores da educação básica na elaboração de mostras, semanas e/ou feira de experimentos para apresentação do aprendizado e compartilhamento com a comunidade escolar.

No 1° Momento serão recebidas as inscrições e realizada a seleção de acordo com os requisitos (lecionar química, física ou biologia em escolas de educação básica da rede pública; demais interessados).

No 2° Momento serão realizadas palestras e rodas de discussões dobre o ensino de ciências naturais (teoria x práxis). As palestras irão ser proferidas pelos professores do projeto e depois em grupos, discussões acerca de formação, vivência e ensino de ciências naturais. Neste momento serão realizados estudos acerca de experimentos que mais auxiliam na sedimentação teórica dos conteúdos abordados em sala. Serão selecionados experimentos, construídos a partir de ideias prévias e posteriormente, organizados em portfólio de experimentos, para que este sirva de referencial para os cursistas.

No 3° Momento será realizada a montagem de equipamentos alternativos e execução dos experimentos selecionados no portfólio. Será o momento de testes, aperfeiçoamento e mudanças nos roteiros de práticas utilizando técnicas alternativas.

No 4° Momento será executada a continuação do momento anterior, com a implementação das mudanças sugeridas e necessárias identificadas no 3° Momento.

No 5° Momento será realizada a continuação das oficinas anteriores, com a implementação das mudanças sugeridas e necessárias identificadas nas 3ª e 4ª Oficinas.

No 6° Momento será o momento de fechamento do projeto, onde os cursistas deverão elaborar avaliação e entregar cópia dos portfólios de experimentos montados pelos mesmos com auxílio dos professores e do bolsista.

No 7° Momento serão aplicados (se for optado pela realização) os conceitos discutidos, aprendidos, testados e avaliados para apresentação a comunidade escolar, ou seja, levar o conhecimento dos experimentos, se pertinente ao Projeto Político Pedagógico das escolas, aos alunos da educação básica, que em médio prazo serão os maiores beneficiados com a capacitação/atualização de seus professores.

Todos os Momentos terão o andamento acompanhado em todo o período, desde o planejamento e redação do portfólio até o fechamento e redação do trabalho final.

Ao final, a avaliação do projeto deverá ser realizada pelo público alvo, vislumbrando suas impressões, aprendizado e dificuldades através de questionário próprio para avaliação da equipe executora e posterior reformulação para continuidade ou não do mesmo.

5. RESULTADOS E IMPACTOS ESPERADOS

Após a montagem das oficinas, encontros, discussões e leitura de referencial bibliográfico, espera-se alcançar:

- Capacitação de 20 professores de ciências naturais da educação básica do município de Sorriso;
- Atualização de conceitos fundamentais acerca de atividades práticas;
- Construção mútua de conhecimento inerente a utilização de materiais alternativos no preparo de atividades práticas e com isso, instigar a criatividade na criação de métodos alternativos de abordagem prática de preceitos teóricos de ciências naturais;
- Melhoria, em médio prazo, o aprendizado de ciências naturais nas escolas de educação básica através da abordagem prática dos conteúdos;
- A atualização dos professores da educação básica, visando que os alunos possam desenvolver maior interesse por temas da área de ciências naturais.

Assim, a intenção maior deste projeto é devolver a comunidade, professores ainda mais bem preparados e qualificados para o ensino dos conteúdos de ciências naturais, na prática e com o emprego de materiais de baixo custo e periculosidade.

Através da capacitação de professores para utilização de materiais alternativos na elaboração de aulas práticas para aulas de ciências naturais, será possível auxiliar na melhoria da abordagem dos conceitos fundamentais, objetivando despertar maior interesse pelo tema em alunos da educação básica, possibilitando que os mesmos possam ter melhor desempenho nas disciplinas da área de ciências da natureza. Com vistas a melhoria das práticas pedagógicas, oficinas de capacitação/atualização serão espaços de construção do conhecimento, sendo momento de revisão de práticas cotidianas, troca de experiências, atualização bibliográfica e debate de temas relacionados.

Após a execução de oficinas de capacitação/atualização, espera-se colaborar no aprendizado de ciências naturais por parte de estudantes da educação básica, dotando-os de capacidade crítica, elucidação de fenômenos naturais e fundamentalmente, formação integral

cidadã no que tange ao entendimento dos conteúdos de ciências naturais.

Outro ponto fundamental e de relevância, é a melhoria na abordagem dos conteúdos de ciências naturais em médio prazo, através do interesse dos alunos frente a explicação da teoria por meio da prática.

6. RELAÇÃO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

O fato de que trata-se da proposição de oficinas de treinamento/capacitação de professores da educação básica externa ao IFMT, por si só indica a relação entre Ensino e Extensão. Porém, mais do que apenas a relação entre Ensino e Extensão, a caraterística única do projeto está na possibilidade de investigação por parte dos participantes do projeto, para proposição de atividades, elenca também a Pesquisa. Desta forma, acredita-se que o projeto articule de maneira bastante plausível, o Ensino, a Pesquisa e a Extensão na área de Formação de Professores, que por sua vez tem atendimento obrigatório por parte dos IF's porém de produção acadêmica ainda deficiente.

7. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

CHASSOT, A. *Alfabetização científica:* questões e desafios para a educação. Ijuí: Unijuí, 1ed. 2000.

CRUZ, Roque. *Experimentos de Química em Microescala - Química Orgânica*. SãoPaulo: Scipione, 1995.

GALIAZZI, M. C.; GONÇALVES, P. F., A natureza pedagógica da experimentação: uma pesquisa na licenciatura em química. *Química Nova*, São Paulo, v. 27, n.2, p.326-331, 2004.

MATEUS, A. L. *Química na cabeça*. Belo Horizonte: EdUFMG, 2001.

MARQUES, M. O. *A formação profissional na educação.* Ijuí:Unijuí, 1992.

RODRIGUES, L.L; FILHO, N. J. G; SOUZA, E.G; RIBEIROS, A.T; GIAMPEDRO, R.A. Perfil do ensino de química na concepção dos professores do ensino médio de Itabuna e Ilhéus (BA). *Anais* 11° Seminário de IC, 2003.

RUBINGER, M. M. M.; BRAATHEN, P. C. *Experimentos de Química com materiais alternativos de baixo custo e fácil aquisição*. Viçosa: EdUFV, 2006.

STRATHERN, P. *O Sonho de Mendeleiev* – A Verdadeira História da Química. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002.

8. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Descrição das Atividades	MÊS/ANO						
	Jul/17	Ago/17	Set/17	Out/17	Nov/17	Dez/17	Jan/18
Planejamento							
1° Momento							
2° Momento							
3° Momento							
4° Momento							
5° Momento							
6° Momento							
7° Momento							
Encerramento							
Revisão bibliográfica							

9. PLANILHA DE CUSTOS

Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário (R$)	Valor Total (R$)
Impressões	litro	400	0,50	200,00
Papel A4	resma	20	15,00	300,00
Encadernação	unidade	100	2,00	200,00
Álcool etílico	litro	05	5,00	25,00
Óleo de soja	litro	05	2,60	13,00
Mel de abelha	litro	0,5	5,00	2,50
Frascos de vidro de reagentes	unidade	10	5,00	50,00
Lamparina	unidade	5	5,00	25,00
Fontes elétricas	unidade	2	60	120,00
Repolho	unidade	1	3,00	3,00
Vinagre	litro	1	3,00	3,00
Sal de amônio	Gramas	20	2,00	2,00
Copo plástico	Pacote	1	4,00	4,00
Soda Cáustica	Gramas	1000	15,00	15,00
Colher de plástico	Pacote	1	5,00	5,00
Balão	Pacote	2	5,00	10,00
Fita adesiva	unidade	3	3,00	9,00
Palha de aço	unidade	2	3,00	6,00
Fósforos	Caixa	3	0,50	1,50
Régua	unidade	20	0,50	10,00
Termômetro	unidade	02	20,00	40,00
Água oxigenada 10 v.	Litro	03	20,00	60,00
Soro fisiológico	Litro	05	5,00	25,00
Vitamina C efervescente	unidade	02	6,00	12,00
Algodão	caixa	03	7,00	21,00
Canetas hidrocolores	unidade	02	7,00	14,00
Acetona	Litro	0,5	16,00	16,00
Querosene	Litro	1	8,00	8,00
Corantes de alimentos	unidade	5	2,00	10,00
Ebulidor	unidade	1	30,00	30,00
Uréia comercial	gramas	1000	5,00	5,00
Formal	Litro	0,5	5,00	5,00
Serviços Gráficos	unidade	50	5,00	250,00
			Total:	1500,00

Assinaturas:

Extensionista Coordenador

Coordenador de Extensão do Campus

Cácio Olibone
Coordenador de Extensão e Relações Empresariais
Portaria nº 829, de 2013

Departamento de Administração e Planejamento

Diretor Geral do Campus