



O USO DE OFICINAS PEDAGÓGICAS COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM: A BACIA HIDROGRÁFICA COMO TEMA DE ESTUDO

Pedagogical workshops as a teaching and learning strategy: the hydrographic basin as a theme

Valéria Brumato Regina Fornazari [nutria.valeria.regina@gmail.com]

*Departamento de Ciências Biológicas
Universidade Estadual de Maringá
Av. Colombo, 5.790, Maringá, Paraná, Brasil*

Ana Tiyomi Obara [anatobara@gmail.com]

*Departamento de Ciências Biológicas
Universidade Estadual de Maringá
Av. Colombo, 5.790, Maringá, Paraná, Brasil*

Resumo

O presente trabalho objetivou investigar as concepções e práticas de um grupo de professores de Ciências da Natureza de escolas localizadas no Estado do Paraná - Brasil sobre o uso de oficinas pedagógicas como estratégia de ensino e aprendizagem para o estudo do tema: bacia hidrográfica. Para tanto, foi realizado um curso de formação continuada para os professores sobre a temática em questão, cujos dados foram levantados por meio de questionários aplicados antes do curso e após o desenvolvimento das oficinas pelos professores, além de filmagens, gravações e memorial descritivo, analisados segundo a metodologia de análise de conteúdo. Os resultados indicam que, os professores buscaram a problematização nas oficinas pedagógicas, bem como a mediação docente, objetivando a superação do senso comum. A participação dos alunos foi o maior avanço proporcionado pelas oficinas; em contrapartida, a interdisciplinaridade e a problematização do ensino foram os pressupostos limitantes para a execução das mesmas. Ficou evidente que o trabalho desenvolvido promoveu uma melhor compreensão das oficinas pedagógicas enquanto possibilidade para o ensino de ciências, demonstrando a necessidade de maiores investimentos na formação continuada de professores para fomentar o desenvolvimento de práticas docentes que possam atender as demandas atuais do ensino de ciências.

Palavras-Chave: Metodologia de ensino; relação teórico-prática; formação continuada; interdisciplinaridade.

Abstract

Current research investigates the ideas and practices of a team of teachers of the Natural Sciences working in schools in the state of Paraná, Brazil, with regard to pedagogical workshops as teaching and learning strategies on Hydrographic Basin as theme. A continuous formation course was conducted on the theme, with data retrieved by a questionnaire applied prior to the course and after the development of workshops by the teachers. Films, recordings and descriptive memorials were analyzed according to content analysis. Results showed that teachers endeavored to problematize in the pedagogical workshops, coupled to teachers' mediation to go beyond common sense. Students' participation was the great progress mediated by workshops. On the other hand, interdisciplinarity and the problematization of teaching were the limiting presuppositions for their execution. The undertaking enhanced a better understanding of pedagogical workshops in the teaching of the sciences, with the need for greater investments in teachers' continuous formation to enhance the development of teaching practices that attend to current demands in science teaching.

Keywords: teaching methodology; theoretical and practical relationship; teacher continuous formation; interdisciplinarity.

INTRODUÇÃO

A educação brasileira tem se esbarrado, crescentemente, no desinteresse e na indisciplina dos alunos, que valorizam, cada vez menos, os professores e a própria escolas. Alunos apáticos e indisciplinados, salas de aula superlotadas, salários insatisfatórios, longa jornada de trabalho e falta de incentivo para a formação continuada, levam os professores, muitas vezes, a exercerem sua profissão desmotivados, em desacordo com os desejos e aspirações que o levaram à escolha da carreira docente.

Atrelada a essa realidade, nos últimos anos, a sociedade vem sofrendo um acelerado desenvolvimento científico-tecnológico, com a construção de um novo paradigma técnico-científico e econômico, que se apresenta como um fenômeno global, gerando profundas transformações nesta sociedade, seja na política como na economia, mudando as estruturas de produção, consumo e relações sociais, fato que interfere na geração de valores, atingindo diretamente os indivíduos. O acesso às informações, com uma velocidade cada vez mais acelerada, exige uma gama de conhecimentos para interpretá-las, o que determina imperativamente numa constante necessidade de aprender e inovar.

Entretanto, a educação no Brasil não progrediu concomitantemente e paralelamente às exigências científico-tecnológicas emergentes. De acordo com Barros, Henriques e Mendonça (2002, p. 1), “o progresso tecnológico claramente venceu a corrida contra o sistema educacional”. Esses autores afirmam, ainda, que a educação brasileira apresenta um atraso de dez anos quando comparada à educação presente nos países desenvolvidos.

É fato que a base do trabalho docente no ensino básico do país ainda é o quadro negro e o giz. O professor, pautado em um modelo de ensino tradicional, que prima pela transmissão de conteúdos prontos, de forma fragmentada, a-histórica e memorística, tem nos currículos extensos e desatualizados e na dependência do livro didático, seus recursos básicos. Delizoicov, Angotti e Pernambuco (1994) identificaram princípios do modelo de ensino tradicional no ensino de ciências, destacando a necessidade de se repensar a prática pedagógica, relacionando-a com os objetivos propostos para o ensino de ciências e a educação como um todo.

É consenso que o ensino de ciências alicerçado no ensino tradicional não atende as demandas atuais, uma vez que esbarra nas seguintes condições: (I) a realidade atual caracterizada pela multiplicidade de conhecimentos que devem ser organizados em um currículo integral e trabalhado de forma sistematizada e gradual, ou seja, não fragmentada; (II) o caráter autoritário e auto controlador do modelo tradicional, que visa proporcionar ao aluno o domínio de si mesmo, remetendo à formação de cidadãos prontos para a obediência, acríticos e pouco autônomos, revelando o desacordo desse objetivo com a proposta educacional atual (Protetti, 2010, p. 77).

Nesse sentido, o ensino de ciências deve ser repensado, objetivando uma renovação didático-metodológica das aulas, o que requer um novo posicionamento do professor em sala, para que este possa proporcionar ao educando condições para o conhecimento do conteúdo, sua compreensão e a oportunidade de aplicação do mesmo em situações concretas, além da criação – desenvolvimento – de novos conhecimentos (Santos, 2011).

A escolha da metodologia que melhor atende as necessidades do processo de ensino e aprendizagem é imprescindível ao sucesso deste, visto que será por meio da metodologia que se desenvolverão as situações de aprendizagem, estabelecendo-se os agentes desse processo e as suas interações (Bachion & Pessanha, 2012).

De acordo com Kasilchick (2000), existem inúmeras propostas metodológicas que objetivam romper com o ensino tradicional. Essas propostas são destacadas em documentos como as Diretrizes Curriculares Nacionais e os Parâmetros Curriculares Nacionais, que propõem um ensino de ciências mais holístico, que considere a complexidade inerente ao conjunto de conhecimentos, no qual os alunos assumem o papel central, pautado numa participação ativa, crítica e reflexiva, resultante de práticas pedagógicas que promovam a interação dinâmica entre os sujeitos e os objetos do conhecimento.

A utilização de oficina pedagógica no ensino de ciências pode promover as mudanças almejadas pois, trata-se de uma metodologia que pouco tem do modelo tradicional de ensino, pois está fundamentada na realização de tarefas coletivas, por meio da promoção de investigação, ação e reflexão, integrando o conhecimento teórico com sua aplicação concreta (Paviani & Fontana, 2009; Vieira & Volquind, 2002). Nesta perspectiva de mudança de prática pedagógica, Carvalho, Cachapuz e Gil-Pérez (2012) sinalizam que primeiramente o professor precisa romper com as suas barreiras epistemológicas e conceituais, de

forma a redimensionar a sua *práxis*, para então ser capaz de gerir um processo de ensino e aprendizagem efetivo, pautado em metodologias e propostas de ensino inovadoras. Para tanto, é fundamental que ele reveja o modelo transmissivo do conhecimento.

Com base nestes pressupostos, o presente trabalho teve como objetivo investigar as concepções e práticas de um grupo de professores de Ciências da Natureza de escolas localizadas no Estado do Paraná – Brasil, em especial, sobre o uso da oficina pedagógica, na expectativa de que os mesmos pudessem rever suas práticas pedagógicas, considerando a emergência de se trabalhar com temáticas complexas, como é o caso da bacia hidrográfica, objeto de estudo do presente projeto.

A inserção da temática bacia hidrográfica no ensino de ciências se deve, principalmente pela atual situação de crise dos recursos hídricos que representa um risco eminente à sobrevivência humana, como prediz o Relatório de desenvolvimento humano de 2006 (ONU, 2006, p. 133), “a imagem de lagos a secarem e de rios a desaparecerem contribui para reforçar a ideia de que o mundo está a caminhar para uma crise Malthusiana, em que as pessoas irão competir entre si por um recurso cada vez mais escasso”. Nesta perspectiva, a crescente demanda por recursos hídricos somada ao uso insustentável destes cria um cenário catastrófico, justificando a necessidade da reflexão acerca desta problemática nas escolas.

A oficinas pedagógicas como estratégia de ensino e aprendizagem

O termo oficina, denominada *workshop* na língua inglesa, *taller* na língua espanhola e *atelier* na língua francesa, remete a locais reservados para o conserto ou produção de objetos (Pimentel, Carneiro & Guerra, 2007). De acordo com a sua etimologia, oficina deriva do latim *officina*, designando um local onde há a produção, trabalho.

Historicamente, o termo oficina foi aplicado a diferentes situações. Os sírios, por exemplo, utilizavam oficinas para a fabricação de vidros e cerâmica, onde as técnicas utilizadas eram ensinadas aos interessados na produção desses artefatos. Já na Grécia, as oficinas eram espaços designados a artistas que, por meio de sua arte, buscavam a comunicação com os deuses, porém, valorizava-se o artista, destacando o caráter individual desse espaço (Cano, 2012).

Na idade média, as oficinas adquiriram uma caracterização mais abrangente, pois se tratava de espaços onde as pessoas se reuniam para articular interesses comuns, relacionados à ascensão social e política e, também, para a fabricação e confecção de artefatos e obras de arte. Essas oficinas, geridas no pressuposto da auto-organização, pautavam-se na ajuda mútua e ausência de hierarquia, em que o trabalho sobrevinha dentro de um grupo que visava à execução de uma determinada tarefa (Cano, 2012).

As oficinas medievais vinculavam o trabalho manual e artesanal ao trabalho intelectual, a produção à criação artística, os interesses pessoais aos interesses coletivos, diferentemente das premissas atuais do capitalismo neoliberal contemporâneo, que se caracterizam pela dissociação do trabalho manual e do intelectual, da criação e da produção, do trabalho e do produto, dos bens individuais e dos coletivos, atribuindo a essa configuração sociopolítica o inerente predicado do individualismo exacerbado (Cano, 2012).

Com o passar do tempo, de acordo com Betancurt (2007), esse conceito de oficina estendeu-se à educação pelo interesse do desenvolvimento de uma metodologia de aprendizagem colaborativa (em grupo), caracterizada pelo aprender fazendo. Segundo Ander-Egg (1991), a resignificação dessa terminologia do ponto de vista pedagógico sofreu e sofre variações. Na América Latina, inicialmente, as oficinas eram aplicadas na educação quando se desejava ensinar técnicas e habilidades específicas, próprias de um determinado ofício.

Na história da pedagogia contemporânea, Freinet (apud Ander-Egg, 1991) utilizou o termo oficina para referenciar a forma de se estabelecer conexões entre o conhecimento que se transmite ao aluno e o seu cotidiano, ou melhor, para que os alunos aprendam habilidades que lhes serão úteis no dia a dia. Para tanto, Freinet classificou as oficinas em dois tipos: oficinas de trabalho, com ênfase em trabalhos manuais, dentre os quais estão a oficina agrícola e a de criação de animal, oficina de carpintaria, oficina de costura e cozinha e oficina de construção, mecânica e comércio; oficinas com ênfase no trabalho intelectual, dentre as quais oficina de organização e catalogação de documentos fichamento, uso de dicionário e enciclopédias, utilização de mapas e bibliotecas, oficinas de experimentação, destacando o estudo da fauna e flora, uso de microscópio, experimentos químicos e investigações científicas, oficinas de criação gráfica onde se preparavam materiais escolares, revistas e livros, oficinas de criação artística onde se formavam artistas – pintores, escultores, atores, modelos e músicos (Ander-Egg, 1991).

Todavia, a utilização do termo oficina começou a ser empregado de forma indiscriminada, sendo confundida com seminários ou aulas práticas em reuniões e eventos de universidades e faculdades. É comum, ainda, que algumas instituições de ensino utilizem o termo oficina ou Workshop para designar palestras e eventos de exposição e divulgação científica. Isso se justifica, segundo Ander-Egg (1991), pelo fato de todas as situações pedagógicas citadas apresentarem, de certa forma, caráter participativo, sendo um momento de aprendizagem coletiva e de troca de experiências. Entretanto, essa similaridade não justifica o uso indevido do termo no contexto pedagógico.

Assim, é de suma importância a definição e o delineamento claro das oficinas na educação. Porém, esta não é uma tarefa fácil, haja vista a dificuldade de compreensão e aplicação do termo, como já exposto. Ademais, em cada nível de ensino, educação infantil, fundamental 1 e 2, ensino médio e ensino superior, as oficinas adquirem características próprias, relacionadas aos alunos e aos objetivos educativos.

Em termos pedagógicos, a oficina caracteriza-se como um espaço e tempo nos quais o ensino e, sobretudo, a aprendizagem se expressam a partir de um fazer coletivo pautado no aprender fazendo (Ander-Egg, 1991). Ainda, Vieira e Volquind (2002) complementam que as oficinas pedagógicas atuam como uma estratégia de ensino e aprendizagem baseada na realização de tarefas coletivas, por meio da promoção de investigação, ação e reflexão, integrando o conhecimento teórico com sua aplicação concreta. Para Lespada (1988, p. 21), oficinas são: *“uma forma, um caminho, um guia flexível, enriquecedora para a pessoa e para o grupo, fundamentada no aprender fazendo com prazer e na ativação do pensamento por própria convicção, necessidade e elaboração.”*

Nesta perspectiva, as oficinas podem ser classificadas como Oficinas Temáticas, proposta por Marcondes (2007, 2008) ou Oficinas pedagógicas proposta por Ander-Egg (1991) e Vieira e Volquind (2002). As oficinas temáticas segundo Marcondes (2008, p. 2), *“tratam de uma dada situação problema que, mesmo tendo um dado foco, é multifacetada e sujeita a diferentes interpretações”*. Nesse tipo de oficina, as principais características são: a organização e promoção do conhecimento a partir do cotidiano do aluno; a abordagem do conteúdo a partir de temas relevantes que permitam a contextualização; o estabelecimento de ligações entre a disciplina estudada e as demais, e a participação ativa do estudante na elaboração do conhecimento.

Já as oficinas pedagógicas, estas oportunizam a vivência de situações significativas para o aluno, relacionadas com a realidade da comunidade escolar (Paviani & Fontana, 2009). Marcondes (2008) acrescenta, ainda, que estas representam um local de trabalho em que se busca a solução para um dado problema, tendo em vista os conhecimentos práticos e teóricos afins, o que requer trabalho em equipe, ação e reflexão.

Nesta perspectiva, a principal diferença entre as oficinas pedagógicas e as oficinas temáticas é a ênfase dada à experimentação. Como o enfoque dos trabalhos de Marcondes (2007, p. 12) encontra-se na disciplina de Química, a experimentação faz-se presente com maior ênfase. E segundo a autora, o desenvolvimento de uma oficina temática deve organizar-se de acordo com os três momentos pedagógicos propostos por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002): a problematização, a organização e a aplicação.

Assim, pautada nos referenciais teóricos e epistemológicos do construtivismo, que também encontra semelhanças com a pedagogia histórico-crítica, adotada atualmente no Estado do Paraná, o ensino baseado em oficinas pedagógicas defende que o aluno seja sujeito ativo da própria aprendizagem, cabendo ao professor acompanhá-lo no processo de construção do conhecimento (Castellano & Coco, 2006; Perkins, 1995). Além disso, de acordo com Castellano e Coco (2006), as oficinas pedagógicas propõem que professores e alunos trabalhem juntos, sem que haja uma dicotomia hierárquica de papéis, haja vista que o conhecimento não é repassado do professor para o aluno, mas é construído pelo aluno no decorrer do processo de ensino e aprendizagem.

Desta forma, as oficinas pedagógicas, de acordo com Vieira e Volquind (2002) e Ander-Egg (1991), devem ser pautadas em três pressupostos: 1) o processo pedagógico de intervenção didática, em que o professor coordena o processo de construção do conhecimento, buscando aproximar o aluno da prática concreta vinculada ao seu cotidiano e organizando o conteúdo estudado a sua aplicação prática; 2) a reflexão teórico-prática, que possibilita a concretização da teoria na prática, a partir da problematização e da investigação do objeto de estudo; 3) a relação interdisciplinar, objetivando a unidade do saber.

Ainda, Vieira e Volquind (2002) orientam que uma oficina pedagógica deve ser organizada em três passos: a) a contextualização; b) a planificação; c) a reflexão. Na etapa de contextualização, objetiva-se a discussão da temática, buscando os pontos de interesse comuns entre os objetivos do professor, ao realizar

a oficina, e os objetivos dos alunos. Na planificação, os alunos realizam a investigação da situação-problema assim, cabe a eles, mediados pelo professor, determinar qual é a melhor forma de investigar a situação, podendo ser desde visitas a campo para observação do problema, a experimentações para testar hipóteses apresentadas, pesquisas bibliográficas, assistir filmes e documentários, entrevistas, coleta de dados a partir de fotos, filmagens e desenhos etc. A partir da investigação, os alunos devem, por meio da realização de plenárias, discussões, debates, ou, até mesmo, de chats virtuais e blogs, socializar os resultados obtidos com a investigação, propondo, inclusive, possíveis soluções para a situação-problema ou medidas a serem tomadas (produção de panfletos, cartazes, vídeos, jornais, equipamentos e utensílios). Por fim, a reflexão propõe a sistematização dos conhecimentos produzidos, podendo esta se dar por meio de mapas conceituais, elaboração de textos, desenhos em quadrinhos, produção de um vídeo e, até mesmo, a redação de um projeto ou artigo, de forma a promover a auto avaliação do crescimento dos alunos durante a oficina, pois se exige um aprofundamento da relação entre a teoria e a prática, oportunizando ao aluno expandir seus horizontes e refletir de forma holística sobre os problemas e as soluções, bem como sobre os resultados alcançados, os limites e a possibilidade de novas oficinas.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa fez parte do projeto intitulado “*Monitoramento de Bacias Urbanas e Rurais – Análise Integrada da Qualidade da Água e Aspectos Sócio-Econômicos - ANINQAS*”, que reuniu pesquisadores de quatro universidades brasileiras (Universidade Feevale – Estado do Rio Grande do Sul; Universidade Federal do Maranhão – Estado do Maranhão; Universidade Estadual de Maringá e Universidade Tecnológica Federal do Paraná –Estado do Paraná), de 2012 a 2014. O objetivo principal da pesquisa foi a intervenção socioambiental em bacias urbanas e rurais representadas pelas microbacias hidrográficas dos rios Mourão, Pirapó e Paranapanema 3 e 4 (Estado do Paraná), do Rio dos Sinos (Estado do Rio Grande do Sul) e Bacanga (Estado do Maranhão), o manejo racional dos recursos hídricos, bem como a formação de atores sociais capazes de desenvolver ações voltadas para o manejo e a preservação das referidas bacias.

Como parte integrante desse projeto de pesquisa, subsidiado pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), foi desenvolvido o subprojeto denominado “*Rede de Monitoramento das bacias dos rios Pirapó, Paranapanema 3 e Paranapanema 4 (Piraponema) - Análise e Monitoramento do Comportamento Hidrológico*”, pela equipe de pesquisadores e pós-graduandos da Universidade Estadual de Maringá (UEM). Fizeram parte do subprojeto vários programas, visando desde o diagnóstico físico a intervenção nas comunidades locais.

O Programa de Comunicação, Educação Ambiental e Mobilização Social, no qual a presente pesquisa foi desenvolvida, envolveu várias ações e atividades, quais sejam: sensibilização dos diferentes segmentos da sociedade na identificação dos principais problemas da bacia do rio Pirapó, Paranapanema 3 e 4; disseminação de conhecimentos e informações voltadas ao uso e manejo sustentável dos recursos hídricos aos diferentes segmentos da sociedade; formação de agentes multiplicadores para discutir e disseminar práticas de uso e manejo sustentável da água; cursos de formação continuada de professores da Educação Básica para desenvolvimento prático da Educação Ambiental na interface escola-comunidade; produção de material informativo e didático.

Dentre as atividades previstas para alcançar os objetivos propostos, a realização de cursos de formação continuada de professores da Educação Básica das várias escolas localizadas na área de estudo, para o trabalho com oficinas pedagógicas, foi estabelecida com prioritária.

O presente artigo traz os resultados do curso realizado com 24 professores de Ciências da Natureza pertencentes ao Núcleo Regional de Educação de Loanda, que administra 38 escolas localizadas na bacia Hidrográfica do Paranapanema 4. O curso aconteceu de junho a setembro de 2013, com o objetivo de verificar as concepções e experiências dos professores, com relação ao uso de oficinas pedagógicas no ensino, bem como fomentar a prática desta, considerando a natureza complexa dos problemas inerentes à uma bacia hidrográfica.

Com carga-horária de 40 horas, o curso apresentou como conteúdos programáticos: a caracterização e situação atual das bacias hidrográficas em estudo, a legislação ambiental atual e as metodologias e práticas pedagógicas fundamentadas na Educação Ambiental, com ênfase nas oficinas pedagógicas.

O curso foi organizado em 4 etapas, sendo a primeira etapa destinada ao estudo das bacias hidrográficas, a segunda etapa ao estudo da metodologia de oficinas pedagógicas, a terceira etapa ao

planejamento e aplicação das oficinas e a quarta etapa à discussão dos avanços e limites da metodologia em questão. Os professores foram orientados quanto as teorias norteadoras das oficinas pedagógicas, com destaque para a proposta de Ander-Egg (1991) e Vieira e Volquind (2002), que consideram que a oficina deve ser orientada tendo como base três eixos: (A) o processo pedagógico de intervenção didática, (B) a reflexão teórico prática e (C) a relação interdisciplinar. Ao final do curso, foi solicitado aos professores a elaboração do planejamento de oficinas pedagógicas, o que resultou em 8 propostas das quais 6 foram desenvolvidas nas escolas.

Além dos planejamentos, a coleta de dados ocorreu, ainda, por meio de questionário semiestruturado, aplicado no início do curso e no final da realização das oficinas, bem como das filmagens e gravações das mesmas, cujas falas dos professores foram transcritas para posterior análise. Um memorial descritivo sobre as atividades realizadas também foi entregue ao término da oficina pedagógica. Os dados foram analisados de acordo com a análise de conteúdo, proposta por Bardin (1977).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A concepção prévias dos professore sobre as oficinas pedagógicas

Inicialmente, 57 professores se inscreveram no curso de formação continuada sobre oficinas pedagógicas, porém somente 24 professores participaram da terceira etapa e 16 da quarta etapa, que envolveram o planejamento, a aplicação e a reflexão acerca das oficinas pedagógicas. Os motivos da desistência, de acordo com o Núcleo Regional de Educação de Loanda, foram: a) a falta de tempo para planejar e executar as oficinas; b) a dificuldade em executar um trabalho interdisciplinar pela incompatibilidade de horário entre os professores da instituição e por c) por não apreciarem a execução de atividades com as características da proposta metodológica em questão.

Do total de professores participantes da pesquisa, apenas 17 relataram já ter tido experiência com a metodologia de oficinas pedagógicas, sendo que 31 nunca tinham tido contato com a mesma. Os professores foram questionados, ainda quanto aos objetivos de uma oficina pedagógica, como determinar o tema desta, como planejar e como avaliar tanto os alunos, quanto a metodologia em questão. Com relação aos objetivos gerais de uma oficina pedagógica as respostas dos professores foram categorizadas conforme mostra do Quadro 1, num total de 14 categorias e 40 unidades de análise, sendo que 18 professores não responderam à questão.

Quadro 1 - Categorias quanto aos objetivos de uma oficina pedagógica, de acordo com os professores participantes do curso.

Categorias	Unidades de Análise
1.01- Relacionar a teoria com a prática	8
1.02- Diversificar a metodologia em sala de aula	7
1.03- Problematizar o conhecimento	4
1.04- Promover o desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo	4
1.05- Trabalhar em equipe	3
1.06- O ensino e a aprendizagem dos alunos	3
1.07- Promover a interação do aluno com a temática a ser desenvolvida	2
1.08- Solucionar problemas da realidade escolar	2
1.09- Socializar o conteúdo	2
1.10- Aproximar o aluno da realidade da comunidade	1
1.11- Assimilar o conteúdo	1
1.12- Contribuir para a formação do professor	1
1.13- Tornar o conteúdo mais prazeroso para os alunos	1
1.14- Desenvolver atividades práticas	1
TOTAL	40

Por meio da análise da Quadro 1, fica evidente que a maioria dos professores tem uma visão restrita de oficina pedagógica, destacando em geral apenas um aspecto de seus possíveis objetivos, o que pode tornar o planejamento e desenvolvimento da metodologia descaracterizados, além de promover a sua

ineficácia. Ainda, 7 professores da categoria 1.02 e 1 da categoria 1.13 indicaram apenas que a oficina pedagógica é uma forma de tornar a aula diferente da convencional e mais prazerosa, sem saber ao certo quais são essas diferenças, o que pode fazer com que o professor subestime as possibilidades de uma oficina para os alunos, para a comunidade e para a disciplina ministrada.

Com relação a como deve ser a escolha do tema da oficina pedagógica (Quadro 2), de acordo com Ander-Egg (1991), as oficinas pedagógicas têm como um de seus objetivos a integração da comunidade escolar, – a partir do estudo de um problema comum a todos. Dessa forma, ao eleger um conteúdo o professor deve problematizá-lo a partir das necessidades da comunidade, como destacado por 19 professores. Porém, para determinar quais conteúdos são os mais adequados a serem trabalhados, o professor deve analisar quais são os seus objetivos com relação aos mesmos. Se seus objetivos forem compatíveis com os objetivos de uma oficina pedagógica, essa metodologia é interessante, caso contrário, o professor deverá buscar uma outra estratégia mais apropriada.

Quadro 2 - Categorias quanto à escolha do tema da oficina pedagógica.

Categorias	Unidades de Análise
2.01- Deve ser escolhido a partir das necessidades e problemas da comunidade escolar.	19
2.02- Deve ser escolhido a partir das necessidades do aluno.	9
2.03- Deve fazer parte das Diretrizes Curriculares da disciplina.	7
2.04- Deve ser escolhido a partir das dificuldades apresentadas pela turma.	3
2.05- Deve ser escolhido pelo educador.	1
2.06- Deve ser escolhido a partir da importância do conteúdo.	1
2.07- Deve ser relacionado com a atualidade.	1
TOTAL	41

Dos 57 professores, 7 apontaram que o tema deve ser escolhido conforme as necessidades do aluno. É importante destacar que se o aluno reside próximo da escola, possivelmente os problemas socioambientais e econômicos que o afetam serão os mesmos que afetam a comunidade escolar em que ele está inserido. Em síntese, a escolha do tema a ser trabalhado na oficina deve considerar o conjunto dos critérios citados pelos professores, que vão desde as necessidades e problemas da comunidade, até a atualidade da temática.

Quanto ao ato de planejar uma oficina pedagógica (Quadro 3), por meio da análise das categorias acima apresentadas, é possível inferir que grande parte dos professores considera ser fundamental o trabalho em equipe. Como a oficina pedagógica caracteriza-se por ser um aprender fazendo que se constrói na coletividade, é importante que o professor organize as atividades de forma a promover o trabalho coletivo, com a participação ativa de todos os envolvidos.

Quadro 3- Categorias quanto a como organizar uma oficina pedagógica de acordo com os professores participantes do curso.

Categorias	Unidades de Análise
3.01- Priorizar o trabalho em equipe.	15
3.02- A partir o diagnóstico das necessidades do aluno.	7
3.03- Por meio de uma boa fundamentação teórica, análise de dados e encaminhamento metodológico pertinente à realidade do aluno.	5
3.04- De acordo com um roteiro/planejamento.	3
3.05- Por meio da relação da teoria com a prática.	3
3.06- Contextualização com base em um tema gerador.	2
3.07- Priorizar o conteúdo, considerando os recursos audiovisuais.	2
3.08- De acordo com o nível dos alunos.	2
3.09- Em conjunto com a comunidade escolar.	1
TOTAL	40

Segundo Careaga (2006), para que a oficina pedagógica possa ser efetiva, faz-se necessário que todos os seus integrantes estejam cientes dos objetivos do trabalho, bem como, que todos assumam a responsabilidade por suas atividades, colaborando com o grupo de forma produtiva. Assim, as atividades devem ser organizadas de forma que todos os alunos participem de forma colaborativa.

Os professores relataram, ainda, a necessidade de considerar o aluno na organização de uma oficina, suas necessidades (categorias 3.02), sua realidade (categoria 3.03) e seu nível de conhecimento (categoria 3.08), o que vem ao encontro com a perspectiva construtivista, a qual a metodologia de oficinas pedagógicas está associada. A necessidade de cada aluno é importante, justamente no momento de divisão de tarefas, já que cada um tem dificuldades e potencialidades próprias em relação à temática trabalhada. Além disso, segundo Ander-Egg (1991), o desenvolvimento de habilidades necessárias ao desenvolvimento da oficina também faz parte da mesma.

Na categoria 3.04 foi destacada a necessidade do planejamento. Este é imprescindível para o sucesso de qualquer trabalho docente. De acordo com Vieira e Volquind (2002), a oficina, assim como qualquer outra atividade didática, requer um mínimo de previsão e estruturação que assegure seu desenvolvimento e evite imprevistos que possam comprometer o trabalho e objetivos a serem alcançados. Ainda, para alguns professores, a categoria 3.05, a relação da teoria com a prática, é importante para a organização de uma oficina sendo um de seus pressupostos.

Na categoria 3.06 foi destacada a importância da contextualização com base em um tema gerador. Os temas geradores, originários de Paulo Freire, caracterizam-se como uma proposta metodológica na qual a dialética é imprescindível. Assim, essa proposta propõe trabalhar com uma problemática provinda da comunidade e que apresenta uma complexidade de possibilidades, uma vez que, por meio desses novos temas surge uma variedade de explicações baseadas nas opiniões das pessoas e nos conhecimentos prévios, considerando suas vivências, valores e expectativas, o que possibilita uma leitura crítica do mundo.

Já, na categoria 3.07 foi relatada a priorização da abordagem dos conteúdos por meio da utilização de recursos audiovisuais. Os conteúdos que permitem a utilização de recursos audiovisuais são de grande abrangência, contudo não basta este ser o único motivo, pois conforme já discutido, a seleção do tema deve considerar a realidade da comunidade, ou seja, o assunto trabalho deve ser importante para o aluno (Ander-Egg, 1991).

Quanto a avaliação de uma oficina pedagógica (Quadro 4) a participação dos alunos nas atividades (categoria 4.01) foi a forma que a maioria dos professores julgou ser a mais indicada para avaliar os alunos. A participação e comprometimento dos alunos são importantes e por meio do desempenho dos mesmos nas atividades, o professor consegue perceber como os estudantes fazem a conexão do conteúdo estudado com a realidade. Outra forma de avaliar o desempenho dos alunos, citada pelos professores, foi por meio de debates e rodas de conversa. Nessas atividades o professor também consegue averiguar se os alunos estão ressignificando e reconstruindo os conceitos revelados no início do processo, como propõe Careaga (2006).

Quadro 4 - Categorias quanto a como avaliar o desempenho dos alunos em uma oficina pedagógica de acordo com os professores participantes do curso.

Categorias	Unidades de Análise
4.01- Participação dos alunos nas atividades.	21
4.02- Por meio de debates (produção do aluno).	15
4.03- Roda de conversa.	3
4.04- Avaliando o desenvolvimento do aluno em cada etapa.	2
4.05- Avaliação individual e em grupo.	1
TOTAL	42

As oficinas pedagógicas realizadas pelos professores: análise dos planejamentos

Após a análise das concepções prévias dos professores acerca das oficinas pedagógicas seguiu-se o estudo da aplicabilidade das mesmas. Foram desenvolvidas 8 oficinas pedagógicas descritas no Quadro 5, porém, 2 oficinas – 3 e 6 - não foram aplicadas nas escolas por problemas de saúde dos professores durante o período delimitado para a execução das mesmas. Ainda, do total, 4 oficinas foram direcionadas

ao Ensino Fundamental II (6º anos) e 4 ao Ensino Médio.

Quadro 5 - Oficinas pedagógicas desenvolvidas pelos professores participantes

Oficina	Tema	Professores	Turma
1	Sem água, sem vida.	1, 2, 3 e 4	6º E.F.II ¹
2	Recursos Hídricos Regionais	5 e 6	3º E.M. ²
3	Estudo das sub-bacias hidrográficas do Município de Querência do Norte – Caveira e Juriti	7, 8 e 9	1º, 2º e 3º E. M.
4	Mata ciliar: “acessório” ou necessidade?	10, 11 e 12	1º, 2º e 3º E. M.
5	Protegendo as nascentes dos rios	13, 14 e 15	1º E.M.
6	Desmatamento e o meio ambiente – degradação e os impactos do desmatamento: mata ciliar	16	6º E.F.II
7	Análise de amostras de água	17 e 18	6º E.F.II
8	Estudo das sub-bacias hidrográficas do Município de Querência do Norte – Caveira e Juriti	19, 20, 21, 22, 23, e 24	6º E.F.II

Com relação à temática abordada, nas oficinas 1, 2 e 7, valendo-se do fato do conteúdo Água ser integrante da proposta curricular regular para o 6º ano estando presente nas Diretrizes Curriculares do Paraná (Paraná, 2008) nas disciplinas de Ciências e Geografia, os professores propuseram trabalhar com a temática Água. A oficina 2 enfatizou os Recursos Hídricos Regionais, com destaque a Bacia Hidrográfica. Já as oficinas, 3, 5, 6 e 8 tiveram como escopo a Bacia Hidrográfica Piraponeza. A oficina 4 também, teve a Bacia como foco, porém destacando a Legislação Ambiental e a Mata Ciliar local. Abaixo podemos identificar o perfil dos professores participantes da pesquisa quanto a sua formação.

Quadro 6 - Perfil dos professores participantes da pesquisa quanto a graduação, pós-graduação e disciplinas que leciona.

Professor	Graduação	Pós-graduação	Disciplina que leciona
1	Ciências Biológicas	N.R. ³	Ciências
2	Geografia Estudos Sociais	Didática, Educação Especial	Geografia, Educação Especial
3	Ciências Biológicas	N.R	Ciências
4	Ciências Biológicas	N.R	Ciências
5	Geografia	Gestão Ambiental	Geografia, História, Sociologia
6	Ciências Biológicas	N.R	Biologia, Química, Física
7	Ciências Biológicas	N.R	Biologia
8	Filosofia	N.R	Filosofia
9	Geografia	N.R	Geografia
10	Pedagogia	Psicopedagogia	Pedagoga
11	Geografia	Meio Ambiente	Geografia
12	Geografia	N.R	Geografia, Ensino Religioso
13	Geografia Pedagogia	Educação ambiental	Geografia, Filosofia
14	Ciências Biológicas	Biologia Vegetal	Biologia
15	Geografia	Educação Ambiental	Geografia, Sociologia, História
16	Ciências Biológicas	N.R	N.R
17	Geografia	Administração escolar	Geografia
18	Matemática, Ciências	Educação Especial	Ciências, Matemática
19	Geografia	N.R	N.R
20	Geografia	N.R	N.R

¹ E.F.II foi abreviação utilizada para designar o Ensino Fundamental II que compreende do 6º a 9º anos.

² E.M foi a abreviação utilizada para designar o Ensino Médio que abarca do 1º ao 3º ano.

³ N.R foi utilizado para designar aquele professor (a) que não respondeu ao questionamento.

21	Matemática	N.R	N.R
22	Geografia	Geografia e Meio Ambiente	Afastada para PDE ⁴
23	Administração, Geografia	Didática	Geografia
24	Ciências, Matemática	Educação Especial	Ciências, Matemática

Já o Quadro 7 apresenta uma síntese da análise dos planejamentos das oficinas pedagógicas, conforme os pressupostos metodológicos descritos por Vieira e Volquind (2002): (I) o processo pedagógico de intervenção didática buscando-se perceber, no planejamento, como os professores coordenaram o processo de (re)construção e (re)significação do conhecimento; (II) a reflexão teórico-prática, visando conhecer como os professores promoveriam a interface da teoria com a prática; (III) a relação interdisciplinar, para identificar como os professores promoveriam a unidade do saber.

Quadro 7- Análise do planejamento das oficinas pedagógicas aplicadas pelos professores.

Oficina	(I) Processo pedagógico de intervenção didática	(II) Reflexão teórico-prática	(III) Relação Interdisciplinar
1	Por meio de aula expositivo-dialogada e atividade prática de identificação e análise de amostras de água	Não foi possível constatar no planejamento.	Não foi possível constatar no planejamento.
2	Por meio de aula expositivo-dialogada e execução de atividades práticas (produção de mapas e pesquisas)	Não foi possível constatar no planejamento.	Pode ser percebida a relação em interdisciplinar das ciências.
3	Por meio de aula expositivo-dialogada e visita de campo para conhecer as sub-bacias da região e aula.	Não foi possível constatar no planejamento.	Não foi possível constatar no planejamento.
4	Por meio de pesquisas e visita ao local para visualização.	A realidade no rio se transformou em uma situação problema oportunizando a relação teórico-prática.	Não foi possível constatar no planejamento.
5	Por meio de aula expositivo-dialogada, visitas a campo, produção de materiais organização de uma exposição e produção de um vídeo.	O rio local transformou-se em situação problema sendo proposto que os alunos organizassem uma exposição de fotos e a produção de vídeo.	Não foi possível constatar no planejamento.
6	Por meio de aula expositivo-dialogada, visita a campo, atividades práticas, confecção de maquetes e plantio de mudas.	Por meio da organização do plantio de muda com a comunidade uma vez que a situação do rio local foi transformada em problema de estudo.	Houve a previsão de abordar os impactos ambientais (com ênfase na erosão), aprofundando o estudo e relacionando-o com o rio estudado.
7	Aula expositivo-dialogada e atividade prática.	Não foi possível constatar no planejamento.	Não foi possível constatar no planejamento.
8	Aula expositivo-dialogada e atividade prática.	Não foi possível constatar no planejamento.	Não foi possível constatar no planejamento.

Assim, com base nos dados do Quadro 7 fica evidente que a interdisciplinaridade é um dos fatores limitantes na maioria dos planejamentos. Observou-se que apesar de na maioria das oficinas, professores com diferentes formações terem realizado a organização das mesmas, não foi possível perceber a inter-

⁴ Programa de Desenvolvimento Educacional, que objetiva a formação teórico-metodológico do professor. Tem duração de um ano e nesse período o professor é afastado de sala de aula para estudar.

relação das disciplinas, buscando-se a unidade do saber. Em casos específicos – oficinas 1, 2, 7 e 8 - não ficou evidente a relação do conhecimento teórico trabalhado com o trabalho prático, o que descaracteriza a metodologia, podendo comprometer o sucesso da oficina pedagógica.

Considerações sobre o Memorial Descritivo das oficinas pedagógica realizadas

Oficina pedagogia 1 – “Sem água, sem vida”

Para introduzir a discussão do tema as professoras distribuíram um questionário sobre a sustentabilidade e o uso da água intitulado “A sua família contribui para a sustentabilidade da água? ”, objetivando verificar, por meio das atitudes dos alunos, a relação desses com a água, o que demonstrou maior tendência ao desperdício desse recurso. Na sequência, as professoras propuseram uma atividade, na qual a professora de Biologia coletou amostras de água em diferentes situações e armazenou-as em garrafas. Foi solicitado aos alunos que levantassem hipóteses sobre a procedência da água das amostras. Havia três amostras: a primeira apresentava uma grande quantidade de barro e partes de plantas, como galhos e folhas, além de pequenas pedras; a segunda continha água límpida e inodora, semelhante à água potável; a terceira amostra era composta por água com coloração semelhante a leite e com odor de produtos químicos, além de muita espuma. Assim, os alunos analisaram as amostras, discutindo entre eles o que poderia conter em cada garrafa. Nesse processo as professoras mediarão as discussões auxiliando os alunos a reconhecerem as características das amostras e qual era a melhor forma de referenciá-las no caderno.

Nessa atividade prática, na qual as professoras mediarão as análises sem fornecer respostas, mas sim orientando as observações e inferências dos alunos, pôde-se perceber o processo pedagógico de intervenção didática vem ao encontro dos pressupostos de oficina pedagógica de Ander-Egg (1991). Ainda, nessa atividade as professoras tentaram promover o “aprender fazendo” por meio da manipulação de análise das amostras de água, entretanto a proposta de Ander-Egg (1991), quando caracteriza o aprender fazendo, pauta-se na problematização. Da forma como a atividade foi conduzida, não houve a problematização e os alunos não compreendiam quais características procurar na água para a formulação das hipóteses, portanto, a teoria não estava clara para que os alunos pudessem aplicá-la na atividade. Ainda, as professoras 1 e 2 alternavam as explicações dos conteúdos entre elas sem que, de fato, ocorresse a inter-relação das ideias e conceitos demonstrando a fragmentação das ideias e conhecimento alicerçados nesta oficina.

Oficina 2 – “Recursos Hídricos regionais”

Inicialmente os professores questionaram: “De onde vem a água que temos disponível? ”. Em seguida, foi solicitado que os alunos representassem, por meio de desenhos, os principais rios da região. Esta atividade foi seguida por uma plenária na qual os alunos foram destacando, nos próprios desenhos, os problemas ambientais destes rios, como o desmatamento. Ainda, os alunos explicaram o porquê daquela realidade, relatando que visitavam os rios da região com frequência de modo que conseguiram detectar o assoreamento e poluição. A partir dessa plenária, conforme o proposto do Vieira e Volquind (2002), ficou evidente quais eram os problemas relacionados à água naquela região, sendo uma problemática de destaque para a oficina pedagógica. Porém os professores haviam previsto outras atividades para aquela oficina, de forma que os problemas ambientais relatados pelos alunos foram, naquele momento, ignorados. Na sequência, os professores propuseram a construção de um terrário para a exemplificação de alguns conceitos referentes ao ciclo da água. Por meio dessa atividade ficou claro que os alunos conheciam o ciclo da água e a sua relação com a manutenção das variáveis indispensáveis à vida da planta, porém, esta atividade não teve relação com a problemática evidenciada na atividade anterior

Por fim, o professor 6 apresentou um quadro com algumas doenças veiculadas pela água e solicitou aos alunos que discutissem sobre elas. Os mesmos, novamente orientados pelos professores construíram cartazes sobre as doenças. Novamente, essa atividade não teve relação com a anterior, sendo uma tentativa de abordar outro aspecto do estudo da temática água relacionando-a, desta vez, ao conteúdo de biologia. Para finalizar a oficina, os professores apresentaram um mapa sobre a bacia hidrográfica em que os alunos estavam inseridos - Bacia Hidrográfica do Paraná – solicitando que estes realizassem um desenho, indicando os principais rios e estados ali representados além de desenharem um curso de água

completo, com nascente, curso do rio principal e seus afluentes. Nessa oficina os alunos se envolveram muito, participando e discutindo, além de demonstrarem conhecimento acerca dos assuntos tratados na oficina, porém, a falta da problematização e a dificuldade em promover a interdisciplinaridade acabaram resultando em uma oficina fragmentada e descontextualizada, pois as discussões não foram orientadas de acordo com a realidade dos alunos e da comunidade escolar.

Oficina 4 – “Mata ciliar: acessório ou necessidade?”

Essa oficina teve como objeto sensibilizar os educandos sobre a importância da mata ciliar na preservação dos córregos, bem como da biodiversidade. Inicialmente foram propostos temas para que os alunos pudessem discutir e perceber quais conceitos deveriam ser estudados. Os temas propostos pelos 3 professores de Geografia foram: desmatamento, assoreamento, poluição das águas e ausência de políticas públicas. A primeira etapa caracterizou-se pela contextualização do problema selecionado. Como os professores haviam previsto, os alunos identificaram um córrego próximo à escola como sendo um dos maiores problemas ambientais da região. Assim, optou-se pela visita a campo para que os alunos pudessem observar de perto os problemas que eles haviam estudado, coletando dados para uma análise posterior.

A partir da visita acima descrita, os alunos puderam relacionar o conhecimento teórico com a prática, corroborando os pressupostos metodológicos de uma oficina pedagógica, propostos por Vieira e Volquind (2002), ou seja, os alunos puderam observar a degradação da mata ciliar resultante da agropecuária existente que provocou um intenso processo erosivo e de assoreamento do córrego, o que prejudicou a biodiversidade local, como o número reduzido de peixes. Então os alunos e professores conversaram com o proprietário das terras no qual o córrego se localiza e propuseram o plantio de mudas para a reconstituição da mata ciliar, além de conscientização da comunidade acerca da necessidade da preservação da mesma. De tal modo, com o consentimento do proprietário, a comunidade escolar organizou um momento para o plantio de mudas.

Nesta oficina foi evidente a presença dos pressupostos metodológicos da oficina pedagógica. Na primeira etapa, por intermédio das pesquisas e seminários, os alunos conscientizaram-se do problema a ser investigado. Por meio da visita foi possível perceber o problema *in loco*, relacionado à teoria com a prática. A intervenção didática pedagógica dos docentes pôde ser observada tanto nas pesquisas quanto no trabalho de campo, pois os professores, durante toda a oficina, mediaram o processo de ensino e aprendizagem. Já a interdisciplinaridade ficou evidente quando os professores propuseram o estudo dos problemas ambientais a partir de uma realidade concreta, considerando sua complexidade, sem pensá-la de forma fragmentada. As pesquisas realizadas foram, ao longo de sua execução, sendo compartilhadas na forma de seminários realizados pelos alunos.

Oficina 5 – “Protegendo as nascentes dos rios”

A oficina teve objetivo promover a compreensão da importância das matas ciliares para a manutenção das nascentes dos rios, garantindo a sobrevivência das bacias hidrográficas com suas respectivas espécies. Para tanto, inicialmente, os professores mostraram aos alunos imagens sobre rios com e sem matas ciliares e solicitaram que listassem as diferenças observadas. A partir disso a turma foi dividida em três grupos e cada grupo deveria pesquisar: O que é uma nascente? O que é mata ciliar? Qual é a importância da mata ciliar? Quais são os problemas ambientais decorrentes da ausência de mata ciliar? Em seguida, foi realizada uma visita aos rios da região. Nesta, os alunos e os professores percorreram uma trilha na qual realizaram observações, descrições e coleta de dados (por meio de fotografias e filmagens) acerca do revelelo, da fauna e da flora e dos problemas ambientais presentes, como poluição, desmatamento e assoreamento.

Diferente das Oficinas 1 e 2, essa apresentou uma problemática real, o que estimulou os alunos nas pesquisas, pois os estes tinham um objetivo claro o que fomentou a necessidade da pesquisa e a importância desta para a aprendizagem corroborando Santos (2011), ao afirmar que a problematização desperta no aluno a reflexão para que este perceba quais conhecimentos são necessários para a resolução do problema. Além disso, de acordo com Ander-Egg (1991), a problematização aproxima o conhecimento teórico do cotidiano dos alunos, significando a teoria. Como podemos perceber, nessa proposta ficaram mais evidentes os pressupostos metodológicos de uma oficina pedagógica que Segundo Ander-Egg (1991), é uma metodologia que prima pelo aprender fazendo, pela participação, pela investigação, pelo questionamento e pela interdisciplinaridade. A mediação docente ficou evidente na organização das

pesquisas e da aula de campo, bem como no auxílio para a confecção dos vídeos; a reflexão teórico-prática pode ser percebida nos vídeos apresentados a comunidade.

Oficina 7 – “Análise de amostras de água”

Esta oficina objetivou promover a discussão sobre a qualidade da água para a sobrevivência do ser humano. A questão problema foi proposta pelas professoras, sendo a qualidade e a importância da água para os seres vivos. Esta questão problema proposta não caracteriza um problema real, mas sim um tópico do conteúdo que foi introduzido como um suposto “problema” sem que houvesse a constatação, pelos alunos, de que esta situação ocorre, de fato, na vida deles.

Como atividade, as professoras trouxeram textos diversos sobre bacias hidrográficas para que os alunos pudessem ler e interpretar, de forma a compreender os conceitos contidos nestes. Após as discussões iniciais, as professoras apresentaram aos alunos, semelhante à Oficina 1, três amostras de água em garrafas plásticas, sendo requisitado aos alunos que analisassem as amostras quanto a sua potabilidade. Após as discussões, os alunos foram divididos em grupos e cada grupo elaborou um cartaz sobre a degradação e contaminação das águas, ressaltando a ação antrópica nesse processo. Nesta oficina os pressupostos metodológicos, de acordo com Ander-Egg (1991) e Vieria e Volquind (2002), estiveram ausentes. A problematização apresentou-se falha, pois não caracterizou um problema e sim uma afirmação, uma constatação. Ainda, a relação da teoria com a prática e o caráter interdisciplinar não estiveram presentes pois esta relação também ocorre por meio da problematização. Já a interdisciplinaridade é percebida quando existe a unidade do saber, que esteve ausente.

Oficina 8 – “Bacia hidrográfica na educação escolar”

Esta oficina ocorreu, durante o período de um mês e envolveu todas as turmas do Ensino Fundamental de acordo com a seguinte organização: em cada turma um professor líder ficou responsável por trabalhar com a contextualização e a planificação. O sexto ano trabalhou com o subtema ciclo hidrológico, o sétimo a água no Brasil, o oitavo a água no continente americano e o nono, a água no mundo. Cada professor orientou pesquisas para que os alunos levantassem o máximo de informações para auxiliar na solução da questão problema proposta: “Repensando o modo de vida para a sustentabilidade: como minhas ações refletem para as gerações futuras?”.

Os trabalhos foram conduzidos, ao longo de um mês, revezando-se entre pesquisas bibliográficas, visitas a campo e entrevistas. Ao final, uma conferência agendada com toda a escola em um sábado (que não foi dia letivo) em que todos os alunos apresentaram os resultados de suas pesquisas à comunidade. Além disso, cada turma reuniu-se novamente – por um período de 30 minutos – para formular uma espécie de contrato em que os grupos sugeriram regras para promover a sustentabilidade na escola como, por exemplo, fechar sempre as torneiras. Essas medidas seriam adotadas na escola a partir daquele dia, sendo

Foi possível perceber a intervenção didática pedagógica por parte dos docentes, uma vez que, cada professor pesquisou, com a sua turma, sobre os subtemas previamente determinados, relacionando-os com os problemas observados no dia a dia da escola; a relação da teoria com a prática e o aprender fazendo também se concretizaram na produção de cartazes e maquetes para demonstrar a comunidade escolar as reflexões realizadas. A interdisciplinaridade também se fez presente uma vez que tanto os trabalhos quanto a conferência visaram a unidade do saber ao tratarem a escola como uma e integral, não enfatizando os problemas de forma isolada, como o percebido nas observações e relatos nas falas dos professores.

Professora 22- “Todos nós trabalhamos juntos para repensar o dia a dia da escola e modificar nossa realidade para a sustentabilidade”.

Assim, a partir das análises sobre as oficinas pedagógicas aplicadas em sala de aula, considerando quais aspectos metodológicos dessas os docentes envolvidos, efetivamente colocaram em prática em suas atividades, foi possível perceber que nas oficinas 1, 2 e 7 a falta da problematização comprometeu o trabalho pedagógico com a metodologia, pois é a partir dela que os alunos integrariam a teoria com a prática o que caracteriza o aprender fazendo. Além disso, a interdisciplinaridade também foi um pressuposto pouco evidenciado nas mesmas. Já nas Oficinas 4, 5 e 8, nas quais a questão problema foi bem delimitada houve a integração da teoria com a prática, o que corroborou o aprender fazendo característico na metodologia. Ademais, com uma situação problema real como fio condutor do estudo, a interdisciplinaridade se faz presente, haja visto que a realidade não se apresenta fragmentada.

De acordo com Freire (1989) o trabalho disciplinar fragmentado se distancia cada vez mais da realidade, que é complexa e a interdisciplinaridade é uma prática que auxilia a romper com essa barreira, pois a construção do conhecimento pelo indivíduo se baseia na relação entre o contexto, a cultura e a realidade. A educação, segundo a óptica da interdisciplinaridade, deve, portanto, almejar a problematização – que desvela a realidade – e a sistematização integral dos conteúdos no qual cada disciplina na sua especificidade, busca a superação da fragmentação de conteúdos ao trabalhar com a realidade que unifica aspectos sociais, culturais, econômicos e ambientais possibilitando, assim uma visão holística e emancipadora, ou seja, que não é fragmentada e estanque.

Reflexão acerca das Oficinas pedagógicas como metodologia de ensino e aprendizagem: avanços e limites

Os resultados das oficinas, na opinião dos professores, foram satisfatórios, pois propiciaram o envolvimento real dos alunos, bem como a aprendizagem significativa dos conhecimentos científicos trabalhados, como o evidenciado nas falas abaixo:

Professor 1–“Nós conseguimos que os alunos se comprometessem né, mais comprometidos e motivados, nós percebemos a alegria deles em saber que podem ajudar o meio ambiente”– “Os alunos ficaram encantados em ver uma nascente de pertinho e questionavam se o fato de ter uma residência próxima não podia comprometer a nascente... eles batiam fotos e anotavam tudo e ainda uns ajudavam os outros, foi uma experiência muito boa que pretendemos repetir no ano que vem.”

Professor 4– “Através das frases elaboradas por eles foi possível perceber que houve assimilação dos conteúdos e que os mesmos se conscientizaram da importância da água para a vida de todos os seres vivos.”

Professor 5- “Todos nós trabalhamos juntos para repensar o dia a dia da escola e modificar nossa realidade para a sustentabilidade.”

De acordo com a maioria dos professores envolvidos na pesquisa, a oficina pedagógica é uma metodologia que proporciona a relação dos conhecimentos teóricos com a prática de forma que os alunos possam vivenciar os conteúdos escolares. Esta característica das oficinas, de acordo com Ander-Egg (1991), é um dos aspectos mais significativos do ponto de vista pedagógico. Quando o professor trabalha somente com a teoria, muitas vezes o aluno não é capaz de perceber a importância desta na sua realidade, o que pode gerar desinteresse e desmotivação para o estudo. Ainda, é importante ressaltar que nesta relação a teoria e a prática não se sobrepõem, sendo imprescindível que o aluno perceba a dialética existente entre esses dois polos.

Quanto aos pontos positivos das oficinas pedagógicas - Quadro 8 - ficou evidente que a participação dos alunos foi a característica mais ressaltada pelos professores das Oficinas 1, 4 e 7. Este atributo foi apontado, no questionário inicial, por apenas um professor, indicando que após o trabalho com as oficinas os professores provavelmente irão incorporar esta proposta metodológica em sua prática pedagógica cotidiana.

Quadro 8. Pontos positivos da metodologia oficina pedagógica destacados pelos professores.

Categorias	Unidades de Análise
8.01- Promover a participação dos alunos	7
8.02- Promover trabalhos práticos contextualizados e multidisciplinares	3
8.03- Socialização de conteúdos e aprendizagem significativa	2
8.04- O trabalho em grupo e colaborativo	2
8.05- Promover a interação aluno professor	2
TOTAL	16

Como já discutido anteriormente, as oficinas pedagógicas, de acordo com Perkins (1995), estão pautadas em um referencial teórico construtivista no qual o aluno é ativo no processo de ensino e aprendizagem. Por meio das mesmas, os alunos são desafiados a enfrentar problemas reais da sociedade na qual estão inseridos, o que exige a participação ativa dos mesmos. É importante ressaltar que nas Oficinas 1 e 7 a participação dos alunos restringiu-se a manipulação das amostras de água e à pintura em cartazes, pois não houve uma situação problema que exigisse ações investigativas dos alunos.

Ainda como um ponto positivo, três professores – responsáveis pela Oficina 3 - citaram a promoção de trabalhos práticos, contextualizados e interdisciplinares. As oficinas pedagógicas por apresentarem como pressuposto metodológico a dialética da relação teórico-prática (Vieira & Volquind, 2002) e a investigação pautada na pedagogia da pergunta, além do aprender fazendo (Ander-Egg, 1991), exigem dos professores o planejamento de atividades problematizadoras com base na realidade dos alunos, de forma que estes possam perceber os problemas da comunidade e motivados a buscar por soluções. Para isso, é essencial à interdisciplinaridade, pois a realidade, segundo Ander-Egg (1991), é multifacetada e complexa, portanto interdisciplinar, exigindo do aluno a percepção e estudo de todos os fatores (sociais, ambientais, econômicos e políticos) envolvidos em determinada problemática. Essa dinâmica multifacetada promove resultados mais efetivos.

Já os professores da Oficina 2 destacaram a socialização do conteúdo e a aprendizagem significativa como pontos positivos, características destacadas por apenas duas professoras no questionário inicial, o que pode indicar a incorporação dessa proposta metodológica na concepção docente sobre após o curso e o desenvolvimento da oficina. Foi destacada a possibilidade da aprendizagem significativa que, de acordo com Moreira (2006), para que esta ocorra é indispensável que o aluno esteja motivado a aprender de forma a interagir com conteúdo que lhe tenha significado. Assim, quando o professor propõe estudar uma situação problema do cotidiano do aluno, é mais provável que o processo de ensino e aprendizagem ocorra de forma significativa, portanto, as oficinas pedagógicas podem ser uma estratégia de ensino promotora da aprendizagem significativa.

O favorecimento da interação aluno-professor foi a última categoria referida, sendo citada por 2 professores da Oficina 5. Essa possibilidade também não foi destacada pelos professores no questionário inicial, indicando que após o trabalho com a metodologia, os professores ampliaram sua visão sobre as oficinas pedagógicas. Romper com a dicotomia hierarquizada na relação aluno-professor é um dos objetivos de uma oficina pedagógica. Para tanto, esta busca promover a cooperação participativa entre os pares de forma que o professor atue como um mediador, auxiliando no trabalho de cada grupo e cada aluno, de forma colaborativa e não impositiva. O professor não é a fonte do conhecimento e não é figura central no processo de ensino e aprendizagem, tendo a função de estimular e motivar os alunos a participarem das atividades propostas; auxiliar os alunos na tomada de decisões, de forma a oportunizar aos alunos perceber os próprios objetivos e responsabilidades; proporcionar o acesso as fontes de conhecimento (materiais) e auxiliando do desenvolvimento do pensamento científico e reflexivo, estimulando-os a questionar e investigar. Dessa forma, a dinâmica da relação aluno-professor difere da relação proposta pelo modelo de ensino tradicional, promovendo, assim, maior interação entre alunos e professores.

Outro ponto de reflexão proposto pelo questionário final foram os aspectos negativos da prática pedagógica com as oficinas, conforme mostra o Quadro 9, organizados em 4 categorias. De acordo com 8 professores, das oficinas 2, 3 e 4, é necessária cautela para que as discussões realizadas com os alunos não fiquem restritas ao senso comum.

Quadro 9 – Pontos negativos, destacados pelos professores, em relação as oficinas pedagógicas.

Categorias	Unidades de Análise
9.01- Discussões que fiquem apenas no senso comum	8
9.02- Trabalhar com muitos alunos	4
9.03- Pouco tempo para a elaboração	2
9.04- O planejamento é difícil	2
TOTAL	16

Professor 9 – “A elaboração pode ficar apenas no senso comum, temos que tomar cuidado”.

Professor 10 – “O aprender fazendo, temos que ter cuidado. O professor precisa conhecer bem a metodologia para não ficar apenas no senso comum. Conduzir o aluno na superação do senso comum na construção do conhecimento científico”.

Cabe destacar que a organização das oficinas, de acordo com a proposta de Vieira e Volquind (2002) – contextualização, planificação e reflexão –, objetiva, justamente, promover a aprendizagem que deve possibilitar ao aluno progredir de uma visão baseada no senso comum para o conhecimento científico. Como exemplo, podemos citar o caso da Oficina 4 em que, após o estudo das questões ambientais propostas pelos professores – desmatamento, assoreamento, poluição e políticas públicas de preservação,

os alunos foram capazes de identificar um córrego ameaçado exatamente pelas variáveis estudadas, buscando como esses processos aconteceram, quais fatores contribuíam para seu agravamento e como era possível reverter a situação. Se os professores, ao contrário, tivessem promovido apenas a visita ao rio, para observar a degradação, os alunos poderiam permanecer com seus pensamentos decorrentes do senso comum ao invés de perceber a dinâmica do processo que envolvia aquele córrego, desde a geografia da região, que por si só era fator predisponente ao assoreamento, até pela ação antrópica.

Inicialmente, na aplicação do questionário para a coleta das concepções prévias dos docentes, nenhum deles apontou a superação do senso comum como objetivo ou forma de avaliação ou ainda como possibilidades de uma oficina pedagógica, de forma que a presença deste apontamento por um grupo de 8 professores demonstra que estes puderam perceber que a metodologia em questão busca promover a superação do senso comum – que é um dos objetivos da educação e que somente será possível se o professor conhecer a metodologia para planeja-la e aplicá-la de forma adequada.

Outro ponto negativo apontado por 4 professores – 3 da Oficina 5 e 1 da Oficina 4 – foi a dificuldade em trabalhar com esta metodologia em uma sala de aula com muito alunos. No caso das oficinas analisadas nesta pesquisa, as turmas continham uma média de 25 alunos, existindo turmas com 40, como no caso da Oficina 2 e 4 e turmas menores, com 16 alunos. Um número excessivo de alunos interfere na prática docente independentemente da metodologia de ensino e aprendizagem adotada. Quando se trata de uma metodologia interdisciplinar a dificuldade aumenta, corroborando os dados encontrados por Augusto e Caldeira (2007) que pesquisaram os principais obstáculos à prática interdisciplinar em escolas no interior de São Paulo, revelando que as salas de aulas superlotadas são um dos empecilhos mais citados. Para estes autores, o número elevado de alunos em sala não é um “obstáculo intransponível”, pois o professor pode trabalhar em grupo que é um dos indicativos metodológicos das oficinas pedagógicas de acordo com Ander-Egg (1991). Porém, é justificável que estes professores tenham apontado esta dificuldade, pois trabalharam com saídas a campo, o que é dificultoso quando as turmas são maiores. Ainda os professores apontaram a dificuldade para planejarem as oficinas, pelo pouco tempo que o professor tem disponível na rotina das escolas dedicado a este fim, conforme podemos perceber na fala do professor 12.

Professor 12 – “O tempo para nos reunir e pôr em prática, o dia a dia da escola nos consome, porém temos que insistir”.

Esse resultado corrobora, também, com as observações de Augusto e Caldeira (2007), segundo os quais, a falta de tempo foi considerada um obstáculo à prática interdisciplinar, sendo citada por quase 60% dos professores. Nas oficinas pedagógicas exige-se do professor um intenso planejamento, pois é preciso considerar as concepções prévias do aluno, o conteúdo a ser trabalhado de forma a superar o senso comum, a situação problema, que exige uma abordagem interdisciplinar, a investigação que muitas vezes exige, que os alunos e professores reúnam-se fora do horário de aula e a tomada de decisão para a solução, que, por tratar-se da realidade, será trabalhosa e exigirá tempo. Porém, ainda como podemos perceber na fala da professora 12, deve haver um esforço por parte da comunidade escolar para que a oficina possa ter sucesso. A equipe pedagógica, assim como o corpo docente, precisa colaborar com essa empreitada, caso contrário, o trabalho do docente será muito mais difícil. Para Ander-Egg (1991) a organização da escola realmente não favorece práticas com as características da oficina pedagógica, tanto pelo espaço físico, como pela organização curricular das disciplinas e é por isso que cada agente da educação precisa repensar e refletir acerca do que se deseja com a educação brasileira, revendo sua prática.

Quadro 10 – Maiores dificuldades, em trabalhar com oficinas pedagógicas, destacadas pelos professores

Categorias	Unidades de Análise
10.01- Concretizar as ações propostas pelos alunos	4
10.02- Não apontou dificuldade	4
10.03- Muitos alunos em sala	3
10.04- Reunir-se com outros professores para planejamento, execução e avaliação	3
10.05- Heterogeneidade da turma não permitiu aprofundamento do conteúdo	2
TOTAL	16

Também com relação as dificuldades, 4 professores constituintes das Oficinas 4 e 5 revelaram que o mais difícil foi concretizar as ações propostas pelos alunos, como podemos perceber na fala da professora 10 e no Quadro 10.

Professora 10 – “Dificuldade de colocar em prática, levar a cabo as ações concretas mesmo”.

Como as oficinas partem de problemas reais, as propostas de soluções, assim como o próprio problema, exigem a reflexão e o estudo de diversas dimensões (a ambiental, a social, a política e a econômica) envolvidas na problemática, fazendo com que, em muitos casos, as soluções exijam tempo para que seus resultados possam ser observados. Assim, como já discutido por Ander-Egg (1991), a atual configuração e organização da escola e do currículo não permitem que haja esse tempo, o que pode gerar frustração nos alunos e professores envolvidos no processo. Porém, é justamente para tentar remediar essa situação que Vieira e Volquind (2002) propõem que na fase de reflexão – terceira etapa do planejamento de uma oficina pedagógica – seja debatida a prospecção do trabalho e até a previsão de novas oficinas para que, assim, o aluno perceba que nem o problema em questão trabalho nem a solução proposta findam-se ao final da oficina.

Ainda, 4 professoras referente as Oficinas 2 e 7, apontaram não terem tido dificuldades com a metodologia. Talvez o que as professoras quiseram afirmar nessa questão foi que durante a oficina não houveram intercorrências, já que, nos dois casos o planejamento das oficinas careceu de uma questão problema que realmente pudesse guiar as investigações dos alunos de forma a promover a relação da teoria com a prática e o aprender fazendo.

Na categoria 10.03 – excesso de alunos em sala – citado pelos professores da Oficina 4, conforme já discutido anteriormente, justifica-se pelo fato destes professores terem optado por realizar uma investigação *in loco*, o que exigiu retirar os alunos de sala de aula e levá-los ao campo. Esta atividade é sempre mais difícil quando é grande o número de alunos por turma, porém esta é uma dificuldade corriqueiramente enfrentada pelos professores da educação básica nas escolas brasileiras. Fato este que não pode obstaculizar a educação de qualidade.

Já na categoria 10.04 os professores revelaram terem tido dificuldade de reunirem-se para planejar e avaliar a oficina. Esta dificuldade decorre da própria organização da escola que muitas vezes não promove momentos, com exceção do conselho da classe, para que os professores possam interagir. A hora atividade, que é um horário da carga horária de trabalho do professor dedicada a estas interações, bem como planejamentos, correções de atividades e cursos de formação, por exemplo, muitas vezes é realizada de forma fragmentada, sem que os professores consigam concretizar suas atividades, o que os leva a terem que trabalhar em horários alternativos. Esta realidade dificulta a incorporação de práticas docentes interdisciplinares, corroborando os resultados obtidos por Augusto e Caldeira (2007).

Na categoria 10.05, duas professoras responsáveis pela Oficina 1 relataram que a heterogeneidade dos alunos prejudicou o aprofundamento do conteúdo, que então foi tratado de forma superficial. Neste caso, em particular, o aprofundamento foi comprometido pelo excesso de conteúdo trabalhado na oficina. Além disso, a falta de uma questão problema que orientasse a discussão também interferiu no aprofundamento do conteúdo, uma vez que, em cada tópico os professores discutiam uma situação diferente, fragmentando o conhecimento. Assim, esta dificuldade revelada pelas professoras está atrelada mais à própria oficina gerida por elas do que à metodologia em si.

Ainda os professores foram questionados quanto aos resultados das oficinas, ou seja, se essa metodologia foi capaz de promover o alcance dos objetivos almejados nos planejamentos. 8 professores (referentes às oficinas 1, 2, 3, 4, 7 e 8,) referiram que sim e 6 professores (referentes às oficinas 3 – que ainda não foi realizada - e 5), disseram que não. No caso da oficina 5, os professores requisitaram a produção de relatório e vídeos que, segundo os docentes, foram muito bem executados e construídos pelos alunos, porém concretizar os resultados esperados pelos alunos com relação a comunidade escolar no que tange a mudança de atitude são de difícil constatação, o que pode ter gerado esta sensação de ineficiência do trabalho realizado.

Por fim, conforme o presente no Quadro 10, os professores foram questionados se as oficinas pedagógicas, planejadas e executadas na escola conseguiram abarcar os três pressupostos metodológicos apontados por Ander-Egg (1991). 10 professores disseram que sim e 2 – referentes à oficina 5 – relevaram terem tido dificuldade em conseguir a ajuda dos demais professores, o que comprometeu o caráter interdisciplinar da oficina. Porém, conforme pode ser observado no Quadro 11, é possível identificar que as oficinas 1, 2 e 7 não envolveram todos os pressupostos de uma oficina pedagógica em decorrência,

principalmente da dificuldade em propor situações problema para a condução das mesmas. Já a oficina 5, apesar da dificuldade relatada, foi realizada de forma interdisciplinar exatamente pelo caráter da problematização utilizada.

Quadro 11. Comparação entre a presença dos pressupostos metodológicos das oficinas pedagógicas nos planejamentos e a execução das mesmas.

Oficina	Proposto no planejamento das oficinas			Presente na execução das oficinas		
	(I) Processo pedagógico de intervenção didática	(II) Reflexão teórico-prática	(III) Relação Interdisciplinar	(I) Processo pedagógico de intervenção didática	(II) Reflexão teórico-prática	(III) Relação Interdisciplinar
1	Presente	Ausente	Ausente	Presente	Ausente	Ausente
2	Presente	Ausente	Ausente	Presente	Ausente	Ausente
4	Presente	Presente	Ausente	Presente	Presente	Presente
5	Presente	Presente	Ausente	Presente	Presente	Presente
7	Presente	Ausente	Ausente	Presente	Ausente	Ausente
8	Presente	Ausente	Ausente	Presente	Presente	Presente

CONCLUSÃO

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou investigar as concepções e práticas de professores de Ciências da Natureza acerca da metodologia oficinas pedagógicas. Foi possível constatar que os mesmos puderam analisar suas práticas pedagógicas, tendo ciência da emergência de se trabalhar com temáticas complexas, que permeiam a sociedade, como o ensino do conteúdo de bacias hidrográficas, a partir de uma proposta de ensino e aprendizagem que busca romper com o ensino tradicional.

A escolha de uma metodologia de ensino deve estar intimamente relacionada aos objetivos da educação de forma que, se o esperado é a formação de um cidadão crítico, reflexivo e participativo, que seja autônomo e capaz de tomar decisões baseadas em análises e na argumentação, a metodologia oficinas pedagógicas pode ser um importante aliada do professor, pois trata-se de uma proposta metodológica pautada na ação-reflexão e no aprender fazendo, que busca compreender a realidade da comunidade à luz dos conhecimentos científicos, promovendo a interdisciplinaridade.

Deste modo, foi possível perceber que a minoria dos professores participantes da pesquisa conhecia a metodologia oficinas pedagogias e aqueles que a conheciam tinham poucas informações acerca de seus pressupostos teóricos e práticos, bem como de suas possibilidades e limitações. Porém, após o curso os professores conseguiram planejar 8 oficinas pedagógicas, sendo que 6 foram desenvolvidas com a participação de 20 docentes de ciências na natureza. Constatou-se que em 3 delas houve a integração dos pressupostos teóricos que embasam a metodologia, demonstrando a importância da formação continuada como instrumento para fomentar uma prática docente condizente com as necessidades e aspirações da educação atual, e também, com as demandas de uma cidadania ambiental.

Porém, nas outras 3 oficinas estiveram ausentes à relação da teoria com a prática e a interdisciplinaridade, 2 dos 3 pressupostos elementares da estratégia em questão, revelando uma fragilidade desta metodologia no ensino de ciências atual o que pode obstaculizar a renovação da prática pedagógica, que deve ser repensada nos sistemas de ensino, uma vez que a organização escolar não tem proporcionado aos professores a oportunidade de discussão e interação, o que dificulta a execução de práticas interdisciplinares. Com relação a ausência da relação teoria e prática fica evidente o quando as concepções e a epistemologia construída pelos docentes influenciam na organização e execução das práticas pedagógicas sendo estes, também, importantes aspectos a serem, trabalhados na formação continuada de professores.

Desta forma, dada a importância do desenvolvimento e aplicação, nas escolas brasileiras, de práticas pedagógicas inovadoras, que possam atender a demanda atual quanto a formação cidadã é

imprescindível a realização de pesquisas na formação inicial de continuada de professores. Nessa perspectiva, é importante destacar que estas devem concretizar-se na sala de aula, não se configurando apenas como propostas, mas sim como ações pedagógicas pautadas no trabalho colaborativo entre as escolas e as universidades, estreitando as relações entre as pesquisas e o ensino de ciências na educação básica.

Agradecimentos

A CAPES pela concessão de bolsa de incentivo durante o desenvolvimento da pesquisa bem como ao grupo de pesquisa SEMINARE.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ander-Egg, E. (1991). *El taller una alternativa para la renovación pedagógica*. Buenos Aires: Magistério del Río de la Plata.
- Augusto, T. G. S., & Caldeira, A. M. de A. (2007). Dificuldades para a implantação de práticas interdisciplinares em escolas estaduais, apontadas por professores da área de ciências da natureza. *Investigação em Ensino de Ciências*, 12(1), 139-154.
- Bardin, L. (1977). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições.
- Barros, R. P.; Henriques, R., & Mendonça, R. (2002). Pelo fim das décadas perdidas: educação e desenvolvimento sustentado no Brasil, Texto para discussão n. 857. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Recuperado de http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=4400
- Betancurt, A. M. (2007). *El taller educativo. Qué es? Fundamentos, cómo organizarlo y dirigirlo, cómo evaluarlo*. (2a ed.). Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Cachapuz, A., Carvalho, A. M. P., & Vilches, J. P. (2012). *A necessária renovação do ensino de ciências*. (3a ed.). São Paulo: Cortez.
- Cano, A. (2012). La metodología de taller en los procesos de educación popular. *ReLMeCS*, 2(2), 22-52.
- Careaga, A. (2006). Aportes para diseñar e implementar un taller. *Anais Seminario-taller en desarrollo profesional médico continuo (dpmc)2, das jornadas de experiencias educativas en dpmc: Uruguai*, 1(1), 1-28.
- Castellano, S., & Coco, L. M. (2006). Hacia una conceptualización teórica de la modalidad taller. *UNRevista*, 1(3), 1-10.
- Delizoicov, D., & Angotti, J. A. (1994). *Metodologia do Ensino de ciências*. (2a ed.). São Paulo: Cortez.
- Delizoicov, D., Angotti, J. A., & Pernambuco, M. M. (2002). *Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos*. São Paulo: Cortez.
- Freinet, C. (1977). *O Método natural*. Lisboa: Estampa.
- Freinet, C. (1988). *Pedagogia do bom senso*. (2a ed.). São Paulo: Martins Fontes.
- Freire, P., & Faundez, A. (1986). *Pedagogia da pergunta*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Krasilchick, M. (2000). Reforma e realidade, o caso do ensino de ciências. *São Paulo em perspectiva*. São Paulo, 1(14), 85-93.
- Lespada, J. C. (1988). *Aprender haciendo: los talleres en la escuela*. Buenos Aires: Humanitas.
- Marcondes, M. E. R. (2008). Proposições Metodológicas Para O Ensino De Química: Oficinas temáticas para a aprendizagem da ciência e o desenvolvimento da cidadania. Uberlândia: *Em Extensão*, 7(1) 67-77.
- Marcondes, M. E. R., Torrolbo, D., Lopes, E. S., Sousa, F. L., Akahoshi, L. H., Carmo, M.P, Suart, R. C., & Martorano, S. A. A. (2007). *Oficinas Temáticas no Ensino Público visando a Formação Continuada de Professores*. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 1(1), 1-104.
- Moreira, M. A. (2006). *A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula*. Brasília: Editora da UnB.
- Paraná (2008). Secretaria de Estado da Educação do Paraná. Departamento de Educação Básica. *Diretrizes curriculares da educação básica ciências*.

- Pavani, N. M. S., & Fontana, N. M. (2009). Oficinas pedagógicas: relato de uma experiência. *Conjectura, Caxias do Sul*, 14(2) 77-88.
- Perkins, D. (1995). *La escuela inteligente*. Barcelona: Gedisa.
- Pimentel, G, Carneiro, L.B., & Guerra, J. (2007). *Oficinas Culturais*. Brasília: Universidade de Brasília.
- Protetti, F. H. (2010). Afinal, existe algum aspecto positivo no modelo da Escola Tradicional? *Revista Espaço Acadêmico*. Maringá, 9(106), 75-83.
- Santos, J. N. (2011). *Ensinar ciências: reflexão sobre a prática pedagógica no contexto educacional*. Blumenau: Nova Letra.
- ONU – Organização das Nações Unidas. (2006). *Relatório do Desenvolvimento Humano 2006 Publicado para o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD)*. A água para lá da escassez: poder, pobreza e a crise mundial da água. Nova York: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento.
- Vieira, E., & Volquind, L. (2002). *Oficinas de ensino. O que? Por quê? Como?* Porto Alegre: EDIPUCRS.

Recebido em: 30.08.2016

Aceito em: 21.08.2017