

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
PARA A CIÊNCIA E O ENSINO DE MATEMÁTICA**

VALÉRIA BRUMATO REGINA

**O USO DE OFICINAS PEDAGÓGICAS COMO ESTRATÉGIA DE
ENSINO COM O TEMA ÁGUA: REDIMENSIONANDO A
PRÁTICA DOCENTE**

MARINGÁ

2014

VALÉRIA BRUMATO REGINA

**O USO DE OFICINAS PEDAGÓGICAS COMO ESTRATÉGIA DE
ENSINO COM O TEMA ÁGUA: REDIMENSIONANDO A
PRÁTICA DOCENTE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática, Centro de Ciências Exatas da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação para Ciências e Matemática.

Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Ana Tiyomi Obara

MARINGÁ

2014

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
(Biblioteca Central - UEM, Maringá – PR., Brasil)

R335u	<p>Regina, Valéria Brumato</p> <p>O uso de oficinas pedagógicas como estratégia de ensino com o tema água: redimensionando a prática docente / Valéria Brumato Regina. -- Maringá, 2014. 166 f. : il. col., figs.</p> <p>Orientadora: Prof^a. Dr^a. Ana Tiyomi Obara. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática, 2014.</p> <p>1. Oficinas pedagógicas - Formação continuada. 2. Oficinas pedagógicas - Ensino aprendizagem - Tema água. 3. Oficinas pedagógicas - Práticas de ensino. I. Obara, Ana Tiyomi, orient. II. Universidade Estadual de Maringá. Centro de Ciências Exatas. Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática. III. Título.</p> <p>CDD 21.ed. 371.3 507</p>
-------	--

ECSL-001285

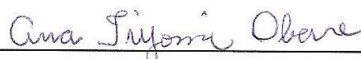
VALÉRIA BRUMATO REGINA

O uso de oficinas pedagógicas como estratégia de ensino com o tema

água: redimensionando a prática docente

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática do Centro de Ciências Exatas da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação para a Ciência e a Matemática.

BANCA EXAMINADORA



Profa. Dra. Ana Tiyomi Obara

Universidade Estadual de Maringá – UEM



Profa. Dra. Jandira Liria Biscalquini Talamoni

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP



Prof. Dr. Carlos Alberto de Oliveira Magalhães Júnior

Universidade Estadual de Maringá – UEM

Maringá, 14 de Fevereiro de 2014.

DEDICATÓRIA

A Deus,

Pela inspiração para escrever, pelas ideias e pela criatividade para inovar e pela sabedoria e dedicação para estudar;

À Família,

A meus pais Denizes Ap. Brumato Regina e Milton Regina que me ajudaram sempre; à minha madrinha Maria Antônia de Paula e ao meu tio José Carlos Brumato, que muito me amaram e desejaram minha felicidade, proporcionando-a por longos anos enquanto lhes foi permitido.

AGRADECIMENTOS

“Cada pessoa que passa em nossa vida, passa sozinha, é porque cada pessoa é única e nenhuma substitui a outra! Cada pessoa que passa em nossa vida passa sozinha e não nos deixa só porque deixa um pouco de si e leva um pouquinho de nós. Essa é a mais bela responsabilidade da vida e a prova de que as pessoas não se encontram por acaso.”
Charles Chaplin¹

Agradeço a todos aqueles que acreditaram na minha capacidade e incentivaram-me durante minha caminhada.

Primeiramente, agradeço à minha mãe, que extrapolou suas atividades maternas, sendo desde motorista particular nas viagens até companheira de estudos e crítica dos trabalhos que desenvolvi, além de protetora e amiga.

Faço um agradecimento especial à Ana Tiyomi Obara, pelos ensinamentos (acadêmicos e pessoais), pela atenção e pelo carinho, de forma a me orientar neste processo.

Agradeço também à Mara Luciane Kovalski, que sempre me ajudou e esclareceu minhas dúvidas em todas as etapas do mestrado, desde o estudo nas disciplinas até na escrita da dissertação e coleta de dados, acompanhando-me nas viagens, de forma a tornar-se uma amiga muito especial.

Agradeço a Maycon Raul Hidalgo, que também me auxiliou na coleta de dados da dissertação e em cursos e atividades que foram desenvolvidas, além dos estudos no grupo, em projetos e disciplinas, tornando-se também um amigo.

Agradeço também ao Núcleo Regional de Loanda, coordenadores(as) e professores(as) que aceitaram participar deste trabalho, aprofundando seus conhecimentos acerca de Bacias Hidrográficas e Oficinas Pedagógicas.

¹ Mensagem retirada do site <http://mensagensepoemas.uol.com.br/>.

Agradeço também aos(as) professores(as) Carlos Alberto de Oliveira Magalhães Junior, Jandira Líria Biscalquini Talamoni e Neide Maria Michellan Kiouranis, que participaram tanto do colóquio quanto da qualificação, auxiliando-me nos estudos e na melhoria deste trabalho.

Agradeço à Sandra – secretária do PCM – pela paciência e gentileza.

Agradeço também ao CNPQ, que financiou este trabalho.

Se, na verdade, não estou no mundo para simplesmente a ele me adaptar, mas para transformá-lo; se não é possível mudá-lo sem um certo sonho ou projeto de mundo, devo usar toda possibilidade que tenha para não apenas falar de minha utopia, mas participar de práticas com ela coerentes.

Paulo Freire

O uso de oficinas pedagógicas como estratégia de ensino com o tema água: redimensionando a prática docente

RESUMO

A educação brasileira atual objetiva formar um cidadão capaz de atuar na sociedade de forma participativa, contribuindo para o desenvolvimento do país. Assim, a escola deve primar por metodologias de ensino e aprendizagem que possam favorecer a participação dos alunos, estimulando-os no desenvolvimento de sua autonomia, pensamento crítico e reflexivo. Neste contexto, esta pesquisa objetivou investigar se o trabalho com oficinas pedagógicas, como estratégia de ensino e aprendizagem com o uso do tema água por professores da educação básica em formação continuada, possibilitou a reflexão para o redimensionamento de suas práticas pedagógicas com relação à metodologia em questão. Para tanto, os professores da educação básica do Núcleo de Educação de Loanda foram convidados a participar de um curso de extensão no qual lhes seria oportunizado trabalhar com oficinas pedagógicas – referenciais teóricos, pressupostos metodológicos, como planejar e avaliar – além da aplicação prática das oficinas em sala de aula. Para a coleta de dados, foram utilizados questionários estruturados, planejamentos, videogravações e diários de campo, que foram analisados de acordo com os referenciais da pesquisa qualitativa. Inicialmente, foi detectado que, de um total de 57 professores, 17 (30%) deles nunca haviam trabalhado com a metodologia, portanto, não a conheciam e 31 (54%) já tinham experiência com ela, porém apresentavam uma concepção restrita, destacando apenas um aspecto das oficinas pedagógicas, de forma a simplificar suas possibilidades e implicações. Do total de professores, 24 participaram das demais etapas do curso, que consistia no planejamento e na aplicação das oficinas em sala de aula, totalizando 8 oficinas, seguidas de um encontro para refletir sobre os avanços e limites propostos pela metodologia. A análise do planejamento revelou que, com relação aos três pressupostos metodológicos de uma oficina – intervenção didático-pedagógica, relação teórico-prática e interdisciplinaridade –, cinco oficinas não apresentavam a relação teórico-prática e nenhuma delas contemplava o caráter interdisciplinar. Porém, quando aplicadas em sala de aula, 2 oficinas revelaram a relação da teoria com a prática e 3 trabalharam de forma interdisciplinar. Essa mudança pode ter ocorrido em decorrência de essas oficinas terem apresentado questões-problema bem definidas, o que exigiu dos professores relacionar o conhecimento escolar tanto com a realidade quanto com a unidade do saber. Por fim, no encontro dedicado à reflexão sobre a prática, os professores demonstraram integrar a necessidade da problematização nas oficinas bem como a mediação docente, objetivando a superação do senso comum. Referiram, ainda, que a participação dos alunos foi o maior avanço proporcionado pela metodologia; em contrapartida, o planejamento não foi realizado sem dificuldades, tanto pela indisponibilidade de tempo quanto pela dificuldade em se reunirem com os demais colegas. Foi possível perceber, ainda, que os professores têm dificuldade para trabalhar de forma interdisciplinar e problematizar o ensino, entretanto o trabalho desenvolvido durante esse processo possibilitou que progredissem com relação ao conceito de oficinas pedagógicas.

Palavras-chave: Metodologia de ensino, relação teórico-prática, formação continuada, interdisciplinaridade.

The use of educational workshops as a teaching strategy with the water theme: resizing teaching practice

ABSTRACT

Objective current Brazilian education form a citizen capable of acting in a participatory way society, contributing to the country's development. Thus the school must give priority to teaching and learning methodologies that may favor the participation of students, encouraging them to develop their autonom, critical and reflective thinking. In this context, this study aimed to investigate whether working with educational workshops, as a teaching and learning strategy, using the theme water for basic education teachers in continuing education possible reflection to resize their teaching practices with respect to the methodology concerned. To this end, basic education teachers from the Center for Education Loanda were invited to participate in an extension course in which they would be working with chance educational workshops - theoretical frameworks , methodological assumptions , how to plan and evaluate - beyond the practical application workshops in the classroom . To collect data structured questionnaires, planning, videogravações and field diaries were analyzed according to the reference of the qualitative research were used. Initially , it was found that a total of 57 teachers , 17 (30 %) of them had never worked with the methodology , therefore, did not know her and 31 (54 %) had experience with this , but had a restricted view , highlighting only an aspect of teaching workshops in order to simplify its possibilities and implications . Of total teachers, 24 participated in the remaining stages of the course which consisted in the planning and implementation of workshops in classrooms, totaling 8 workshops, followed by a meeting to reflect on the progress and limits proposed by the methodology. The analysis revealed that planning with respect to the three methodological assumptions of a workshop - didactic pedagogical intervention, theoretical and practical relationship interdisciplinarity - five workshops did not have the theoretical and practical relationship neither contemplated the interdisciplinary character. However, when applied in the classroom, 2 workshops revealed the relationship between theory and practice and 3 worked in an interdisciplinary way. This change may have occurred as a result of these workshops have addressed issues well defined problem, which required teachers to relate both school knowledge with reality, as the unity of knowledge. Finally, the meeting devoted to reflection practice, teachers demonstrated the need to integrate the questioning in the workshops, as well as the teacher's mediation, aiming to overcome common sense. Mentioned also that student participation was a major breakthrough provided by the methodology, however, planning was not done without difficulty, either by lack of time as the difficulty to meet with other colleagues. It could be observed also that teachers have difficulty working in an interdisciplinary manner and discuss the teaching, however, the work done during this process enabled them to progress with respect to the concept of pedagogical workshops.

Keywords: Teaching methodology, theory-practice relationship, continuing education, interdisciplinarity.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - DISPONIBILIDADE DE ÁGUA PER CAPTA, DE 1950 A 2030 EM PAÍSES SUBDESENVOLVIDOS ÚMIDOS E SUBDESENVOLVIDOS ÁRIDOS.	47
FIGURA 2 - FORMAÇÃO DOS PROFESSORES PARTICIPANTES DA PRIMEIRA ETAPA DO CURSO	60
FIGURA 3 - EXPERIÊNCIA DOCENTE DOS PROFESSORES PARTICIPANTES DA PRIMEIRA ETAPA DO CURSO	60
FIGURA 4 - IDADE DOS PROFESSORES PARTICIPANTES DA PRIMEIRA ETAPA DO CURSO.....	61
FIGURA 5 - FORMAÇÃO DOS PROFESSORES PARTICIPANTES DA SEGUNDA ETAPA DO CURSO.	62
FIGURA 6 - CARACTERÍSTICAS CONSIDERADAS COMO DE ALTA PRIORIDADE EM UMA OFICINA PEDAGÓGICA PELOS PROFESSORES PARTICIPANTES DO CURSO.	69
FIGURA 7 - CARACTERÍSTICA CONSIDERADA DE MÉDIA PRIORIDADE PELOS PROFESSORES PARTICIPANTES DO CURSO.....	72
FIGURA 8 - CARACTERÍSTICAS CONSIDERADAS PELOS PROFESSORES PARTICIPANTES DO CURSO COMO DE MÉDIA PRIORIDADE.....	74
FIGURA 9 - CARACTERÍSTICAS CONSIDERADAS PELOS PROFESSORES PARTICIPANTES DO CURSO COMO SEM PRIORIDADE EM UMA OFICINA PEDAGÓGICA.	75
FIGURA 10 - CONFIGURAÇÃO DE UMA OFICINA PEDAGÓGICA	80

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - IMPACTOS DAS ATIVIDADES HUMANAS NOS ECOSISTEMAS AQUÁTICOS E VALORES/SERVIÇOS DOS RECURSOS HÍDRICOS EM RISCO.	49
QUADRO 2 - CARACTERIZAÇÃO DOS PROFESSORES QUE PARTICIPARAM DE TODAS AS ETAPAS DO CURSO. (NR= NÃO RESPONDEU).....	63
QUADRO 3 - CATEGORIAS QUANTO AOS OBJETIVOS DE UMA OFICINA PEDAGÓGICA, DE ACORDO COM OS PROFESSORES PARTICIPANTES DO CURSO.....	66
QUADRO 4 - CATEGORIA QUANTO À ESCOLHA DOS TEMAS PARA A APLICAÇÃO DE UMA OFICINA PEDAGÓGICA DE ACORDO COM OS PROFESSORES PARTICIPANTES DO CURSO.	76
QUADRO 5 - CATEGORIAS QUANTO A COMO ORGANIZAR UMA OFICINA PEDAGÓGICA DE ACORDO COM OS PROFESSORES PARTICIPANTES DO CURSO.....	79
QUADRO 6 - CATEGORIAS QUANTO A COMO AVALIAR O DESEMPENHO DOS ALUNOS EM UMA OFICINA PEDAGÓGICA DE ACORDO COM OS PROFESSORES PARTICIPANTES DO CURSO.	83
QUADRO 7 - OFICINAS PEDAGÓGICAS APLICADAS PELOS PROFESSORES.	86
QUADRO 8 - SISTEMATIZAÇÃO E DESCRIÇÃO DOS PLANEJAMENTOS DAS OFICINAS PEDAGÓGICAS DESTACANDO OS OBJETIVOS, ATIVIDADES REALIZADAS E A AVALIAÇÃO.	87
QUADRO 9 - ANÁLISE DOS PLANEJAMENTOS DAS OFICINAS PEDAGÓGICAS.....	92
QUADRO 10 - QUESTÃO 1 " COMO VOCÊ CLASSIFICARIA A METODOLOGIA DE OFICINAS PEDAGÓGICAS E PORQUÊ?".	119
QUADRO 11 - QUESTÃO 2 "QUAIS SÃO OS PONTOS POSITIVOS DE UMA OFICINA PEDAGÓGICA?".	123
QUADRO 12 - QUESTÃO 3 " QUAIS SÃO OS PONTOS NEGATIVOS DA METODOLOGIA EM QUESTÃO?".	127
QUADRO 13 - QUESTÃO 4 " QUAIS FORAM AS SUAS MAIORES DIFICULDADES EM TRABALHAR COM ESTA METODOLOGIA?".	129

QUADRO 14 - ANÁLISE DAS OFICINAS PEDAGÓGICAS EXECITADAS QUANTO À OCORRÊNCIA DOS TRÊS PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS: (I) A INTERVENÇÃO DOCENTE, (II) RELAÇÃO TEÓRICO PRÁTICA E A (III) INTERDISCIPLINARIDADE..... 133

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	1
2	A HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO NO BRASIL.....	17
3	A OFICINA PEDAGÓGICA COMO METODOLOGIA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS.....	29
4	A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES.....	41
5	A PROBLEMÁTICA DA ÁGUA NOS DIAS ATUAIS.....	46
6	COMO A PESQUISA FOI CONDUZIDA.....	52
7	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	59
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	142
	REFERÊNCIAS.....	145
	APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	154
	APÊNDICE B - Planejamento da 1º fase do curso de extensão.....	156
	APÊNDICE C - Programação 2º fase do curso de extensão.....	157
	APÊNDICE D- Estrutura de planejamento sugerido para oficinas pedagógicas.....	158
	APÊNDICE E- Questionário final aplicado na terceira etapa do curso.....	161
	APÊNDICE F- Questionário Aplicado para levantamento de concepções prévias sobre oficina pedagógica.....	163
	APÊNDICE G- Questionário de avaliação do curso de Formação.....	165

1. INTRODUÇÃO

“Ensinar não é transmitir conhecimentos, mas criar as possibilidades para sua própria produção ou a sua construção”.
Paulo Freire (1997)²

Este capítulo introdutório dividiu-se em quatro partes, nas quais busquei apresentar ao leitor as razões pessoais que me levaram a idealizar esta pesquisa, bem como sua importância para o ensino de ciências, o contexto em que foi conduzido o problema de pesquisa e os objetivos gerais e específicos deste estudo.

Minha trajetória acadêmica como motivação para esta pesquisa

Desde o início de minha formação escolar, iniciada no Jardim de Infância, sempre demonstrei muito interesse pela escola e pela quantidade de conhecimentos novos e instigantes que descobria e nela vivenciava todos os dias.

Nesse universo de descobertas, com certeza, o ator central nessa história sempre me chamou muito a atenção: o(a) professor(a). Sempre fiquei maravilhada com o fato de essa pessoa saber tudo, sobre tudo, pois em meu pequeno mundo infantil, sempre que não compreendia ou desconhecia algo, deveria perguntar ao professor(a). Para mim, elas eram, sem dúvida, pessoas extremamente inteligentes e que deviam estudar muito. Confesso que sempre admirei os professores, então, na ânsia de me tornar alguém como eles, sempre me senti motivada a estudar e a participar das aulas, e sempre tive muito orgulho disso.

Em minhas brincadeiras infantis, eu tinha uma sala de aula lotada de alunos onde eu era a peça central, detentora do conhecimento, e tinha o dever solene de transmiti-lo aos meus alunos.

Essa admiração pela figura do professor foi o que me levou a optar por um curso de licenciatura. Contudo, durante o período em que fui licencianda, percebi que ensinar estava longe de ser meramente “transmitir” conhecimentos. Era preciso muito mais do que conhecer o conteúdo para que este pudesse realmente fazer diferença na vida do alunado e nas transformações necessárias para a melhoria da sociedade.

² FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

Porém, mesmo ciente dessa situação, durante meu estágio supervisionado nas escolas de ensino básico, percebi que muitas das ações pedagógicas dos professores de Ciências e Biologia das escolas conveniadas, sob o meu ponto de vista, eram “tradicionais”. Similar a eles, em várias ocasiões, eu e meus colegas de turma tornamo-nos reféns da ideia central de “transmissão de conteúdos”, implícita em muitas atividades de nossa prática docente.

Observei, em várias turmas, alunos apáticos e desmotivados com as aulas de Ciências e Biologia, reclamando de aulas monótonas e repetitivas, baseadas essencialmente em aulas expositivas, na realização de cópias do livro didático e na memorização de fórmulas, processos e nomes científicos, mesmo por parte de professores recém-formados e pelos licenciandos. Ou seja, mesmo buscando inovação didática, sem perceber, acabávamos por limitar a aprendizagem de ciências dos nossos alunos, ao reproduzirmos o modelo de ensino essencialmente tradicional que havíamos vivenciado ao longo de nossa formação. Assim sendo, a despeito das discussões teóricas e metodológicas realizadas nas disciplinas pedagógicas do curso sobre como romper com o ensino tradicional e criar contextos e metodologias alinhadas aos avanços obtidos na didática das ciências, ficava claro que, na prática docente cotidiana, é muito difícil transpor as crenças e concepções que construímos ao longo de nossa formação sobre aspectos, tais como: o que é aprender e ensinar, qual o papel do professor e o que é indisciplina, entre tantas outras questões didático-pedagógicas que permeiam o ser professor.

Nessa perspectiva, fica evidente que a atividade docente envolve, além das ações próprias do professor, a troca mútua e contínua entre professor-aluno, aluno-aluno e professor-professor, os conteúdos e o processo de ensino e de aprendizagem, de forma que se torna impossível perceber e gerir a educação sem que haja o conhecimento e a reflexão sobre essas interações. Arrisco ainda dizer que essas interações representam o coração da educação e devem ser o foco de atenção e estudo dos profissionais da educação que buscam a excelência.

Porém, essa dinâmica educacional, fluida e essencial, acarreta desafios aos envolvidos – professores, alunos, comunidade escolar e gestores da educação – uma vez que compartilha das mudanças sociais, econômicas, políticas e ambientais que representam o tempo e o espaço em que a escola se insere. A sociedade atual, de acordo com Cachapuz, Carvalho e Vilches (2011), enfrenta uma situação de *autêntica emergência planetária* na qual se preconiza a busca de benefícios individuais, em curto prazo, em detrimento das necessidades da coletividade, tendo como consequências a poluição e a contaminação, o desequilíbrio e a degradação dos ecossistemas, esgotamento dos recursos naturais não renováveis, crescimento

da população de forma acelerada, conflitos destrutivos pautados em interesses particulares, perda da diversidade biológica e cultural.

Além disso, esta sociedade vive em uma realidade cada vez mais perversa e desigual, pautada na competitividade legislada pelo neoliberalismo pós-moderno que impera. Ainda, para Cortella e La Taille (2005), vivemos em um cenário de crise, marcado por mudanças de valores e onde os próprios valores estão em crise. Para Cortina (2003,p.18 grifo do autor), “[...] *embora a ética esteja na moda e todo mundo fale dela, ninguém chega realmente a acreditar que ela seja importante, e mesmo essencial para viver*”, revelando haver discrepância de valores na sociedade contemporânea. Ainda assim, a educação representada na escola prima pela formação de cidadãos munidos do conhecimento científico e da capacidade de saber aprender, saber fazer e saber ser, necessária para transformar a sociedade em uma organização mais justa e sustentável.

No entanto, a educação brasileira esbarra, cada vez mais, no desinteresse e na indisciplina dos alunos, que valorizam, cada vez menos, a oportunidade de ampliarem seus horizontes por meio da educação. Na desmotivação do corpo docente, que diante de alunos indisciplinados e desinteressados, além de salas de aula superlotadas, salários insatisfatórios, uma longa jornada de trabalho e falta de capacitação, o professor acaba, muitas vezes, por exercer sua profissão de forma ordinária, em desacordo com seus desejos e aspirações que o levaram à escolha da carreira docente.

Atrelada a essa realidade, a sociedade sofreu e sofre um acelerado desenvolvimento tecnológico nos últimos anos, o que caracteriza, de acordo com o Livro Verde³, um novo paradigma técnico-econômico, que se apresenta como um fenômeno global, acarretando profundas transformações da sociedade na política e na economia, mudando as estruturas de produção e consumo, cooperação e competição, o que altera ainda a própria cadeia de geração de valores, atingindo diretamente os indivíduos. O acesso às informações, com uma

³ O livro Verde é uma publicação do Ministério da Ciência e Tecnologia, organizado por Tadao Takahashi e publicado em 2000 - ISBN 85-88063-01-8. Essa publicação está disponibilizada no Livro Aberto, site coordenado também pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, que objetiva reunir, divulgar e preservar as publicações oficiais em ciência, tecnologia e inovação. Os temas disponibilizados pelo site são Tecnologias da Informação e Comunicação, Fármacos e Complexo Industrial da Saúde, Petróleo e Gás, Complexo Industrial da Defesa, Aeroespacial, Nuclear, Biotecnologia, Nanotecnologia, Energia Renovável, Biodiversidade, Mudanças Climáticas, Oceanos e Zonas Costeiras Popularização da C,T&I, Melhoria e Ensino de Ciências, Inclusão Produtiva e Social, e Tecnologias para Cidades Sustentáveis, definidas nos Programas e Atividades Estruturantes da Estratégia Nacional da Ciência, Tecnologia e Inovação 2012-2015, do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e incluídos neste primeiro momento.

velocidade cada vez mais acelerada, exige o conhecimento necessário para interpretá-las, o que determina imperativamente a constante capacidade de aprender e inovar.

Entretanto, a educação brasileira não progrediu concomitantemente e paralelamente com os avanços científico-tecnológicos emergentes. De acordo com Barros, Henriques e Mendonça (2002, p. 1, grifo do autor), “[...] *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.

No Brasil, a base do trabalho docente nos anos iniciais, fundamentais e médios da formação do cidadão ainda é o quadro negro e o giz. O professor, pautado ainda em um modelo de ensino tradicional, que prima pela transmissão de conteúdos prontos, tem nos currículos extensos e desatualizados e na dependência do livro didático, suas amarras. Nessa perspectiva, 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.

O paradigma da educação tradicional foi, e continua sendo, uma das principais influências na educação formal. Esse modelo de ensino, que surgiu no século passado, baseado na filosofia essencialista de Rousseau e inspirado na emergente sociedade burguesa, tinha como pretensão a expansão da educação como um direito de todos e de responsabilidade do Estado, de forma a contribuir para a constituição de uma sociedade democrática (LEÃO, 1999). Segundo Saviani (1991, p.18, grifo do autor), “*A escola é erigida, pois, no grande instrumento para converter súditos em cidadãos.*”

Ainda, de acordo com Leão (1999), essa escola tradicional que emergiu no século passado pautava-se em passos determinados, descritos por Saviani (1991), que continuam a caracterizar o modelo tradicional atual, como a existência de um professor razoavelmente bem preparado e atuante em uma escola organizada em forma de classes. Cada uma dessas classes tinha um professor responsável por expor as lições e os exercícios, que os alunos deveriam seguir atentamente. O papel dessa escola tradicional, de acordo com Saviani (2000), baseava-se em transmitir o conhecimento historicamente acumulado pela humanidade; portanto, o processo de ensino e aprendizagem centrava-se no professor, cabendo aos alunos o papel de, gradativamente, receber os conhecimentos que lhes eram transmitidos.

[...] O mestre-escola será o artífice dessa grande obra. A escola se organiza como uma agência centrada no professor, o qual transmite, segundo uma

gradação lógica, o acervo cultural aos alunos. A estes cabe assimilar os conhecimentos que são transmitidos (SAVIANI, 2000, p. 4).

Acreditava-se que a inteligência era uma faculdade que possibilitava ao homem a capacidade de armazenar informações, sejam elas simples ou complexas. Assim, o professor fragmentava o conhecimento, simplificando-o e sistematizando-o para transmiti-lo ao aluno, que deveria registrá-lo em sua mente. Essa transmissão de conhecimento era metodologicamente estruturada na aula expositiva e resultava na memorização do conteúdo, o qual deveria ser exposto nos exames e nas avaliações, mesmo que de forma mecânica, invariável e automática. Porquanto, no modelo de ensino tradicional, o conhecimento tem característica cumulativa e é adquirido pelo aluno à medida que é transmitido pelo professor, o aluno exerce um papel passivo (LEÃO, 1999).

Ainda segundo a mesma autora, a crítica ao ensino tradicional foi o marco para o surgimento de novas teorias e pedagogias para o processo educativo, contudo este modelo de ensino tradicional, da forma como foi concebido e gerido no século passado ainda predomina na educação atual. A autora ressalta que o modelo de ensino tradicional é preponderante tanto na educação pública quanto na rede privada, destacando que as escolas mais conceituadas da Europa fazem uso do modelo de ensino tradicional desde sua fundação até os tempos atuais e que essa forma de ensinar é uma das desejadas pela sociedade leiga.

Porém, cabe ressaltar que, de acordo com Leão (1999), o modelo de ensino tradicional que impera hoje não é exatamente igual ao do século passado, pois sofreu as influências dos métodos e modelos e, ainda, dos paradigmas educacionais atuais, o que propõe a reflexão de que os conhecimentos não estão sendo transmitidos com o rigor imposto no século passado e, portanto, não levam aos resultados previstos por esse modelo. De acordo com Protetti (2010, p. 77), os maiores problemas com o modelo de ensino tradicional são: (I) a realidade atual, caracterizada pela multiplicidade de conhecimentos que devem ser organizados em um currículo integral, em que esses conhecimentos são trabalhados de forma sistematizada e gradual e não fragmentada, o que remete à superficialidade e fragilidade do modelo tradicional; (II) o caráter autoritário e autocontrolador 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.

Atualmente, com o advento dos estudos sobre as teorias educativas – como se ensina e como se aprende – é inconcebível que a educação ainda apresente uma configuração

tradicional, pois o cidadão requerido pela sociedade do século passado não é o cidadão necessário à sociedade atual.

Assim, durante o estágio supervisionado, me foram apresentadas diversas metodologias de trabalho docente, baseadas nas atuais perspectivas educativas, e uma das que mais me chamou a atenção foi a proposta de Oficina Pedagógica da qual fomos incumbidos de trabalhar com os alunos do ensino médio de uma escola. Percebi tratar-se de uma metodologia extremamente interessante, que auxilia a romper com o ensino tradicional, uma vez que sua principal característica é o envolvimento ativo e reflexivo do estudante com o objeto de aprendizagem.

[...] Uma oficina é, pois, uma oportunidade de vivenciar situações concretas e significativas, baseada no tripé: sentir-pensar-agir, com objetivos pedagógicos. Nesse sentido, a metodologia da oficina muda o foco tradicional da aprendizagem (cognição), passando a incorporar a ação e a reflexão. Em outras palavras, numa oficina ocorrem apropriação, construção e produção de conhecimentos teóricos e práticos, de forma ativa e reflexiva (PAVIANI; FONTANA, 2009, p.78).

Com a possibilidade de progredir na minha formação por meio de um curso de mestrado, decidi então trabalhar com oficinas pedagógicas, tendo como base o tema água. Para tanto, foram levadas em consideração minha participação em um projeto de pesquisa relacionado com bacias hidrográficas, à emergência da temática na sociedade atual e as dificuldades que pude vivenciar tanto no decorrer do projeto (ao entrar em contato com os núcleos de educação, inclusive aquele em que a pesquisa foi realizada) quanto com os professores em minha carreira docente ao trabalhar com essa temática.

Apesar de este, aparentemente, ser um tema amplamente abordado no ensino básico, pude perceber que nós, professores, carecemos de formação para propor estratégias que visem ao caráter crítico e autorreflexivo, necessário à formação de cidadãos que buscam a sustentabilidade em consonância com a *autêntica emergência planetária* atual, já discutida anteriormente.

A importância desta pesquisa para o ensino de ciências

De acordo com a legislação brasileira vigente, a formação do aluno deve ter como prioridade a “formação para a vida”, o que exige a capacidade de informar-se, comunicar-se,

compreender, arguir e agir de acordo com preceitos previamente analisados e selecionados, de forma a manter-se em constante aprendizado (BRASIL, 2006).

Segundo a UNESCO,

[...] não há desenvolvimento econômico e social sem Educação. O presente e o futuro econômico e social do país dependem diretamente de como nossos governantes investirem em educação agora e nos próximos anos. O conhecimento é o maior recurso e, com ele, o desenvolvimento científico e tecnológico, que leva uma nação a se inserir com sucesso no mundo contemporâneo e possibilita o desenvolvimento humano sustentável (UNESCO, 2005, p. 1).

A educação não se limita, portanto, a transmitir conhecimentos, visto que apresenta um papel social de destaque, por meio de suas práticas nos campos do conhecimento, dos valores e atitudes, articulando interesses e desinteresses, atuando como fator influente na reprodução ou transformação da sociedade (FRIGOTTO, 1999).

Ainda, segundo Sacristán (2000), a escola tem a função social de auxiliar no desenvolvimento do processo de socialização do aluno, tendo como prioridade dois objetivos: o preparo para o mercado de trabalho e a formação do cidadão para a vida em sociedade.

Para tanto, faz-se necessário entender o que é ser um cidadão. De acordo com o Dicionário da Língua Portuguesa (ROCHA, 1996), cidadão é aquele que habita as cidades ou indivíduo em pleno gozo de seus direitos civis e políticos de um Estado livre. Sendo assim, um cidadão deve ser capaz de compreender e exercer seus direitos e deveres, participando da vida pública e civil da união.

[...] A educação serve à sociedade, em um movimento que se torna impreciso dizer quem determina quem por que é nesse 'servir' que os caminhos que estabelecemos para educar mantêm o status quo, que, por sua vez, forma os futuros educadores. A maneira como a humanidade segue no percurso da história é também um reflexo dessa transmissão de saber e valores. A escola reproduz os caminhos que culturalmente uma sociedade adota no sentido de repassar, conservar ou transformar valores e saberes; é nesse lugar de aluno que as crianças assumirão seus primeiros papéis sociais no mundo externo à família e onde elas estabelecerão uma forma de pensar independente, visto que se faz possível desamarrar-se da posição que ocupa na dinâmica familiar e passar a construir uma identidade autônoma (ARAGÃO, 2012, p. 1).

Assim, para que cada indivíduo possa assumir seu papel dentro da sociedade, faz-se necessário, portanto, que seja capaz de compreender a realidade em que vive para nela poder atuar, transformando-a.

Diante disso, para que a escola possa cumprir com o seu papel social, é preciso que se trabalhe, dentro da perspectiva científica, com os inúmeros dilemas e problemas da contemporaneidade, estimulando os alunos a refletir sobre os mesmos e encontrar possibilidades de transformar esta realidade.

Nessa perspectiva, o ensino de ciências objetiva preparar o aluno para enfrentar os desafios de uma sociedade em constante mudança, pois o aluno que compreende o mundo em que vive pode empregar esses conhecimentos para melhorá-lo. Dessa forma, segundo as Diretrizes Curriculares do Ensino de Ciências do Estado do Paraná, o ensino de ciências objetiva

[...] compreender a natureza como um todo dinâmico e o ser humano, em sociedade, como agente de transformações do mundo em que vive, em relação essencial com os demais seres vivos e outros componentes do ambiente; compreender a Ciência como um processo de produção de conhecimento e uma atividade humana, histórica, associada a aspectos de ordem social, econômica, política e cultural; identificar relações entre conhecimento científico, produção de tecnologia e condições de vida, no mundo de hoje e em sua evolução histórica, e compreender a tecnologia como meio para suprir necessidades humanas, sabendo elaborar juízo sobre riscos e benefícios das práticas científico-tecnológicas; compreender a saúde pessoal, social e ambiental como bens individuais e coletivos que devem ser promovidos pela ação de diferentes agentes; formular questões, diagnosticar e propor soluções para problemas reais a partir de elementos das Ciências Naturais, colocando em prática conceitos, procedimentos e atitudes desenvolvidos no aprendizado escolar; saber utilizar conceitos científicos básicos, associados a energia, matéria, transformação, espaço, tempo, sistema, equilíbrio e vida; saber combinar leituras, observações, experimentações e registros para coleta, comparação entre explicações, organização, comunicação e discussão de fatos e informações; valorizar o trabalho em grupo, sendo capaz de ação crítica e cooperativa para a construção coletiva do conhecimento (PARANÁ, 2008, p. 33).

Assim, no intuito de formar o cidadão, conforme apresentado nos parágrafos anteriores, o ensino de ciência deve ser problematizador, contextualizado e transdisciplinar⁴, possibilitando a compreensão do mundo atual, seus dilemas, enfrentamentos e possibilidades. Dessa forma, o ensino sobre a perspectiva denominada CTS/CTSA⁵ – Ciência, Tecnologia e Sociedade/ Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente – apresenta-se como um movimento em destaque no ensino de ciências, pois propõe o estudo das inter-relações existentes nessa tríade/conjunto, de forma a despertar no aluno a curiosidade, o espírito investigador, pesquisador, questionador e transformador, o que vem ao encontro dos objetivos no ensino de ciências (PINHEIRO, SILVEIRA; BAZZO, 2007).

Desse modo, o ensino de ciências torna-se essencial à conquista da cidadania, pois possibilita a participação social nas tomadas de decisões, a exemplo das pesquisas relacionadas com células-tronco e suas consequências, o armazenamento de resíduos

⁴A transdisciplinariedade é entendida neste contexto como a superação da interdisciplinaridade entre as diversas especialidades das diferentes ciências, objetivando a promoção de uma visão holística e autêntica da realidade.

⁵ Não é objetivo desta dissertação discutir a inclusão ou não do termo Ambiente na perspectiva CTS. Dessa forma, decidiu-se apresentar as duas variantes da perspectiva: CTS e CTAS.

radioativos, bem como a utilização da energia nuclear, as alterações climáticas globais e seus efeitos e o uso de alimentos transgênicos, dentre outros assuntos de extrema relevância para o cidadão. Essa participação social, defendida por Cachapuz, Carvalho e Vilches (2011), evita o uso e a aplicação apressada de inovações sem que se conheçam suas consequências e implicações a médio e longo prazo, garantindo o princípio da precaução – apoiado em uma crescente sensibilização social em decorrência do desenvolvimento científico e tecnológico, que pode acarretar riscos para as pessoas e o ambiente.⁶

Portanto, os avanços científicos, apesar de imprescindíveis e característicos do processo de desenvolvimento da sociedade, apresentam implicações que devem ser analisadas de forma coletiva, objetivando evitar que seus benefícios e suas consequências se tornem exclusivos e excludentes.

A ciência produz não só soluções para questões sociais mas também novos problemas, alguns dos quais – a exemplo das armas atômicas – oferecem riscos para a própria sobrevivência da humanidade. Nesse caso, o risco consiste na utilização de artefatos construídos a partir de processos e resultados científicos. Quanto às consequências associadas à efetiva utilização em massa desses artefatos, a ciência não produz incertezas. Pelo contrário, há previsões inequívocas acerca do destino da humanidade caso ocorra utilização em massa de armamentos nucleares. Em resumo, o risco existe e a produção da situação de risco está associada à ciência, mas o risco não está relacionado à incapacidade da ciência em produzir diagnósticos seguros acerca dos eventos potencialmente desastrosos (CAZZELLI; FRANCO, 2001, p. 7).

Todavia, para que haja participação social no que tange à ciência e à tecnologia, se requer uma formação científica que possibilite, minimamente, a compreensão dos fenômenos bem como dos problemas e das alternativas expressas por esses avanços, o que constitui um argumento inexorável a favor da alfabetização científica de todos os cidadãos (CACHAPUZ; CARVALHO; VILCHES, 2011).

Sclove (1995) revela que, de forma recorrente, poderosos agentes políticos têm realizado debates acerca das implicações da ciência e da tecnologia na economia, segurança militar, saúde e ambiente, delegando aos cidadãos um papel trivial, pois as questões são levantadas apenas após as decisões importantes já terem sido tomadas. A sociedade não pode delegar aos poderes públicos a responsabilidade de compreender a cultura tecnocientífica, que permite a participação social nas decisões racionais.

Contudo, Cachapuz, Carvalho e Vilches (2011) afirmam que o conhecimento científico restringe-se à elite, pois a maioria da população é incapaz de compreendê-lo. Em

⁶ Destaco aqui que, ainda de acordo com Cachapuz, Carvalho e Vilches (2011), a participação social na tomada de decisões relacionadas à aplicação das inovações científico-tecnológicas não supõe impedimento ao desenvolvimento científico.

contrapartida, Mortimer (1996) alega que os saberes transmitidos na escola acabam sendo esquecidos e abandonados posteriormente, o que leva ao predomínio de ideias de senso comum, identificadas, inclusive, em estudantes universitários.

Nessa perspectiva, a exemplo do caso referenciado por Driver e Bell (1986), os alunos ingressam nas aulas de ciências já com concepções prévias e alternativas a despeito dos conceitos e fenômenos que serão (re)construídos na escola. Esse conceito já existente para os alunos, muitas vezes, difere substancialmente daqueles que serão trabalhados na escola. Dessa forma, o ensino de ciências precisa ser capaz de proporcionar aos alunos a oportunidade de superação desses conceitos alternativos, a fim de enriquecer a própria cultura científica. Quando o ensino de ciências permanece aquém desses objetivos, os conceitos alternativos perpetuam-se. Como exemplo dessa perpetuação de conceitos alternativos, podem-se citar os equívocos cometidos pelas pessoas ao dizerem que precisam “perder ou ganhar peso” ou que aferiram seu “peso” em uma balança, pois sabe-se que o peso é uma força invisível (a força da gravidade) que atrai os corpos para a superfície da Terra e não o valor apresentado por uma balança. Esse valor é a massa, caracterizada pela quantidade de matéria presente em um corpo. O valor apresentado pela balança é, portanto, a massa e não o peso do corpo.

Ademais, em muitas situações, o ensino de ciências, além de não possibilitar a superação das concepções alternativas, não proporciona aos alunos a oportunidade de adquirirem habilidades necessárias à execução de tarefas simples, tais como a construção de um gráfico a partir de dados observados em um microscópio; em outras situações, eles até sabem construir o gráfico, porém não são capazes de refletir sobre ele, interpretando os dados para analisar os problemas por eles representados (POZO; CRESPO, 2009).

Ainda, segundo Pozo e Crespo (2009), até mesmo quando o professor acredita que seus alunos aprenderam o que lhes foi ensinado por ele e comprovam o aprendizado por meio de avaliações, o que o professor acredita que foi apreendido tende a diluir-se em um mar de conceitos e, assim que o aluno é questionado ou esse conhecimento lhe é requisitado para a resolução de problemas reais, o aluno apresenta dificuldade.

[...] o trabalho fica reduzido a identificação de tipo de exercício e a seguir de forma algorítmica os passos que já foram seguidos em outros exercícios similares na busca da resolução ‘correta’ (normalmente única). O aluno olha somente para o processo algorítmico, está interessado apenas no resultado (que é o que geralmente é avaliado). Assim, a técnica impõe-se sobre a estratégia e o problema passa a ser um simples exercício rotineiro (POZO; CRESPO, 2009, p. 17).

Não é incomum escutar de professores que atualmente os alunos aprendem cada vez menos, manifestando uma crescente desmotivação para a aprendizagem de ciências, o que Pozo e Crespo (2009) chamam de “crise da educação científica”, que, por sua vez, se reflete no analfabetismo científico.

Tal analfabetismo é descrito por Sabbatini (2012) como a ignorância sobre os conhecimentos mais básicos de ciência e tecnologia que qualquer pessoa precisa ter para sobreviver em uma sociedade, pois aqueles que apresentam esse tipo de analfabetismo apresentam, também, baixo nível de pensamento crítico, o que lhes confere baixa resistência a informações adversas – sem base científica – levando a uma maior tendência ao pensamento “irracional” em assuntos cotidianos e decisões pessoais.

Isso se relaciona, de forma direta, com o fato de o ensino científico reduzir-se, basicamente, à apresentação de conhecimentos que já foram elaborados e são transmitidos de forma pronta e acabada ao alunado.

Diante dessa realidade, não é raro que os professores de ciências da natureza tratem o ensino de ciências segundo o senso comum pedagógico, em que a apropriação do conhecimento é tida como a transmissão mecânica de informação por meio de atividades memorísticas em que se valorizam respostas previamente estabelecidas e empobrecidas. Desse modo, o que se favorece é o distanciamento entre o uso de modelos e teorias para a compreensão de fenômenos e aqueles oriundos das transformações humanas, caracterizando a ciência como um produto acabado e impossível de ser questionado, denominado ciência morta (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2009).

Essa visão de ciência neutra e imutável concebida por muitos professores os conduzem a uma prática pedagógica cujas bases da ciência estão, indiscutivelmente, apresentadas nos livros didáticos, pois tais verdades foram constatadas e verificadas pelo método científico, que é inquestionável. Para eles, para ensinar ciências, basta dominar o conhecimento apresentado nos livros e transmiti-lo aos estudantes, cabendo a estes memorizar o conteúdo e “devolvê-lo” na avaliação (CAMPOS; NIGRO, 2009).

Dessa forma, o ensino de ciências deve ser repensado, objetivando uma renovação 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).

Nesse contexto, onde o aluno é central e ativo no processo de construção do conhecimento, sendo o professor mediador e orientador, é imprescindível o desenvolvimento de atividades problematizadoras e contextualizadas que busquem promover a cooperação e a produção dos alunos, levando-os ao desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo que possa contribuir para transformar a sociedade.

Nessa perspectiva, optei por propor a professores da educação básica trabalhar com oficinas pedagógicas. Uma estratégia de ensino que pode proporcionar ao alunado a oportunidade de interagir com o conteúdo, agindo e refletindo sobre ele, de forma a relacioná-lo com problemas e situações reais vividos na realidade, propondo soluções e tomando decisões baseadas no conhecimento científico.

O contexto em que a pesquisa desenvolveu-se

O tema escolhido para o trabalho com a metodologia de oficinas pedagógicas na educação básica foi a água. A escolha foi feita, considerando que o tema é alvo de preocupação na sociedade atual e alvo de uma série de incentivos e programas governamentais que visam à educação ambiental e à sustentabilidade.

Dentre esses programas, pode-se referenciar o Plano de Segurança da Água (BRASIL, 2012), publicado pelo Ministério da Saúde, e o Conselho Nacional de Saúde, que se caracteriza por ser um instrumento com abordagem preventiva e que objetiva garantir a segurança da água para o consumo humano por meio de várias ações, dentre elas a vigilância da qualidade da água, sendo necessárias ações educativas e de mobilização social para o engajamento da sociedade na causa.

Outro exemplo importante é a Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável⁷ que perdurará de 2005 a 2014 (UNESCO, 2005) e enfatiza o papel central da educação na busca do desenvolvimento sustentável, em que um tema é selecionado para cada ano, sendo um deles a Água e Energia. Nesse mesmo contexto, no dia 22 de março de 2003, a ONU - Organização Nacional das Nações Unidas declarou que o período de 2005 a 2015 seria

⁷ A Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável é caracterizada pela Organização das Nações Unidas como um instrumento de mobilização e advocacia onde a comunidade mundial e seus governos podem demonstrar seu compromisso prático para com a sustentabilidade.

a Década Internacional para a Ação “Água, fonte de vida” por meio da Resolução 58/2017⁸ cujo principal objetivo é focar nas questões relacionadas à água em todos os níveis, inclusive na educação, implementando programas relacionados à temática para atingir os objetivos acordados internacionalmente sobre questões relacionadas aos recursos hídricos, contidos na Agenda 21, nos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio das Nações Unidas e no Plano de Desenvolvimento Sustentável. Além disso, em 11 de fevereiro de 2013, a UNESCO – Organização das Nações Unidas para Educação Cultura e Ciência lançou o Ano Internacional de Cooperação pela Água, que está tendo seu foco estratégico direcionado a 5 objetivos:

(I) Conscientizar sobre a importância, os benefícios e os desafios da cooperação em questões relacionadas à água; (II) gerar conhecimento e construir capacidades em prol da cooperação pela água; (III) provocar ações concretas e inovadoras em prol da cooperação pela água; (IV) fomentar parcerias, diálogo e cooperação pela água como prioridades máximas, mesmo após 2013; (V) fortalecer a cooperação internacional pela água para abrir caminho para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável defendidos por toda a comunidade que trata sobre água e atendendo às necessidades de todas as sociedades.⁹

Acordando com as propostas e preocupações mundiais com a água, no ano de 2013, o Ministério da Educação brasileiro lançou a IV Conferência Infanto-Juvenil pelo Meio Ambiente – CNIJMA¹⁰, que objetivou fortalecer a cidadania ambiental nas escolas por meio de uma educação crítica, participativa, democrática e transformadora, que teve como tema os quatro elementos – ar, água, terra e fogo. Cada escola brasileira engajada na conferência trabalhou durante o ano com os quatro elementos, buscando promover a sustentabilidade na escola, tendo esses temas recebido destaque no quadro educacional brasileiro no ano de 2013.

Em minha realidade como professora de ciências, pude perceber as dificuldades do trabalho pedagógico com a temática água, pois várias das informações sobre a água, como sua natureza, o consumo exagerado e insustentável e as medidas para combatê-lo, nossos alunos

⁸ ONU - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Resolução nº A/RES/58/217, de 23 de janeiro de 2003. Resolution adopted by the General Assembly on 23 December 2003. International Decade For Action, “water For Life”, 2005-2015. v. 1, n. 1, p. 1-2. Disponível em: <http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/58/217>. Acesso em: 11 nov. 2013.

⁹ Informação disponível no site da ONU no Brasil no endereço eletrônico <<http://www.unesco.org/new/pt/brasil/2013-international-year-of-water-cooperation/water-cooperation/>>.

¹⁰ Informação disponível no site da conferência no endereço eletrônico: <<http://conferenciainfanto.mec.gov.br/>>.

já apresentam, porém, quando confrontamos seus conhecimentos com suas práticas e ações diárias, a maioria dos alunos refere que não tem preocupação com a possibilidade futura de escassez desse recurso em nossa região, o que os faz tomarem decisões em desacordo com as propostas de uso sustentável. Esse fato levou-me a refletir se realmente as práticas pedagógicas com o tema água que nós, professores, implementamos diariamente têm atingido seus objetivos enquanto educação para a sustentabilidade.

Também interessada na temática, Ananias (2012), em sua dissertação de mestrado, buscou identificar e avaliar como o tema água é abordado no contexto da educação ambiental nas escolas municipais do Ensino Fundamental de São Paulo, o que resultou na constatação de que as práticas educativas são baseadas em aulas expositivas e leituras de textos dos livros didáticos, sendo que os professores referenciaram não terem tido qualquer tipo de formação, inicial ou continuada, sobre metodologias de ensino possíveis para a educação ambiental e a temática água, considerando o tema importante, relevante e necessário.

Atrelado ao cenário mundial atual, que traz a água como foco de ações governamentais nos mais diversos setores com ênfase na educação e na dificuldade que os professores apresentam em trabalhar com a temática, de forma efetiva, na sala de aula, esta pesquisa foi realizada na cidade de Loanda (PR), pois o município é banhado por um dos maiores rios do Estado, o rio Paraná, sendo este fonte de renda e lazer para várias das famílias atendidas pela rede de ensino pública de Loanda, o que faz desse rio um componente essencial para a comunidade local.

Além disso, esta dissertação faz parte de um projeto denominado Análise Integrada da Qualidade da Água e Aspectos Socioeconômicos (ANINQUAS) - Monitoramento de Bacias Urbanas e Rurais, que objetiva a intervenção socioambiental nas unidades hidrográficas do Rio Pirapó e Paranapanema III e IV, localizadas no Estado do Paraná. Também é objetivo desse projeto o manejo sustentável desses recursos hídricos e a formação de atores sociais capazes de desenvolver ações de manejo e desenvolvimento sustentável nas referidas bacias.

O projeto ANINQUAS teve início em março de 2012 e, dentre as ações em desenvolvimento, tem-se a Educação Ambiental tanto na dimensão informal quanto formal, a partir do programa de comunicação, educação ambiental e mobilização social. Dentre as atividades previstas para alcançar os objetivos propostos, destacam-se: a motivação para a participação dos diferentes segmentos sociais, por meio da sensibilização da população; a disseminação de conhecimentos e informações voltadas para o manejo sustentável; a formação de agentes multiplicadores para discutir e disseminar práticas de manejo

sustentável; a capacitação de professores do ensino básico para o desenvolvimento de atividades educativas, em sala de aula, voltadas para a temática e a produção de material informativo.

Em relação à formação continuada de professores, foram selecionados os Núcleos Regionais de Educação (NRE) que fazem parte das Bacias Hidrográficas do Pirapó e Paranapanema III e IV e foram oferecidos cursos de formação continuada com ênfase em bacias hidrográficas, além de propostas metodológicas de ensino para esse tema. Cada Núcleo de Educação foi contatado e questionado acerca da relevância do tema água e bacias hidrográficas para sua realidade e após o interesse deles, foram organizados os cursos de formação continuada. Sendo assim, para o Núcleo Regional de Loanda – Paraná, foi proposto o trabalho com oficinas pedagógicas com o tema água para o desenvolvimento da presente pesquisa, sendo a temática considerada importante no contexto dos professores que participaram da pesquisa, conforme as justificativas acima expostas.

O problema de pesquisa e seus objetivos

Considerando o contexto apresentado, o problema de pesquisa investigado nesta dissertação foi o seguinte: “O trabalho com oficinas pedagógicas como estratégia de ensino com o tema água por professores da educação básica em formação continuada possibilitou-lhes a reflexão para o redimensionamento de suas práticas pedagógicas em relação à metodologia em questão?”.

Para tanto, busquei, por meio da formação continuada de professores, apresentar-lhes a oficina pedagógica, propondo a aplicação desta para o ensino e a aprendizagem de ciências, tendo como base o tema água. Nesse contexto, o objetivo principal foi analisar as concepções e práticas dos professores do ensino básico, em relação ao uso de oficinas pedagógicas.

Dessa maneira, os objetivos específicos da pesquisa foram os seguintes:

- Diagnosticar as concepções sobre oficinas pedagógicas antes da intervenção (curso de extensão) por professores da educação básica do Núcleo Regional de Educação de Loanda – Paraná;
- Verificar as concepções dos professores sobre oficinas pedagógicas, durante e após a intervenção (curso de extensão), bem como suas práticas relacionadas à estratégia didática proposta no curso de extensão;

- Identificar os avanços e limites do uso de oficinas pedagógicas no ensino de ciências, tendo como base o tema água, por professores da educação básica.

Para tanto, fez-se necessário analisar a literatura pertinente à proposta desta dissertação cuja revisão bibliográfica encontra-se organizada em quatro capítulos: o primeiro apresenta uma breve revisão da história da educação no Brasil, com o objetivo de perceber quais fatores são relevantes para a compreensão da situação atual do ensino de ciências; o segundo discorre sobre as oficinas pedagógicas como metodologia para o ensino de ciências, visando compreender seus princípios e pressupostos metodológicos; o terceiro capítulo aborda a formação continuada de professores, destacando sua necessidade para a qualidade do ensino e ilustrando que novas práticas podem auxiliar a fomentar a melhoria da qualidade da educação; e finalmente o último capítulo contextualiza a problemática da água, revelando qual a atual situação desse recurso no mundo e no Brasil.

Assim, no próximo capítulo, será apresentada uma breve análise da história da educação no Brasil, suas influências externas e internas bem como as propostas e os modelos educativos atuais e suas relações com os objetivos desta dissertação.

2. A HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO NO BRASIL

“É impossível compreender o seu tempo para quem ignora todo o passado; ser uma pessoa contemporânea é também ter consciência das heranças, consentidas ou contestadas.”

Renè Rêmond¹¹

Objetivando reconhecer as práticas pedagógicas atuais norteadoras e referências para a educação brasileira, este capítulo foi dedicado a uma breve revisão da história da educação no Brasil, suas rupturas e influências, tanto internas quanto externas, e as principais características da educação contemporânea, seus pressupostos e limites, de forma a reconhecer nesta a possibilidade do trabalho pedagógico por meio de oficinas pedagógicas como uma estratégia metodológica.

A educação no Brasil tem seu início no período colonial, que perdurou desde o descobrimento do Brasil (1500) até a proclamação da independência (1822). De acordo com Ghirardelli (2001), caracterizou-se por apresentar três fases: (I) a fase da educação jesuítica; (II) a fase das reformas pombalinas e (III) a fase da vinda da corte real para o Brasil em 1821.

Na fase jesuítica, iniciada com a vinda da Companhia de Jesus, em 1549, representada pelos jesuítas, a educação pautava-se na catequese e objetivava converter os pagãos da colônia – os índios – à fé cristã, predominante na Europa do século XVI (GHIRARDELLI, 2001). Essa forma dominadora e estritamente relacionada à necessidade de acultramento religioso do Novo Mundo tornou-se possível e ativa por quase 210 anos, de acordo com Sodré (1994), por não representar alteração significativa na estrutura vigente da época, caracterizada por uma minoria de dominadores, imperando sobre uma maioria de dominados: *“Sua marginalidade era a essência de que vivia e se alimentava”* (SODRÉ, 1994, p. 17, grifo do autor). Ainda nesse período, com o intuito da formação de novos jesuítas, instituíram-se os colégios jesuíticos que ofereciam a formação erudita, distinta por contemplar o ensino da língua portuguesa, da leitura e da escrita e o ensino da doutrina cristã, representada por cursos básicos de humanidade, de filosofia e de teologia. Após essa fase, os estudantes – filhos dos colonos brancos, portanto, europeus ou descendentes de europeus – deveriam optar por terminar seus estudos, tendo como foco a agricultura e a permanência na colônia, ou instruir-se mais profundamente na gramática e mudar-se para a Europa, onde terminariam seus estudos e tornar-se-iam clérigos (GHIRARDELLI, 2001).

¹¹ RÉMOND. René. **Introdução à História do nosso tempo**. Lisboa: Gradiva, p.30, 1988.

Dessa forma, os primeiros professores foram os padres jesuítas e a implementação dessa educação deu-se por mediação do “formalismo pedagógico”, baseado na contraposição entre o real e o ensinado, uma vez que os princípios cristãos europeus não condiziam com a realidade da população colonial dos trópicos, o que segregava os conhecimentos ensinados na escola, nos colégios e na igreja daqueles efetivamente vivenciados. Assim, valorizava-se o “parecer ser” e não o “ser”, pois o que era ensinado nas instituições estabelecidas é que era considerado como a verdade (ROSÁRIO; SILVA, 2004).

Assim, instituiu-se a educação no Brasil, “[...] respondendo aos interesses políticos da metrópole e aos objetivos religiosos da Companhia de Jesus” (WEREBE, 1997, p. 21, grifo do autor), que afastavam o pensamento crítico e a ciência, pois se baseavam em uma herança “anti-científica”¹² que buscava combater a reforma protestante, a qual, naquele que momento histórico, posicionava-se contra a fé cristã, dominante até então (ROSÁRIO; SILVA, 2004).

O ensino promovido pelos jesuítas, de acordo com Lacanallo et al. (2007), tinha como pressuposto as repetições das aulas e as disputas e interrogatórios, a despeito do ponto de vista ensinado na sala de aula, pois objetivava-se a formação do homem erudito e que defendesse os ideais da igreja católica. Assim, o método de ensino jesuítico visava transmitir informações que os alunos deveriam repetir sem questionamentos ou discussões, o que representa o modelo tradicional de didática.

Esse modelo tradicional de didática, no Brasil, sofreu a influência de vários pensadores, dentre eles, Rousseau, que, em sua obra *Emília*, destacava como educar a criança para que ela não se tornasse má, pois acreditava que a essência do homem era a bondade. Portanto, a criança deveria ser disciplinada e contida (LACANALLO et al., 2007).

Com a expulsão dos jesuítas, em 1759, pelo Marquês de Pombal – então Ministro da Corte – a educação brasileira integra sua segunda fase – a fase das reformas pombalinas. Objetivando fortalecer o Estado e o poder real por meio do enfraquecimento da influência dos clérigos e nobres sobre a monarquia, o Marquês de Pombal iniciou uma série de reformas administrativas, econômicas e educacionais (MACIEL; SHIGUNOV NETO, 2006).

No que tange à educação, segundo os mesmos autores, inspirado nos ideais iluministas¹³, o processo educativo passa a ser de responsabilidade da Coroa e não mais da

¹² Essa herança “anti-científica” remete ao *Ratio Studiorum*, plano de estudo adotado pela Companhia de Jesus, caracterizado por ser um manual orientador para o professor, apresentando o método de ensino e a forma de organização da aula.

¹³ Movimento filosófico que surge na França no final do século XVII, caracterizado por considerar a razão como a luz que afasta o ser humano das trevas, representada pelas superstições e dogmatizações.

Companhia de Jesus. Dessa forma, a educação jesuítica e sua metodologia de ensino são destituídas tanto em Portugal quanto na Colônia. Além disso, o Marquês instituiu o ensino de gramática latina, a língua grega e retórica, a criação do cargo de diretor de estudos, personagem que deveria fiscalizar a educação, aulas régias¹⁴ e concurso para a escolha dos professores régios e aulas de comércio. A metodologia jesuíta é substituída pelo pensamento de escola pública e laica, pois no ideal iluminista, o homem só pode formar-se por meio da educação. Porém, o objetivo do Marquês, ao concretizar essa reforma educacional, era colocar a educação a serviço do poder político do Estado, motivo pelo qual ela passa a ser responsabilidade governamental. Entretanto, a desorganização e a tentativa de isentar-se da responsabilidade de promover a educação na Colônia, pelo império Português, levou à demora da institucionalização dos projetos educativos (quase 17 anos), pois se buscava abrandar o espírito nacionalista que começa a surgir no Brasil Colônia (MACIEL; SHIGUNOV NETO, 2006).

Percebe-se assim, que a educação, aparentemente tão importante enquanto estratégia de controle pelo Estado, é secundarizada, em detrimento da política pautada em interesses de expansão econômica e territorial. Ademais, esse modelo educacional ainda permaneceu elitizado, pois a educação ainda era restrita à burguesia.

De tal modo, a educação na Colônia pós-reforma somente engrenou em 1807, quando a monarquia portuguesa mudou-se para a Colônia em função da invasão de Portugal pelas tropas do general francês Napoleão Bonaparte (1769-1821) – Primeiro Cônsul da República Francesa. A recusa de Portugal em aderir às imposições do Cônsul conduziu ao Bloqueio Continental, proclamado em novembro de 1806, que fechava o porto português à recepção dos navios ingleses, além de declarar guerra ao Reino Unido e ameaçar prender qualquer britânico residente em Portugal. Assim, na tentativa de evitar que o poder real se transferisse

religiosa imperante naquela sociedade. Esse movimento surge em contraponto ao Antigo Regime – a monarquia absolutista caracterizada pela figura do Rei. Os principais pensadores iluministas foram: François Marie Arouet, mais conhecido como Voltaire (1694-1778), Jean Jacques Rousseau (1712-1778), Charles de Secondat, mais conhecido como Montesquieu (1689-1755), Denis Diderot (1713-1784) e Jean Le Rond D'Alembert (1717-1783) (BRAGA, 2000).

¹⁴ O estudo das humanidades por meio de aulas isoladas em substituição ao curso de humanidades criado pelos jesuítas. Estas, por sua vez, diferenciam-se do ensino jesuítico por serem geridas pela Coroa que as instituiu e nomeava os professores, o que caracteriza, pela primeira vez no Brasil, o ensino público laico – segregado do controle religioso.

para a mão dos franceses, atendendo aos conselhos e pedidos do embaixador britânico, a Corte Portuguesa deixava a Metrópole com destino à Colônia (RIBEIRO, 2009).

Dessa forma, a Colônia passou a ser a sede do reino português, que se estabeleceu no Rio de Janeiro. Para a educação brasileira, essa mudança trouxe implementos, pois a presença da família real impulsionou investimentos na educação, além da fundação da biblioteca real, do teatro real, do Museu nacional, do Jardim Botânico, da Escola de Medicina e da Academia de Belas Artes. Contudo, à parte desse fato histórico, cursos profissionalizantes em nível médio e superior foram criados, além de escolas militares. O ensino nesse período, de acordo com Ghirardelli (2001), estruturou-se em três níveis: o primário, basicamente representado pela alfabetização, chamado “escola de ler e escrever”; o secundário, voltado para as aulas régias, que passaram a contemplar novas disciplinas, principalmente na então capital; e o ensino superior, oferecendo ao Brasil maiores chances de profissionalização, além de crescimento intelectual. Cabe ainda destacar que esses investimentos e melhorias eram destinados aos burgueses, enquanto a maior parte da população ainda permanecia negligenciada.

Nessa peculiar situação, a então metrópole, durante a permanência da corte na colônia, experimentou uma relação político-econômica inversa, em que a metrópole passava a depender da capital em resultado das constantes invasões, ora francesas, ora inglesas, além da retirada dos bens e capitais ingleses de Portugal, que empobreceu (ALEIXO, 2009).

Em 26 de abril de 1821, a corte portuguesa retorna à metrópole após o fim das guerras napoleônicas. Nesse momento histórico, crescia o movimento de autonomia hispano-americano, a exemplo das forças de emancipação estadunidenses. Em contrapartida, o retorno da família real, com exceção do Príncipe Regente Dom Pedro I, levou a metrópole à tentativa de nova submissão da colônia, o que culminou em protestos e manifestações populares que levaram, no dia 7 de setembro de 1822, à proclamação da independência, somente reconhecida por Portugal em 1825 (ALEIXO, 2009).

Então, em 1824, é outorgada a primeira constituição do Brasil, que apresentava um parágrafo a respeito da educação, garantindo a instrução primária aos cidadãos, além da existência de colégios e universidades,

[...] Título VIII (Das Disposições Gerais e Garantias dos Direitos Cíveis e Políticos dos Cidadãos Brasileiros). [...] Art. 179. A inviolabilidade dos direitos cíveis e políticos dos cidadãos brasileiros, que tem por base a liberdade, a segurança individual e a propriedade, é garantida pela Constituição do Império, pela maneira seguinte: [...] 32) - A instrução primária é gratuita a todos os cidadãos. [...] 33) Colégios e universidades,

onde serão ensinados os elementos das ciências, belas-artes e letras (DAVIES, 2010, p.266).

Entretanto, para Ghirardelli (2001), o pressuposto por lei não ocorreu na prática, conforme as necessidades da sociedade da época, sendo um sintoma desse descompasso a adoção, pela lei outorgada em 1827, do método de ensino lancasteriano¹⁵, que se pautava na aprendizagem mútua, em que alunos mais adiantados, nomeados monitores e que mantinham contato direto com professores, auxiliavam alunos menos adiantados. Esse método relevava a falta de professores e de uma organização mínima para a educação.

Em 1850, com a consolidação da economia cafeeira e certa estabilidade econômica, a educação sofreu várias alterações e implementações, tais como a criação da Inspeção Geral da Educação Primária e Secundária, que supervisionava a educação e a formação de professores, além da reorganização de regimentos escolares e materiais didáticos. Entretanto, a falta de articulação do governo com as províncias levou a uma educação hegemônica, tanto com relação à distribuição desta quanto com relação à sua qualidade nas diversas províncias. Outro marco importante na educação dessa época foi a Reforma Leôncio¹⁶, que permitia a quem se autojulgasse capaz de ensinar, expor seus conhecimentos com base em sua escolha pessoal de método. Dessa forma, cada um aprendia com quem lhe conviesse e ao final deveriam prestar exames nas instituições educativas existentes, que elaboravam avaliações rigorosas, o que, segundo Ghirardelli (2001), transformou o então atual país em um sistema de exames que deixou resquícios até hoje, a exemplo do respaldo atual que os exames e as avaliações apresentam nos sistemas de ensino brasileiros, como os vestibulares e as provas de desempenho. Porém, apesar dos implementos educacionais, inclusive enquanto direito civil e político dos cidadãos brasileiros, a educação continuava a servir apenas aos interesses burgueses, mantendo seu caráter elitista.

Em 15 de outubro de 1827, ainda no período pós-independência monárquico, é determinado e legislado que cada cidade, vila e vilarejo deveriam ter uma escola primária. No ano de 1834, a obrigação sobre essas escolas passa a ser das províncias, afastando o dever da Coroa, que se preocupava apenas com o ensino superior, demonstrando ainda o caráter elitista da educação brasileira. Em 1854, Dom João I altera a organização do ensino e o ensino básico

¹⁵ De acordo com Ghirardelli (2001), esse método de ensino mútuo surgiu na Índia e foi recriado por um *quaker*, Joseph Lancaster (1778-1838).

¹⁶ Representada pelo Decreto número 7.247, instituído por Carlos Leôncio de Carvalho em 19 de abril de 1879 (MELLO; MACHADO, 2009).

passou a ser chamado primário, abarcando, em quatro anos, disciplinas relacionadas à moralidade e humanidades, leitura e escrita e princípios de aritmética e pesos e medidas. Era claro, nesse momento histórico da educação brasileira, a dualidade que se estabelecia: de um lado, a educação pública, de qualidade duvidosa e, de outro, a educação privada, que servia aos nobres e cuja qualidade era superior (NASCIMENTO et al., 2012). Essa situação revela claramente o descaso para com a educação das classes menos favorecidas, que dependiam da educação pública, o que indica o interesse do Estado em manter a maioria da população aquém das possibilidades de desenvolvimento intelectual oferecidas às classes burguesas, como uma forma de controle social.

Ainda nesse mesmo período, em 1882, por meio da implementação do projeto Rodolfo Dantas, a monarquia preocupava-se com a formação de professores, pois havia a preocupação de fomentar o desenvolvimento social a partir da educação. Esse projeto recomendava a criação de Universidades para a formação de professores e, em 1883, foi convocado o primeiro Congresso Nacional da Educação, para discutir e remodelar o sistema educacional. Porém, em 15 de novembro de 1889, foi proclamada a república e esses projetos não se concretizaram (NASCIMENTO et al., 2012).

Nesse período pós-monárquico, houve a valorização dos trabalhos intelectuais, o que culminou na necessidade de criação de novas escolas. Nesse cenário, de acordo com Ghirardelli (2001), surgem dois movimentos educacionais: os entusiastas pela educação, que solicitavam a abertura de novas escolas, e os otimistas pedagógicos, que se preocupavam mais com o conteúdo e os métodos de ensino. Entretanto, em 1920 – quase 31 anos após a proclamação da república – surge um movimento popular que idealizava a “republicanização¹⁷”, alegando que os ideais e as propostas apresentados em 1889 ainda não haviam sido realizados, e no que tange à educação, 75% das crianças e jovens em idade escolar ainda eram analfabetos, justificando, nesse campo, o descontentamento da população. Pela primeira vez na história do Brasil, a educação passa a ser uma preocupação popular, indicando a percepção desta quanto à necessidade da educação como fator de inclusão social.

Nesse período, a educação brasileira passou a sofrer a influência de ideais positivistas¹⁸ baseados nos ideias de Augusto Comte (1798-1857)¹⁹, objetivando a formação de

¹⁷ A retomada dos ideais defendidos pela república que justificaram o fim da monarquia.

¹⁸ Representado, no Brasil, pela Reforma Benjamin Constant, de 1890, e pela de Rivadávia Correia, de 1991.

alunos para o ingresso nos cursos superiores (NASCIMENTO et al., 2012). Esses profissionais (médicos, advogados etc.) posicionavam-se contra a monarquia em favor da república, sendo um favor defendido por inúmeros pesquisadores, como essencial à proclamação da república brasileira.²⁰

Assim, com o fim da primeira guerra mundial²¹, o Brasil começou, segundo Ghirardelli (2001, p. 21, grifo do autor), a ter “[...] *certo apreço pelo que veio a ser conhecido mais tarde como American Way of Life*”²², inclusive com relação ao quesito educacional, pois iniciava-se a absorção da literatura pedagógica estadunidense, característica do movimento de otimismo pedagógico. Essa pedagogia estadunidense, que o Brasil absorvia por meio da observação inconsciente e descontextualizada da realidade do país, pautava-se no misto de duas pedagogias: a adotada pelo alemão Johann Friedrich Herbart²³ (1776-1841) e a pedagogia jesuítica, centrada nos princípios já apresentados, do *Ratio Studiorum*.

Ainda baseado na leitura da pedagogia estadunidense, o Brasil teve acesso às obras do filósofo norte-americano John Dewey (1859-1952), criador da Escola Nova, conhecida no Brasil como Escolanovismo e logo estudiosos da educação no Brasil começaram a publicar suas revisões a respeito das teorias pedagógicas, como Lourenço Filho, que lançou, em 1929, o livro *Introdução aos Estudos da Escola Nova* (GHIRARDELLI, 2001).

Essa nova pedagogia, que surge como crítica à educação tradicional jesuítica e herbartiana dominante no século XIX, entendia o aluno como sujeito ativo no processo de ensino e aprendizagem, gerido pela constante reconstrução da experiência humana na sociedade. Assim, essa pedagogia tinha na experiência o cerne da aprendizagem. O aluno era, então, colocado diante de uma situação problemática para que pudesse pensar individualmente – aprender a aprender (ZANATTA, 2012).

¹⁹ Considerado por muitos pesquisadores como o pai do positivismo, defendia que tudo o que se refere ao saber humano pode ser sistematizado de acordo com os princípios adotados como critério de verdade para as ciências exatas e biológicas; sendo assim, até mesmo os fenômenos sociais poderiam ser explicados semelhantemente aos fenômenos físicos.

²⁰ O lema “Ordem e progresso”, que integra a bandeira do Brasil até os dias atuais, teve sua origem a partir dos ideais positivistas.

²¹ A primeira guerra mundial perdurou de 1914 a 1918.

²² É uma expressão que emerge no século XVIII e que se refere ao estilo de vida americano que contempla ideais nacionalistas de felicidade e liberdade.

²³ Baseada na instrução educativa, caracterizada pela infusão de ideias e pensamentos na mente do aluno (LIBÂNEO, 1990).

Nesse contexto histórico, o Brasil passava pela segunda república, marcada pela revolução de Outubro de 1930²⁴, que levou a ascensão de Getúlio Vargas à presidência do Brasil até 1945, ano da redemocratização do país por meio das eleições diretas. Na Era Vargas, a industrialização e urbanização brasileira intensificaram-se, de forma a necessitar de investimentos em educação. Dessa forma, o governo Vargas, pelo item 3 do programa de reconstrução nacional, objetivava difundir, de forma intensiva, o ensino público e técnico-profissional, além da criação do Ministério da Educação e Saúde Pública. Além disso, Vargas promulgou a Lei de Campos, que levou à criação do Conselho Nacional de Educação; regulamentou e organizou o sistema de ensino superior brasileiro; regulamentou o ensino secundário, o ensino comercial e a profissão de contador (GHIRARDELLI, 2001). Assim, pode-se perceber que novamente na história da educação brasileira, esta se presta a servir aos interesses sociopolíticos e econômicos, pois existia a necessidade da educação em prol da urbanização e industrialização e não para a humanização e cidadania. A educação ainda é uma forma de controle social e estigmatização do povo.

Essa nova república também foi marcada por discussões pedagógicas, representadas pelo Manifesto dos Pioneiros, redigido por Fernando de Azevedo, documento que primava pela construção de um modelo de ensino que atendesse às necessidades da população brasileira – uma escola pragmática, que atendesse às indigências do indivíduo e uma escola socializada, que considerasse o trabalho como fundamento da sociedade humana (LACANALLO et al., 2007). É possível perceber que, nesse contexto, a educação sofre com as influências do capitalismo estadunidense, que tem no trabalho humano – necessário à produção e manutenção dos padrões de consumo do mercado – sua força motriz.

Assim, os princípios escolanovistas não atendiam mais às necessidades da população e às aspirações do Estado capitalista, que passou a adotar, nas décadas de 1960 e 1970, um modelo tecnicista de educação, pautado nas influências do psicólogo Skinner (1904-1990). Nessa perspectiva, o condicionamento ocorria pelo associacionismo, portanto, o aluno deveria ser reforçado a cada tarefa executada, sendo o erro corrigido na sequência, por meio das respostas corretas que lhe sobrevinham (LACANALLO et al., 2007).

Dessa forma, o professor passou a ter maior rigor em seus planejamentos, principalmente com relação às metas; houve o incentivo para a produção de material didático de ampla distribuição (materiais estes que apresentavam conteúdos e discussões interessantes

²⁴ Os estados de Minas Gerais e Rio Grande do Sul, por meio de um golpe militar, buscaram derrubar a república velha, o que culminou na tomada do poder por Getúlio Vargas.

a manutenção das aspirações do Estado) e a predominância da avaliação quantitativa, características que se perpetuaram na educação brasileira, sendo reconhecíveis ainda na realidade contemporânea onde o professor obtém no livro didático sua fonte única de conhecimento, esperando do aluno a reprodução dos conhecimentos ali apresentados.

Assim, percebe-se que ainda na década de 1960 e 1970, o ensino tradicional ocorria juntamente com a perspectiva tecnicista, embora, naquele momento, vários estudiosos (pedagogos, psicólogos e epistemólogos) tenham passado a criticar tanto o modelo de ensino tradicional quanto o tecnicista e a população frente ao questionamento “que Brasil queremos?” tenha passado a organizar movimentos populares, dentre eles o Movimento de Educação de Base (MEB)²⁵ e o Movimento de Cultura Popular (MCP’s)²⁶. Nesse contexto, emergem as ideias de Paulo Freire, exilado após o golpe militar e defensor de uma pedagogia autônoma, libertadora, problematizadora e conscientizadora – uma pedagogia popular. Influenciado pelo “solidarismo cristão”²⁷, emergente na época, Paulo Freire desenvolveu uma nova filosofia da educação, pautada na perspectiva do homem como agente e sujeito da história e não como objeto, porém, como ao longo da história da educação o povo brasileiro se manteve sob o autoritarismo e paternalismo preponderantes da escravidão e monarquia, fazia-se necessária uma educação que libertasse e rompesse essa história de servidão. Assim, a educação deveria levar o homem à consciência dos problemas da sociedade, para engajá-lo nas lutas políticas (GHIRARDELLI, 2001).

Para Freire, portanto,

[...] a convivência amorosa com seus alunos e na postura curiosa e aberta que assume e, ao mesmo tempo, provoca-os a se assumirem enquanto sujeitos sócios-históricos-culturais do ato de conhecer, é que ele pode falar do respeito à dignidade e autonomia do educando. Pressupõe romper com concepções e práticas que negam a compreensão da educação como uma situação gnoseológica. A competência técnico científica e o rigor de que o professor não deve abrir mão do desenvolvimento do seu trabalho, não são incompatíveis com a amorosidade necessária às relações educativas. Essa postura ajuda a construir o ambiente favorável à produção do conhecimento onde o medo do professor e o mito que se cria em torno da sua pessoa vão sendo desvelados. É preciso aprender a ser coerente. De nada adianta o

²⁵ Desenvolvido em 1961 pela Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB), objetivava desenvolver um programa de educação de base.

²⁶ Movimento sem fins lucrativos que surge na década de 1960 em Recife, objetivando fomentar a qualidade da educação, principalmente a educação do adulto e a educação de base.

²⁷ Representado pelo Papa João XXIII, que argumentava pelos mais pobres, reformulando leis e postulados da Igreja Católica.

discurso competente se a ação pedagógica é impermeável à mudanças (FREIRE, 1996, p. 4).

Desse modo, Freire criticava o ensino tradicional e bancário, baseado na memorização e em desacordo com os interesses das classes dominadas, que eram oprimidas, embora também fossem produtoras de cultura. Para tal, Freire propôs a pedagogia do diálogo, baseada na horizontalidade entre educador e educando. Esse diálogo deveria partir da vivência – cotidiana – dos alunos, problematizando os conceitos e estimulando-os a desenvolver uma visão crítica de suas realidades, evoluindo de uma consciência ingênua para uma consciência crítica (GHIRARDELLI, 2001).

Entretanto, mesmo diante dessa nova pedagogia revolucionária, a educação brasileira, no período da ditadura militar (1964-1985), marcou-se pelo caráter repressor, controlador e excludente em que as classes mais pobres foram privadas do acesso a uma educação de qualidade, além da privatização e institucionalização do ensino sem a preocupação de estruturá-lo e organizá-lo. Ainda, de acordo com um pensamento tecnicista, importava mais a técnica, o fim, do que a consciência e o aprendizado. Dessa forma, as diretrizes escolares eram determinadas pelo mercado de trabalho (GHIRARDELLI, 2001).

Ainda nesse contexto e de acordo com o mesmo autor, entre as décadas de 1950, 1960, 1970 e 1980, foram crescentes as publicações e discussões sobre a educação, pautadas nos pensamentos e ideologias desenvolvidos pelo epistemólogo suíço Jean Piaget (1896-1980). Piaget contribuiu para a melhoria da educação brasileira ao apresentar o desenvolvimento da criança como base do aprendizado, instrumentalizando o professor e as pesquisas no campo da educação, com ênfase na educação infantil, até então negligenciada. A teoria de Piaget foi traduzida para a realidade brasileira como “teoria científica”, enquanto todas as outras foram tidas como não científicas, ocupando uma posição secundária na educação, o que tornou a nova pedagogia piagetiana oficial.

Assim, o construtivismo passou a ser utilizado no Brasil, tendo em Piaget seu mentor²⁸. Nessa perspectiva, a aprendizagem ocorre não pela aquisição de conhecimentos, mas pela interpretação – construção – e significação das informações. Assim, o aprendiz é ativo no processo de aprendizagem, uma vez que constrói suas estruturas cognitivas por meio da transformação das estruturas anteriores a partir de sua ação sobre o meio (TENÓRIO,

²⁸ É importante destacar que o construtivismo também é objeto de estudo de outros teóricos como Henry Wallon (1879-1962), filósofo e médico que estudou o desenvolvimento da inteligência como construção mútua e Lev S. Vygotsky (1896-1934), formado em literatura e direito, que estudou os fatores biológicos, sociais e psicológicos do desenvolvimento (CAMORIM, 2001).

1997). Essas transformações, provenientes da ação do sujeito sobre o meio, relacionam-se com as possibilidades cognitivas do sujeito que, para Piaget, estão organizadas de acordo com os estágios de desenvolvimento mental das crianças²⁹.

Em meados de 1982, o pensamento marxista começou a ganhar espaço no campo educacional, tendo seus ideais baseados no trabalho de Dermeval Saviani, que criticou intensamente o modelo de ensino tradicional – chamado por ele de teorias não críticas – por não ser capaz de atender às necessidades educacionais da sociedade. Saviani defendeu o que denominava pedagogia histórico-crítica (GHIRARDELLI, 2001).

Essa pedagogia, caracterizada por Saviani (2000, p.102), considera

[...] o empenho em compreender a questão educacional a partir do desenvolvimento histórico objetivo. Portanto, a concepção pressuposta nesta visão da Pedagogia Histórico-Crítica é o materialismo histórico, ou seja, a compreensão da história a partir do desenvolvimento material, da determinação das condições materiais da existência humana.

Assim, Saviani propõe uma educação problematizadora, pautada no cotidiano do aluno e organizada de forma a promover a superação do senso comum. Essa proposta pedagógica, que converge em muitos pontos com os ideais construtivistas e a pedagogia freiriana, principalmente no que diz respeito ao processo de ensino e aprendizagem ao considerar o aluno como sujeito ativo no processo educativo, sendo este de suma importância, foi adaptada por Gasparin, que propõe uma metodologia dialética pautada em um processo de construção do conhecimento.

[...] o trabalho docente-discente, estruturando e desenvolvendo o processo de construção do conhecimento escolar, tanto no que se refere à nova forma do professor estudar e preparar os conteúdos e elaborar e executar seu projeto de ensino, como às respectivas ações dos alunos (GASPARIN, 2005, p. 5).

Por meio desta breve revisão da história da educação brasileira e das influências, externas e internas, que caracterizaram seus diferentes perfis ao longo de sua gênese, foi possível perceber que, ao longo do tempo, havia, cada vez mais, a preocupação com o modo como o aluno aprende, como ele constrói o conhecimento, revelando que não cabe mais ao

²⁹ Os estágios de desenvolvimento mental das crianças propostos por Piaget são segregados em: sensório-motor (0 a 2 anos), pré-operatório (2 a 7 anos de idade), operações concretas (7 a 11/12 anos) e estágio das operações formais (a partir dos 12 anos), sendo que a idade prevista para cada estágio não se impõe como um limite rígido, mas, sim, uma estimativa (PIAGET, 2007).

professor transmitir informação, pois não se concebe mais o aluno como um mero receptor. Todavia, ainda hoje, a educação apresenta resquícios das dificuldades enfrentadas no passado. O modelo de ensino tradicional ainda é preponderante nas escolas, que ainda buscam quantidade em detrimento da qualidade. A educação no Brasil avançou muito desde o período colonial, porém o que é, de fato, praticado na escola parece estar aquém de toda a discussão filosófica, psicológica, epistemológica, política, econômica e social que foi (re)construída ao longo da história.

A escola contemporânea, imersa em uma realidade caracterizada pelos rápidos avanços tecnológicos e científicos em que as informações estão disponíveis a apenas um clicar de teclas, de um computador com acesso à internet, deve repensar as suas práticas e o seu papel na sociedade e na construção individual e coletiva.

[...] Na sociedade da informação, a escola deve servir de bússola para navegar nesse mar do conhecimento, superando a visão utilitarista de só oferecer informações 'úteis' para a competitividade, para obter resultados. Deve oferecer uma formação geral na direção de uma educação integral. O que significa servir de bússola? Significa orientar criticamente, sobretudo as crianças e jovens, na busca de uma informação que os faça crescer e não embrutecer (GODOTTI, 2000, p. 8).

Assim, fica evidente a necessidade do estudo de metodologias de ensino que busquem despertar no aluno a necessidade da educação como meio através do qual o indivíduo torna-se cidadão, pois o aluno passa a ser o ator principal do processo de ensino e aprendizagem e não apenas um espectador. Quando a metodologia de trabalho docente ignora toda essa construção histórica apresentada neste capítulo, ignora também a possibilidade de a educação servir à sociedade, não como um fator alienante e controle social, mas como uma arma poderosa contra a dominação social.

Dessa forma, é imprescindível que a escola reflita acerca de seus conceitos didático-metodológicos para que sua ação possa realmente representar as necessidades educacionais da sociedade atual – uma bússola para auxiliar na navegação neste mar de conhecimento.

3. A OFICINA PEDAGÓGICA COMO METODOLOGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

“Ensinar exige compreender que a educação é uma forma de intervenção no mundo”
Paulo Freire (1997)³⁰

O progresso da ciência moderna bem como da tecnologia coloca aos educadores constantes desafios, uma vez que é necessário acompanharem esses avanços, entendê-los e torná-los acessíveis ao alunado, o que requer um profundo conhecimento tanto teórico quanto metodológico, além de muita dedicação. Ser professor exige um constante repensar de sua prática, pois assim como a sala de aula é dinâmica, a ciência também é, o que impede a estruturação de metodologias de ensino “engessadas”, ou seja, exige uma somatória específica de processos que garantam o efetivo aprendizado, independentemente do conteúdo e das diversas situações presentes em cada “sala de aula”, tais como: a realidade dos alunos, os recursos disponíveis na escola, a realidade da comunidade escolar, dentre outros. Assim, entende-se por metodologia, partindo-se da própria gênese da palavra, “o estudo do método”, sendo este, no caso desta discussão, o método de ensino e aprendizagem. Esse método, como defendido por Lacanallo et al. (2007, p. 4),

[...] significa caminho para chegar a um fim; conjunto de procedimentos técnicos e científicos; ordem pedagógica na educação; sistema educativo ou conjunto de processos didáticos. Assim, ao abordar métodos de ensino e de aprendizagem, trata-se de um caminho para se chegar ao objetivo proposto. No caso específico da educação escolarizada, o fim último seria a aprendizagem do aluno de maneira eficaz.

Porém, a escolha da metodologia que melhor atende às necessidades do processo de ensino e aprendizagem em questão é imprescindível ao sucesso deste, visto que será por meio daquela metodologia escolhida que se desenvolverão as situações de aprendizagem, estabelecendo-se os agentes desse processo e as suas interações (BACHION; PESSANHA, 2012).

Entretanto, de acordo com Lima e Vasconcelos (2006), muitas vezes, os alunos são expostos a metodologias que não são capazes de promover a aprendizagem. Para Krasilchick (2004), o professor, por insegurança ou comodismo, restringe seu trabalho pedagógico a apresentar aos alunos, com o mínimo de modificações, um material previamente confeccionado por autores de renome, aceitos como autoridades, apoiando-se em materiais

³⁰ FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1997

planejados e produzidos em escala industrial, abrindo mão, assim, de sua autonomia e liberdade enquanto docente, tornando-se um mero técnico.

O ato de escolha de uma metodologia de ensino deve, inicialmente, estar vinculado aos objetivos educacionais. Se o que se espera é a formação de um cidadão autônomo, crítico e reflexivo, capaz de transformar a realidade em que está inserido, não podemos restringir o processo de ensino e aprendizagem à transmissão de conteúdos prontos, pautados em uma ciência imutável, baseada no modelo didático tradicional, pois

[...] o modelo didático tradicional é caracterizado por concepções de ensino como uma transmissão/transferência de conhecimentos, por uma aprendizagem receptiva e por um conhecimento absolutista e racionalista. Destas deriva uma prática profissional que concebe os conteúdos de sala de aula como reprodução simplificada do conhecimento científico ‘verdadeiro’, transmitido verbalmente pelo professor (metodologias transmissivas), por um currículo fechado e organizado de acordo com uma lógica disciplinar e por uma avaliação classificatória e sancionadora (KRUGER, 2003, p. 71).

Dessa forma, é importante que o professor reestruture sua prática pedagógica para que esta possa atender aos objetivos da educação brasileira. Nesse sentido, será apresentada a seguir a metodologia de ensino e aprendizagem denominada oficinas pedagógicas como uma estratégia de ensino possível para o ensino de ciências atual.

A terminologia 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 nomear espaços para a fabricação de vidros e cerâmica, onde as técnicas utilizadas eram ensinadas aos interessados na produção desses artefatos, portanto, tratava-se de um local de trabalho coletivo. Já na Grécia, as oficinas eram espaços designados a artistas que, através de sua bela arte, eram capazes de se comunicar com os deuses, porém, valorizava-se o artista, destacando o caráter individual desse espaço.

Na idade média, as oficinas adquiriram uma caracterização própria e 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).

Dessa forma, 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.

[...] la expresión taller aplicada en el campo educativo adquiere la significación de que cuando un cierto número de personas se há reunido com uma finalidade educativa, el objetivo principal debe ser que estas personas produzcan ideas e materiales y no lós recivan del exterior (BETANCURT, 2007, p. 12).

Destarte, a terminologia oficina passou a ser aplicada na educação, entretanto, segundo Ander-Egg (1991), a ressignificação 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, Freinet³¹ (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 aprendessem habilidades que lhes fossem 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

³¹ FREINET, C. **O Método natural**. Lisboa: Estampa, 1977. v.1.

FREINET, C. **Pedagogia do bom senso**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1988.

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 empregada de forma indiscriminada, sendo confundida com seminários, 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 acima citadas apresentarem, de certa forma, caráter participativo, sendo um momento de aprendizagem mútua 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 no parágrafo anterior. Ademais, em cada nível de ensino – educação infantil, fundamental I e II, ensino médio e ensino superior – as oficinas adquirem características próprias, relacionadas aos alunos e aos objetivos educativos.

Sendo assim, 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 (ANDER-EGG, 1991).

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 apud Vieira e Volquind (2002, p. 12)³², 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.”

Na oficina, há a aproximação do aluno com o objeto de estudo a partir da problematização pautada no pensar, sentir e agir. Sendo assim, ao se idealizar uma oficina, as atividades propostas objetivam promover a reflexão.

³² LESPEDA apud VIEIRA, E.; VOLQUIND, L. **Oficinas de ensino. O que? Porque? Como?** Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.

De acordo com Regina, Ortiz e Under (2003, p. 33),

[...] En el taller participan un número limitado de personas que realizan en forma colectiva y participativa un trabajo activo, creativo, concreto, puntual y sistemático, mediante el aporte e intercambio de experiencias, discusiones, consensos y demás actitudes creativas, que ayudan a generar puntos de vista y soluciónes nuevas y alternativas a problemas dados.

Nessa perspectiva, Paviani e Fontana (2009) acrescentam que as oficinas pedagógicas oportunizam a vivência de situações significativas para o aluno, relacionadas com a realidade da comunidade escolar, sendo, portanto, uma metodologia que muda o foco de uma aula tipicamente tradicional, uma vez que incorpora a ação e a reflexão, ou seja, a construção e a apropriação do conhecimento se dão de forma ativa e reflexiva.

Ainda, segundo Marcondes (2008), as oficinas 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.

Essa metodologia de ensino, pautada nos referenciais teóricos e epistemológicos do construtivismo – mas que também encontra semelhanças com a pedagogia histórico-crítica adotada atualmente no Estado do Paraná –, de acordo com Castellano e Coco (2006) e Perkins (1995), defende que o aluno é sujeito ativo da própria aprendizagem, cabendo ao professor acompanhá-lo no processo de construção do conhecimento.

[...] O professor ou coordenador da oficina não ensina o que sabe, mas vai oportunizar o que os participantes necessitam saber, sendo, portanto, uma abordagem centrada no aprendiz e na aprendizagem e não no professor (PAVIANI; FONTANA, 2009, p. 79).

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.

Outro aspecto das oficinas pedagógicas, relacionado com a escola construtivista, é a aprendizagem problematizadora, que permite que o aluno reflita sobre as próprias ideias e diferentes pontos de vista um processo de ação-reflexão-ação - o que vem ao encontro da perspectiva de ensino e aprendizagem defendida por Paulo Freire (OBARA, et al., 2005).

[...] mediante el taller lós docentes y lós alumnos desafiam en conjunto problemas específicos buscando tambien que el aprender e el aprender a hacer se den de manera integrada, como correnponde a uma autentica educación ou formación integral. [...] mediante el taller los alumnos en un proceso gradual o por aproximaciones, van alcanzando la realidad y

descubriendo los problemas que en ella se encuentran a través de la acción - reflexión inmediata o acción diferida. (BETANCURT, 1996, p. 4).

Dessa forma, a problematização objetiva despertar no aluno a reflexão, para que este possa perceber quais são os conhecimentos necessários à resolução do problema. Entretanto, em muitas situações, ao buscar pela solução, o aluno opta por modelos previamente conhecidos, sem adequar sua ação às questões que precisam ser solucionadas, além de recorrer a fatos e informações desconexas da realidade apresentada, visando atender o que foi requisitado pelo professor, o que revela uma visão atomística do problema. De tal modo, o trabalho interdisciplinar visa romper com essa barreira, pois oferece ao aluno a oportunidade de pensar de forma holística, visualizando o problema e seus níveis de complexidade, o que também fortalece a contínua interferência da teoria na prática e da prática na teoria (SANTOS, 2011).

Assim, a modalidade de ensino baseada em oficinas pedagógicas deve ser pautada em três pressupostos: o processo pedagógico de intervenção didática em que o professor coordena o processo de construção do conhecimento; a reflexão teórico-prática, que possibilita a concretização da teoria na prática; a relação interdisciplinar, objetivando a unidade do saber (VIERIA; VOLQUIND, 2002).

Dessa forma, a caracterização das oficinas pedagógicas enquanto prática educativa está pautada, segundo Ander-Egg (1991), em pressupostos e princípios pedagógicos que devem servir de guia para sua estruturação e seu planejamento:

- (I) A oficina pedagógica deve ser um momento em que se aprende “fazendo”, buscando aproximar o aluno da prática concreta vinculada ao entorno de seu cotidiano e superando, portanto, a segregação do conteúdo estudado e a sua aplicação prática. Durante o processo de ensino e aprendizagem, o alunado desenvolve as habilidades necessárias à realização das tarefas propostas, portanto, a aquisição de técnicas, conhecimentos e métodos ocorre através da ação dos alunos e não da transmissão do professor. Em nível de educação básica, esse “aprender fazendo” adquire a característica de aproximar o conhecimento científico da realidade do aluno. Já na educação superior, as oficinas podem ser empregadas na aproximação do estudante com a realidade de trabalho, inserindo o universitário em seu campo de atuação. Além disso, as oficinas podem ser empregadas como uma metodologia de formação continuada, objetivando a atualização dos profissionais.

- (II) É uma metodologia participativa, portanto, devem ser trabalhadas técnicas que promovam a participação do(s) grupo(s). O autor destaca que o trabalho cooperativo não é algo que possa ser ensinado e também não é inato; assim, só se aprende a cooperar cooperando e, dessa forma, é imprescindível que o professor acompanhe o trabalho dos alunos também com o objetivo de promover a cooperação.
- (III) É uma metodologia pautada na pedagogia da pergunta e resposta, pois entende que o conhecimento não é transmitido, mas, sim, resultado das investigações científicas, pautadas na capacidade de interrogar. Para o autor, a ciência é feita de perguntas, para as quais se buscam respostas; sendo assim, os alunos devem ser orientados para que possam desenvolver a habilidade de fazer perguntas e não apenas esperar respostas.

Nessa perspectiva, Freire e Faundez (1985) defendem, ainda, que a pergunta é uma das ações mais importantes da ciência, sendo importante não somente a pergunta pela pergunta, mas, sim, a reflexão possível em torno da situação gerada pela mesma.

[...] a origem do conhecimento está na pergunta, ou nas perguntas, ou no ato mesmo de perguntar; eu me atrevera a dizer que a primeira linguagem foi uma pergunta, a primeira palavra foi a um só tempo pergunta e resposta, num ato simultâneo... a nossa preocupação pela pergunta, em torno da pergunta, não pode ficar apenas a nível da pergunta pela pergunta. O importante, sobretudo, é ligar, sempre que possível, a pergunta e a resposta a ações que foram praticadas ou a ações que podem vir a ser praticadas ou refeitas. Eu não sei se fica claro o que digo. Parece-me fundamental esclarecer que a tua defesa e a minha, do ato de perguntar, de maneira nenhuma tornam a pergunta como um jogo intelectualista. Pelo contrário, o necessário é que o educando, ao perguntar sobre um fato, tenha na resposta uma explicação do fato e não a descrição pura das palavras ligadas ao fato. É preciso que o educando vá descobrindo a relação dinâmica, forte, viva, entre palavra e ação, entre palavra-ação-reflexão. Aproveitando-se, então, exemplos concretos da própria experiência dos alunos durante uma manhã de trabalho dentro da escola, no caso de uma escola de crianças, estimulá-los a fazer perguntas em torno da sua própria prática e as respostas, então, envolveriam a ação que provocou a pergunta. Agir, falar, conhecer estariam juntos (FREIRE; FAUNDEZ, 1985, p. 25).

- (IV) É uma metodologia interdisciplinar³³ com enfoque sistemático, pois a realidade nunca se apresenta fragmentada e se espera que o alunado desenvolva a

³³ A interdisciplinaridade é entendida pelo autor não como a interação cooperativa das disciplinas, mas, sim, como uma forma de condução do método de ensino e aprendizagem ao passo que, estruturada em um enfoque holístico, expressa a capacidade de entender as relações e inter-relações dos problemas, buscando uma abordagem comum.

capacidade do refletir científico, isto é, de resolver os problemas propostos à luz da ciência.

- (V) É uma metodologia pautada na coparticipação tanto dos alunos quanto dos professores, porém essa relação perde seu caráter dicotômico hierarquizado (onde o aluno é um mero espectador e o professor o protagonista), pois propõe uma visão integradora, na qual tanto os alunos quanto os professores buscam, através das oficinas, propor soluções para os problemas propostos. Nessa perspectiva, o professor não é o provedor de respostas corretas, mas, sim, o mediador do processo pelo qual os alunos as buscam. Dessa forma, nas oficinas, não se estimula a competição, mas, sim, a cooperação.

Ainda, de acordo com Careaga (2006), para o preparo de uma oficina pedagógica de qualidade, alguns aspectos devem ser considerados: o ambiente físico que deve, além de promover a resolução dos problemas propostos, permitir a integração e intimidade entre os participantes da oficina; a redução de tensão entre os membros da oficina, de forma a permitir reflexão e discussão; o estabelecimento de unidade nos grupos que promova a liberdade para que cada um possa estabelecer seus objetivos e suas prioridades e o ensino das habilidades necessárias à resolução do problema proposto.

Segundo o mesmo autor, o sucesso da oficina também depende de alguns aspectos que devem ser observados nos participantes, tais como: a execução das tarefas propostas, a organização dos grupos, a disponibilidade de materiais de apoio conforme necessário, a disponibilidade de técnicas de trabalho grupal e individual de acordo com cada situação-problema e o acompanhamento – avaliação – da evolução dos participantes para que a melhor solução possa ser adotada.

Assim, para que sejam obtidos os objetivos propostos, uma oficina pedagógica – que representa um espaço e tempo de trabalho coletivo – requer a participação efetiva dos seus membros (professor e alunos), além de métodos e técnicas de trabalho que possibilitem a construção coletiva do conhecimento.

Dessa forma, a determinação da temática da oficina é o ponto chave para seu sucesso, pois para que os alunos se sintam motivados e estimulados a participar, é importante a escolha de um tema adequado ao cotidiano e às experiências de vida dos alunos, aproximando-os do objeto de estudo.

Outra forma de trabalhar com oficinas é por meio das Oficinas Temáticas que, para Marcondes (2008, p. 2, grifo do autor), “[...] *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. A principal diferença entre as oficinas pedagógicas defendidas por Andre-Egg (1991), adotadas neste trabalho, e as oficinas temáticas propostas por Marcondes (2007, 2008) 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 destaque do que nas oficinas pedagógicas.

[...] As ‘oficinas temáticas’ propõem um conjunto de atividades experimentais que abordam vários aspectos de um dado conhecimento e permitem não apenas a construção de conceitos químicos pelo aprendiz, mas também a construção de uma visão mais global do mundo, uma vez que tais atividades são correlacionadas com questões sociais, ambientais, econômicas, etc. O aluno é convidado a refletir sobre problemas relacionados ao tema tratado, a avaliar possibilidades e a tomar suas próprias decisões.

Entretanto, Marcondes (2008, p. 3) defende que a escolha do tema não ocorre de forma arbitrária, mas, sim, deve ir ao encontro da realidade do aluno e da comunidade.

Os temas escolhidos devem permitir, assim, o estudo da realidade. É importante que o aluno reconheça a importância da temática para si próprio e para o grupo social a que pertence. Dessa forma, irá dar uma significação ao seu aprendizado, já possuindo, certamente, conhecimentos com os quais vai analisar as situações que a temática apresenta.

Já o desenvolvimento das oficinas temáticas, ainda segundo Marcondes (2008), deve organizar-se de acordo com os três momentos pedagógicos propostos por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002): a problematização, a organização e a aplicação. Na problematização, o tema é apresentado e os alunos compartilham seus conhecimentos acerca dele. Cabe ao professor fomentar a discussão para que os alunos percebam que apenas o conhecimento provindo do senso comum não será suficiente para responder ao problema. Na organização, é(são) apresentado(s) o(s) conhecimento(s) necessário(s) para solucionar o problema e, na aplicação, o problema é reinterpretado com base nos conhecimentos que foram introduzidos no segundo momento.

Assim, a partir da escolha do tema – caso a oficina não seja temática, de acordo com a proposta de Marcondes (2007, 2008) – é imprescindível que o professor estabeleça quais são os objetivos da oficina – “para que será realizada?” – sendo este o ponto de partida para o seu planejamento, pois, a partir dos objetivos, são determinadas as características da oficina: a duração, os conteúdos abordados, as técnicas, estratégias e recursos utilizados, e a avaliação. Dessa forma, estabelecer os objetivos em concordância com o que se espera em determinada prática docente torna-se uma importante ferramenta de planejamento.

[...] objectives are a powerful planning tool when used in the right circumstances for the right purpose. But objectives are often not the best tool with which to clarify what it is we hope will happen as a result of programs. Alternatives to objectives, such as descriptions of purposes, processes, benefits, and content are less precise than objectives, but they also require much less effort and do suggest outcomes, although indirectly (STORK, 1997, p. 8).

Após estabelecer os objetivos, cabe ao professor determinar quais são as características que a oficina terá, destacando o espaço e o tempo necessários à sua realização. Nessa perspectiva, as oficinas podem ser classificadas em três tipos: total, vertical e horizontal. A oficina total consiste na mobilização de todo o corpo estudantil – alunos e professores – em prol da solução de uma determinada situação/questão problema. Como exemplo, podemos citar as conferências infanto-juvenis em prol do meio ambiente, que foram realizadas nas escolas estaduais brasileiras no ano de 2013. Esse tipo de oficina assume um caráter multidisciplinar, aproximando-se do desenvolvimento de um projeto, pois agrega um grande número de alunos e professores. A oficina vertical caracteriza-se por permitir a integração de alunos de diferentes séries, como, por exemplo, uma oficina pedagógica com o grêmio estudantil, e a oficina horizontal contempla somente os alunos de uma mesma série (ANDRE-EGG, 1991).

Assim, podemos perceber que, dependendo do tipo de oficina a ser realizada – total, vertical ou horizontal – esta terá características e particularidades diferenciadas quanto à sua idealização e ao seu planejamento, uma vez que, em uma oficina total, a escola está envolvida como um todo, então o espaço e o tempo para a sua realização serão totalmente diferenciados daqueles de uma oficina horizontal, que envolve apenas os alunos de uma determinada etapa de seriação, o que demonstra a complexidade do preparo e planejamento de oficinas pedagógicas.

Destacamos, ainda, que a escolha do tipo de oficina depende das particularidades de cada escola, pois exigirá uma intensa participação dos alunos e, quanto maior a magnitude da oficina, maiores serão as dificuldades para a sua organização e gestão, o que pode conflitar

com os interesses e as necessidades curriculares da instituição. Nesse sentido, Ander-Egg (1991) destaca que uma forma de minimizar os possíveis conflitos gerados pela realização de oficinas seria a incorporação dessa metodologia na rotina da escola, através da realização de pequenas oficinas, em detrimento de oficinas que demandem muito tempo e espaço. Dessa forma, a oficina não interfere bruscamente na organização da escola, bem como no trabalho docente realizado pelos demais professores. O autor destaca, ainda, que na educação básica, as oficinas verticais e horizontais são as mais úteis, podendo coexistir em uma oficina pedagógica mista; por exemplo, na confecção de um jornal da escola, quando cada série será responsável por uma sessão, porém, trabalharão de forma interdisciplinar em espaços e tempos separados, de forma que o resultado das diversas oficinas, realizadas nas diversas séries, será o jornal da escola.

Outro ponto de destaque no planejamento de uma oficina é o trabalho prático, já que essa metodologia baseia-se no “aprender fazendo”. Dessa forma, para possibilitar a aprendizagem, é importante que todos os alunos participem ativamente e, para isso, o professor deve prever ações individuais para cada aluno, acompanhando e mediando o processo do trabalho prático, garantindo que todos os alunos estejam envolvidos.

Como exemplo, ainda na ideia da organização de um jornal, o professor, juntamente com os alunos, pode distribuir as tarefas, elegendo quem vai realizar a entrevista, quem vai ser responsável pelas fotografias, pela edição de imagens e desenhos, quem vai fazer a redação do texto, quem será encarregado de fazer a correção e diagramação e quem vai organizar e planejar a parte gráfica. Todos os alunos têm, portanto, atribuições e responsabilidades, realizando, assim, o trabalho necessário à aprendizagem.

De acordo com Vieira e Volquind (2002), as oficinas pedagógicas podem ser preparadas, preconizando-se três passos: contextualização, planificação e 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. Nessa etapa, o professor propõe o tema, procurando estimular a discussão, de forma a perceber os conhecimentos prévios dos alunos quanto à temática, delimitando quais conceitos precisam ser trabalhados durante as oficinas para que estes sejam capazes de desenvolver o trabalho.

Na planificação, os alunos realizam a investigação da situação-problema (cabe aos alunos, mediados pelo professor, determinarem qual é a melhor forma de investigar a situação, podendo ser desde visitas a campo para observação do problema, experimentações para testar hipóteses apresentadas, pesquisas bibliográficas, assistir a 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 quais seriam as possíveis soluções para a situação-problema, e decidindo quais medidas serão aplicadas para que possam ser construídos os recursos necessários a ela (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 autoavaliação 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 refletindo de forma holística sobre os problemas e as soluções bem como sobre os resultados alcançados, os limites e a possibilidade de novas oficinas.

A partir da realização desse trabalho, o professor, juntamente com os alunos, devem avaliar os resultados alcançados, percebendo a redescoberta e reconstrução dos conceitos e conteúdos científicos, a articulação entre a teoria e prática e as implicações dos fenômenos estudados na sociedade bem como a sua importância para a transformação social e melhoria da qualidade de vida da sociedade.

Dessa forma, o trabalho docente por meio de oficinas pedagógicas requer, além do conhecimento específico da disciplina de atuação, conhecimentos epistemológicos, didáticos e pedagógicos, que, muitas vezes, apresentam-se insuficientes na formação docente inicial. O professor, atualmente, tem a sua formação universitária – inicial – pautada no método de ensino tradicional, o que influencia a forma de atuação desse profissional, que, muitas vezes, experimenta, na prática, apenas o método tradicional, sendo os demais processos de ensino e aprendizagem discutidos e contemplados apenas na teoria, conseqüentemente, não vivenciados. Essa situação requer dos órgãos gestores da educação a oferta de momentos de estudo e aprofundamento de conhecimento para os docentes: a formação continuada, que será discutida com maiores detalhes no próximo capítulo.

4. A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES

“Um professor afeta toda a eternidade. Ele nunca saberá onde sua influência termina.”

Henry Adans (1995)³⁴

A carreira docente é das mais complexas e respeitáveis, dentre as existentes pois o professor exerce influência direta nas características da sociedade. De acordo com Krasilchik (1987), professores mal formados acabam por ter dificuldades metodológicas e deficiências de conhecimento específico da disciplina, o que os leva à insegurança em sala de aula e, conseqüentemente, ao comprometimento da qualidade de suas aulas. Por conseguinte, indiscutivelmente, um professor mal formado irá refletir na ineficiência do processo de ensino e aprendizagem.

Nessa perspectiva, o processo de tornar-se professor é influenciado e gerido em dois níveis: o individual e o contextual relacionados à formação docente (CARVALHO; CACHAPUZ; GIL-PÈREZ, 2012).

Quanto ao nível contextual, existe um consenso na literatura de que nenhuma formação inicial, por mais adequada e pertinente que seja, será capaz de atender a todas as necessidades da formação de um professor, uma vez que, como já discutido anteriormente, a ciência é dinâmica, assim como os alunos, a escola, a tecnologia e a sociedade. Além disso, para Menezes (1996), a formação de um professor é um processo longo, que não se consolida com a obtenção de um título de licenciatura, uma vez que a carreira docente exige muitos conhecimentos e habilidades que só serão desenvolvidos no cotidiano de desenvolvimento do trabalho e que inclui situações adversas para as quais o professor nem sempre foi preparado para lidar.

Dessa forma, a formação continuada de professores não surge apenas para suprir as lacunas deixadas pela formação inicial, mas para a atualização e troca de experiências entre os pares, podendo, assim, ser definida como um espaço para a socialização do conjunto de atividades desenvolvidas pelos docentes em exercício de sua profissão. Pode ser realizada individualmente ou em grupo, objetivando o desenvolvimento pessoal e profissional, preparando o professor para a realização de suas atividades (GARCIA, 1995).

³⁴ ADANS, H. **The Education of Henry Adams**. Penguin Books: New York, p.624, 1995.

A formação continuada de professores oportuniza ao docente compartilhar as dificuldades impostas pela realidade da profissão em suas práticas cotidianas, levando-o à autorreflexão e autoavaliação, o que lhe confere um caráter contínuo e progressivo.

[...] a formação contínua se processa como algo dinâmico, que vai além dos componentes técnicos e operativos normalmente impostos aos professores pelas autoridades competentes, que não levam em conta a dimensão coletiva do trabalho docente e as situações reais enfrentadas por esses profissionais em suas práticas cotidianas. Essa contextualização também propicia um caráter mais orgânico às várias etapas formativas vividas pelo professorado, assegurando-lhes um caráter contínuo e progressivo (BRASIL, 2005, p. 4).

Entretanto, para Garrido e Carvalho (1995), os cursos de formação continuada de professores têm tido resultados insatisfatórios. Uma das principais razões para isso, segundo os mesmos autores, é a dissociação da Universidade – produtora de conhecimento em ensino – e os professores – que acabam se tornando meramente consumidores desse conhecimento e inovações, sem serem convidados à reflexão para que as propostas desenvolvidas na academia sejam efetivamente aplicadas, contribuindo para a melhoria da educação.

Corroborando tal afirmação, Caldeira (1993) ressalta que a maior parte dos conhecimentos fornecidos aos professores nos cursos de formação inicial e continuada não foi legitimada por eles em sua prática docente, o que contribui para que as raízes tradicionalistas, arraigadas em cada professor, permaneçam sempre tão presentes, constituindo uma barreira muito difícil de ser superada. Ainda é importante destacar que os cursos de formação continuada são de extrema importância para os docentes que tiveram uma formação inicial deficiente, como também o são para aqueles graduados em grandes universidades, uma vez que, de acordo com Cunha e Krasilschik (2000), a fragmentação dos conteúdos e a atrofia dos fundamentos teóricos da educação também é uma realidade dos cursos de licenciatura de universidades renomadas.

Essa situação pode justificar-se pelo fato de a formação inicial do professor ainda ser pautada na educação tradicional, muitas vezes preocupada mais com o conteúdo específico da área de conhecimento (Biologia, Física e Química, por exemplo) do que com as reflexões necessárias à formação docente: ensina-se um profissional bacharel da mesma forma que se ensina um profissional que será licenciado. Assim, a vivência e experiência do professor recém-formado com a educação tradicional – preponderante em sua formação inicial - faz dela um porto seguro para este o que justifica a sua escolha principalmente em situação adversas – salas de aula superlotadas, alunos indisciplinados e desinteressados e baixo rendimento nas avaliações propostas pelas escolas, por exemplo.

Corroborando esta discussão, Mello (2000) aprofunda, ao afirmar que da maneira como os professores são preparados para a carreira docente, no Brasil, tanto na formação inicial quanto na formação continuada, não é possível que ocorram grandes avanços na educação, uma vez que os conhecimentos pedagógicos, que devem ser consolidados na prática, continuam sendo essencialmente transmitidos na teoria.

[...] A lei manda que o professor de educação básica construa em seus alunos a capacidade de aprender e de relacionar a teoria à prática em cada disciplina do currículo; mas como poderá ele realizar essa proeza se é preparado num curso de formação docente no qual o conhecimento de um objeto de ensino, ou seja, o conteúdo, que corresponde à teoria, foi desvinculado da prática, que corresponde ao conhecimento da transposição didática ou do aprendizado desse objeto? (MELLO, 2000, p. 100).

Quando analisamos o contexto do ensino de ciências, fica evidente que essa área apresenta tantas deficiências quanto as demais, uma vez que, além das carências encontradas na educação inicial e continuada de professores, para Carvalho e Gil-Pérez (1995), muitas vezes, o professor também não tem consciência de suas limitações, fato que torna ainda mais complexa a redução dos problemas.

Contudo, segundo Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2009), a produção científica na área de pesquisa em ensino de ciências no Brasil é compatível com a produção dos países desenvolvidos, e a disseminação desses resultados entre os pesquisadores é satisfatória, como mostram os inúmeros congressos, workshops e jornadas, entre outros eventos que ocorrem no país anualmente, para a discussão do tema. Apesar disso, muitos desses resultados não têm alcançado a sala de aula.

O professor precisa romper com suas barreiras epistemológicas e conceituais para tornar-se capaz de gerir um processo de ensino e aprendizagem efetivo. Para Carvalho, Cachapuz e Gil-Pérez (2012), é fundamental, primeiramente, a descentralização do ensino no professor para um ensino centrado no aluno, ou seja, romper com o modelo transmissivo do conhecimento.

Ainda para Carvalho Cachapuz e Gil-Pérez, (2012, p. 25), a situação se complica quando relacionamos as dificuldades conceituais e epistemológicas com os métodos de ensino: “[...] as dificuldades conceituais e epistemológicas entre as várias ciências se refletem nos métodos usados pelos cientistas para estabelecer o conhecimento sobre o mundo natural”.

Indiscutivelmente, as concepções que o docente apresenta sobre a ciência que ensina e como ela foi construída, o seu método de pesquisa e como ensinar essa ciência estarão presentes, de forma incisiva, no seu trabalho pedagógico. Para Sanmartí (2002), quando o

professor seleciona uma atividade para trabalhar em sala de aula, essa seleção depende mais da própria visão que tem da ciência e do processo de ensino e aprendizagem do que das orientações curriculares politicamente recomendadas.

Ainda nesse contexto, Ferreira (2003) argumenta que, quanto mais próximos dos níveis superiores de educação, menos qualificação pedagógica os professores possuem, ou seja, esses professores têm um amplo e vasto conhecimento acadêmico sem a alcinha necessária para o trabalho pedagógico, o que leva a uma inexorável realidade: o professor baseia seu trabalho pedagógico em suas recordações, em seus “velhos mestres”, resultando em um trabalho pedagógico arcaico e próprio de outra realidade.

Assim, fica evidente que a visão de mundo do professor (construída muito além dos bancos das universidades e faculdades) influencia diretamente a educação concretizada nas escolas. O comprometimento do professor para com o seu trabalho é, sem dúvida, um fator decisivo para a qualidade da educação. Dessa forma, quando o professor abdica de sua autonomia e responsabilidade, guiando seu trabalho apenas pelos livros didáticos, por meio da exposição de conhecimentos, esperando que o aluno tome nota do que está sendo dito, repetindo essas explicações nas atividades a serem realizadas, o professor também renuncia o direito do aluno de refletir, expor suas ideias e perceber a sua importância na sociedade: tornar-se, de fato, um cidadão.

Essa situação se agrava pelo conformismo geral observado nos professores: “Eu aprendi assim” ou “uns alunos sempre vão melhor que os outros” são falas que se perpetuam entre os docentes, há gerações, muitas vezes fruto, em parte, de uma formação inicial insatisfatória, mas, com certeza, relacionada ao trajeto individual do professor, às próprias experiências, às suas barreiras individuais...

Dessa forma, as concepções epistemológicas, didáticas e os conhecimentos relacionados à história da ciência apresentados pelo professor refletem-se, diretamente, na forma – método – com que o professor exerce sua prática pedagógica em sala de aula. Sendo assim, uma das formas de minimizar essa deficiência é por meio da formação continuada.

Assim, cursos de formação continuada apresentam-se como excelentes oportunidades para que professores de diferentes áreas, coordenadores e pedagogos possam refletir tanto acerca da prática pedagógica quanto sobre os temas emergentes da sociedade contemporânea. Nesse contexto, a água é uma temática, como já explicitado, importante e capaz de promover amplas discussões nas diversas disciplinas trabalhadas pelos professores de forma expositiva e tradicional, o que tem se mostrado uma dificuldade para que sejam alcançados os objetivos

docentes – mediar a (re)significação do aluno, que deve avançar do senso comum ao conhecimento científico. Nesse contexto, a proposta deste trabalho foi trabalhar com oficinas pedagógicas na educação básica, por meio de um curso de formação continuada, como estratégia de ensino para promover a reflexão e consequente redimensionamento da prática docente, tendo como base o tema água.

5. A PROBLEMÁTICA DA ÁGUA NOS DIAS ATUAIS

“Todos querem o perfume das flores, mas poucos sujam as mãos para cultivá-las”

Augusto Cury (2003)³⁵

É irrefutável a necessidade da água para a existência e manutenção da vida no planeta Terra como o conhecemos. Dessa forma, zelar pela qualidade e a quantidade de água disponível para todos os seres vivos deve ser prioridade para todas as nações.

A água deveria ser um direito fundamental à vida, como defende Silva (2011), ao enfatizar que vários documentos fazem alusão ao direito à água, porém até 2013, a Organização das Nações Unidas ainda não a reconheceu como um direito fundamental, mas somente como portadora de um valor econômico, o que gera muitas dificuldades de gestão de qualidade e sustentabilidade desse recurso natural. No entanto, Barbosa (2008, p. 1) afirma:

[...] Frise-se que, no último Fórum Mundial da Água, realizado na cidade do México, tornou-se clara a visão dicotômica protagonizada pelos atores sociais: de um lado, grupos hídricos economicamente poderosos, que concebem a água como recurso natural privado; do outro, organizações não-governamentais (ONGs) e movimentos sociais, que vêm formulando uma idéia e, aos poucos, lutando pela sua concretude, justificando que a água é uma dimensão que deve urgentemente ser agasalhada pela Organização das Nações Unidas (ONU) como Direito Fundamental da Pessoa Humana.

Nesse contexto, em que a água ainda não foi reconhecida como um direito fundamental a todo ser humano, observa-se um quadro mundial no qual a escassez de água representa um risco eminente à sobrevivência. Como prediz o Relatório de desenvolvimento humano de 2006 (ONU, 2006, p. 133),

[...] A escassez dos recursos hídricos’, escreve outro comentador, ‘será condição de vida determinante para muitos seres humanos neste novo século.’³ 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, dando origem a conflitos internos nacionais e provocando guerras pela posse da água entre diferentes países.

Ainda de acordo com o mesmo documento, a escassez de água pode ser ocasionada por características físicas (relacionadas ao relevo), econômicas e institucionais, podendo variar conforme o tempo e o espaço, sendo que 700 milhões de pessoas oriundas de 43 países

³⁵ CURY, A. **Dez leis para ser feliz**. Rio de Janeiro: Sextante, p.128, 2003.

já vivem abaixo do limiar mínimo – 500 metros cúbicos de água para cada pessoa. Prevê-se, ainda, que, em 2025, mais de 3 milhões de pessoas viverão em países com escassez de água e mais de 14 países irão atingir o patamar de escassez efetiva de água.

Conforme mostra a figura 1, podemos perceber que a disponibilidade de água *per capita* vem decaindo ao longo dos anos tanto em países desenvolvidos quanto em países em desenvolvimento, sendo esta redução mais acentuada e preocupante nos países em desenvolvimento, que apresentam climas áridos.

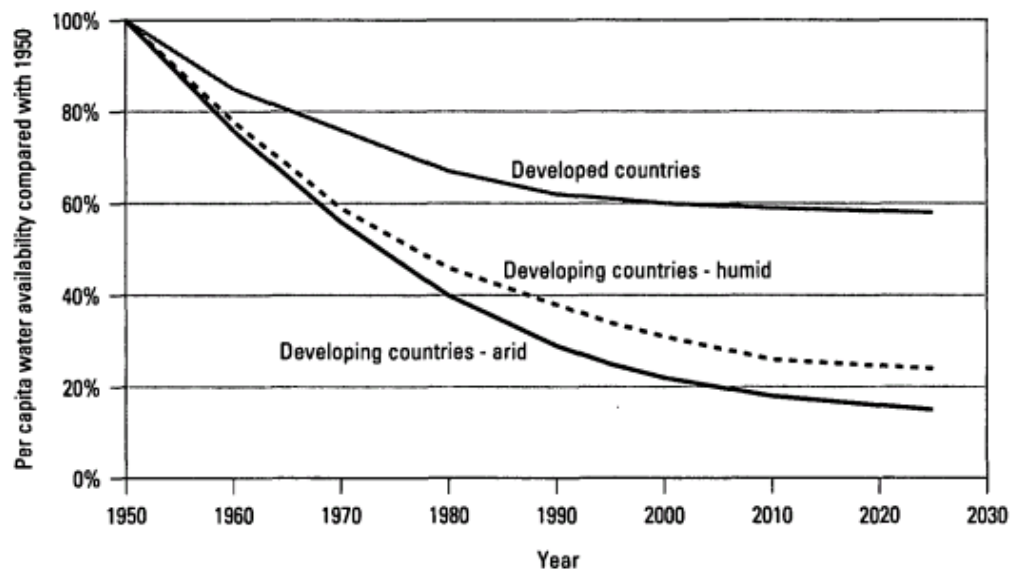


Figura 1 - Disponibilidade de água per capita, de 1950 a 2030 em países subdesenvolvidos úmidos e subdesenvolvidos áridos.

Fonte: Pitman (2002).

Atualmente, hidrologistas convencionaram que, em nível mundial, dispõe-se de 1.700 metros cúbicos de água por pessoa, o que garantiria a todos o acesso a esse recurso, além da manutenção das atividades industriais e da preservação ambiental. Porém, a água encontra-se distribuída de forma desigual no planeta. A América Latina, por exemplo, dispõe de 12 vezes mais água por pessoa do que a Ásia do Sul. O Brasil e o Canadá dispõem de mais água em seu território do que a necessidade de atendimento de suas demandas; países do Oriente Médio possuem menos água do que sua demanda. E essa desigual distribuição acontece, ainda, no interior de cada região, a exemplo do Nordeste brasileiro. Como a água não é facilmente transferível, locais sem recursos hídricos tendem a sofrer com a escassez (ONU, 2006).

Ademais, de acordo com Tundisi (2003), o desenvolvimento econômico de um país está diretamente relacionado com seus recursos hídricos, pois além da utilização da água para

matar a sede, esta ainda se relaciona diretamente com a indústria, a agricultura e a produção de energia.

Dessa forma, o crescimento acelerado da população mundial, somado ao consumo excessivo, praticamente insustentável de produtos, exige do planeta recursos, em um curto período de tempo e maior do que é capaz de prover.

Somado a este cenário, ainda se tem o fator climático. Muitos locais no mundo dependem das monções ou estações chuvosas, o que pode contribuir para a escassez, uma vez que, em determinadas épocas do ano, as chuvas são intensas e, em outras, não chove, levando à estiagem, a exemplo de locais como a Ásia, onde quase 90% da precipitação anual ocorre em uma média de apenas 100 horas (ONU, 2006).

Entretanto, de acordo com o Relatório de Desenvolvimento Humano de 2006, o verdadeiro desafio não é a dessedentação humana, mas, sim, a produção de alimentos. A agricultura utiliza cerca de 70% da água mundial. A produção de um quilo de arroz chega a demandar 2 a 5 mil litros de água e a produção de um simples hambúrguer requer 11 mil litros de água, o suficiente para abastecer 500 residências; desse modo, gasta-se, em média, 7 vezes mais água para a produção de alimentos do que para satisfazer as necessidades de uma família (ONU, 2006).

Diante desta eminente e crítica realidade, não é incomum escutarmos de pessoas de diferentes graus de formação acadêmica que “com tanta água no mundo, como podemos falar em escassez de água?”.

O planeta Terra apresenta praticamente 71% de sua superfície recoberta por água, o que representa aproximadamente 1,4 bilhões de quilômetros quadrados. Porém, essa água está compartimentalizada, sendo que 97,20% encontram-se nos oceanos, 2,38% em geleiras e calotas polares, 0,39% em águas subterrâneas, 0,029% em lagos, 0,008% em mares, 0,005% como umidade do solo, 0,001% na atmosfera e apenas 0,0001% em rios. Logo, a água doce e de fácil acesso para o consumo humano é extremamente restrita (GRASSI, 2001).

Acrescido a este quadro, temos a poluição das águas, que pode ser de origem química (poluição por produtos químicos), física (alterações nas características físicas, como turbidez e mudanças de temperatura) ou biológica (presença de micro-organismos patogênicos, especialmente na água potável) que altera significativamente a qualidade da água, podendo torná-la imprópria para o consumo humano e para a sobrevivência de várias espécies aquáticas (PEREIRA, 2004).

De acordo com Tundisi (2003), os impactos sobre os recursos hídricos decorridos da urbanização intensa e do crescimento populacional acelerado são de caráter quantitativo, reduzindo a presença do recurso, e qualitativo, comprometendo a qualidade do recurso, conforme mostra o quadro 1, a seguir:

Quadro 1 - Impactos das atividades humanas nos ecossistemas aquáticos e valores/serviços dos recursos hídricos em risco.

Atividade Humana	Impacto nos ecossistemas aquáticos	Calores/Serviços em riscos
Construção de represas.	Altera o fluxo dos rios e o transporte de nutrientes e sedimento e interfere na migração e reprodução de peixes.	Altera habitats e a pesca comercial e esportiva. Altera os deltas e suas economias.
Construção de diques e canais.	Destrói a conexão do rio com as áreas inundáveis.	Afeta a fertilidade natural das várzeas e os controles das enchentes.
Alteração do canal natural dos rios.	Danifica ecologicamente os rios. Modifica os fluxos dos rios.	Afeta os habitats e a pesca comercial e esportiva. Afeta a produção de hidroeletricidade e transporte.
Drenagem de áreas alagadas.	Elimina um componente-chave dos ecossistemas aquáticos.	Perda de biodiversidade. Perda de funções naturais de filtragem e reciclagem de nutrientes. Perda de habitats para peixes e aves aquáticas.
Desmatamento do solo.	Altera padrões de drenagem, inibe a recarga natural dos aquíferos, aumenta a sedimentação.	Altera a qualidade e a quantidade da água, pesca comercial, biodiversidade e controle de enchentes.
Poluição não controlada.	Diminui a qualidade da água.	Altera o suprimento de água. Aumenta os custos de tratamento. Altera a pesca comercial. Diminui a

		biodiversidade. Afeta a saúde humana.
Remoção excessiva de biomassa.	Diminui os recursos vivos e a biodiversidade.	Altera a pesca comercial e esportiva. Diminui a biodiversidade. Altera os ciclos naturais dos organismos.

Fonte: Tundisi (2003, p. 7).

Ainda de acordo com o mesmo autor, os resultados da degradação desse recurso para a população são devastadores, incluindo a degradação da qualidade da água tanto superficial quanto subterrânea, o aumento da contaminação da mesma por vetores de doenças de veiculação hídrica, o que gera impactos negativos na saúde humana, diminuição da água disponível *per capita*, aumento no custo da produção alimentícia, obstáculo ao desenvolvimento industrial e agrícola, além do comprometimento dos usos múltiplos e aumento dos custos de tratamento de água (TUNDISI, 2003).

Diante deste quadro mundial, o Brasil – que detém praticamente 12% dos recursos hídricos mundiais e, para cada 65 litros consumidos, há a disponibilidade de 1000 litros (LANNA, 1999) – também enfrenta problemas pela escassez de água, principalmente devido à má distribuição desse recurso em seu território. Na região da Amazônia, por exemplo, encontram-se 80% das águas brasileiras, porém ali se concentram apenas 5% da população (AZEVEDO; BALTAR, 2000).

Acrescido a este quadro, 64% das concessionárias de água do país não fazem a coleta e o tratamento dos esgotos domésticos, sendo que 110 milhões de brasileiros vivem sem saneamento básico³⁶, e 11 milhões não têm sequer acesso à água tratada.

[...] o que mais preocupa nessa situação é que este drama sanitário nas cidades do Brasil não tem merecido a devida atenção das autoridades constituídas – Executivo, Legislativo, Judiciário – ou dos partidos políticos. É constrangedor verificar que os problemas de saneamento básico nas cidades do porte de Manaus, Santarém e Belém, situadas nas regiões hidrográficas do Amazonas/ Tocantins (onde estão perto de 80% das descargas de águas dos rios do Brasil) pouco diferem daqueles encontrados no semi-árido do Nordeste (Fortaleza), na zona úmida costeira do Nordeste (Recife), na região Sudeste (São Paulo) ou na região Sul (Porto Alegre), por exemplo. Além disso, embora a falta de saneamento básico constitua uma

³⁶ De acordo com o Plano Nacional de Saneamento Básico e a Lei nº 11.445/07, este é entendido como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais urbanas.

das grandes questões de saúde pública no Brasil, a inércia tradicional no desenvolvimento de políticas públicas integradas – águas que fluem nos rios, águas subterrâneas e reuso de águas, principalmente – tende a agravar ainda mais o problema (REBOUÇAS, 2003, p. 342).

Neste cenário, a necessidade e incrementação dos meios de divulgação e acesso à informação bem como de educação tornam-se imprescindíveis para alterar o quadro atual de degradação socioambiental (JACOB, 2003). Diante do exposto, fica evidente a necessidade do trabalho pedagógico com a temática água.

6. COMO A PESQUISA FOI CONDUZIDA

Esta se caracteriza por ser uma pesquisa qualitativa. Segundo Mucchielli (1991, p. 3),

[...] Os métodos qualitativos são métodos das ciências humanas que pesquisam, explicitam, analisam, fenômenos (visíveis ou ocultos). Esses fenômenos, por essência, não são passíveis de serem medidos (uma crença, uma representação, um estilo pessoal de relação com o outro, uma estratégia face um problema, um procedimento de decisão...), eles possuem as características específicas dos 'fatos humanos'. O estudo desses fatos humanos se realiza com as técnicas de pesquisa e análise que, escapando a toda codificação e programação sistemáticas, repousam essencialmente sobre a presença humana e a capacidade de empatia, de uma parte, e sobre a inteligência indutiva e generalizante, de outra parte.

A pesquisa qualitativa presta-se ao estudo da complexidade da subjetividade humana, diferentemente dos estudos quantitativos, que têm como premissa o controle, a predição e a descrição (HOLANDA, 2006).

Ainda, segundo Chizzoti (2003), a pesquisa qualitativa pode ser classificada de acordo com o tipo de pesquisa em pesquisa participante. Para Demo (2007), a pesquisa participante PP é um tipo de pesquisa que se conjuga por duas intenções complexas: a pesquisa e a participação, o que exige do pesquisador a preocupação com a qualidade tanto da pesquisa quanto da participação, fazendo desse tipo de pesquisa qualitativa um desafio. Ainda para Demo (2007), a PP caracteriza-se por proporcionar a dialética entre a teoria e a prática, pois possibilita confrontar a teoria com a realidade concreta. No caso desta pesquisa, será confrontada a teoria acerca das oficinas pedagógicas com a realidade (prática docente) de 24 professores da educação básica de Loanda. Porém, de acordo com Demo (2007), esse tipo de pesquisa apresenta limitações, sendo uma delas a possível falta de rigor quanto à variável pesquisa em detrimento da participação, o que pode ser evitado quando o pesquisador conscientiza-se de que toda pesquisa deve cercar-se de rigores lógico-formais³⁷, portanto, a

³⁷ Essas exigências são descritas por Demo (2007), envolvendo aspectos, tais como: coerência (o texto – que representa a pesquisa – deve ter começo, meio e fim sem contrapontos desestruturantes); sistemática (o texto precisa dar conta do tema com profundidade, porém sem a intenção de esgotá-lo); consistência (presença de argumentação e contra-argumentação); originalidade (capacidade de inovar); objetividade (a capacidade de captar a realidade); discussão (capacidade de discussão do texto); acordo inter-subjetivo entre pesquisador e pesquisados quanto aos procedimentos e discussões da pesquisa; reconhecimento de autoridade por mérito (deve existir a confiança da comunidade pesquisada para com o pesquisador e do pesquisador para com a comunidade, que também é produtora de conhecimento por mérito); relevância social (a pesquisa deve dialogar com as perspectivas para a qual se destina); a pesquisa deve primar pela ética. Critérios estes que foram cuidadosamente seguidos nesta pesquisa.

comunidade a ser pesquisada³⁸ não deve apressadamente ser tomada como pesquisadora, pois nem sempre este será o caso. Além disso, a PP precisa primar pela participação, pois além da produção de conhecimento, esse tipo de pesquisa objetiva a participação comunitária, de modo que a pesquisa precisa partir da realidade da comunidade, incorporando-a.

Gajardo (1985) afirma que a pesquisa participante estabelece-se através da mobilização de grupos³⁹ e organizações para a transformação da realidade social⁴⁰ ou para a criação e o desenvolvimento de ações de benefício coletivo⁴¹.

A pesquisa participante pode ser avaliada a partir de três dimensões pretendidas: um processo de geração de conhecimento recíproco entre pesquisador e pesquisado; a troca – intertransmissão – dos conhecimentos existentes em ambos os polos é um processo de mudança, tanto aquela que ocorre internamente à pesquisa quanto as mudanças sociais dela decorrentes (HAGUETE, 1987).

Participantes da pesquisa

Os sujeitos da pesquisa foram professores de ciências na natureza, de ambos os sexos, da rede pública do Núcleo de Loanda, noroeste do estado do Paraná.

Inicialmente, a pesquisadora entrou em contato com o Núcleo de Educação de Loanda, propondo um curso de extensão sobre questões associadas a Bacias Hidrográficas e um curso de extensão sobre o uso de oficinas pedagógicas na educação, como proposta metodológica para se trabalhar com o tema água. Em seguida, foi desenvolvido um projeto para o curso de extensão e este foi submetido à avaliação pelo Núcleo de Educação e pela Secretaria de Educação do Estado do Paraná que, após esse processo, aceitou participar. O núcleo de Loanda realizou o convite a todos os seus professores, o que contribuiu para possibilitar a heterogeneidade dos participantes da pesquisa que apresentavam características particulares quanto à formação, faixa etária, tempo de exercício da profissão, entre outras.

³⁸ Na pesquisa participante, a comunidade pesquisada não é simplesmente objetivo de pesquisa, uma vez que interage ativamente com a pesquisa, tornando-se integrante ativo desta.

³⁹ Neste caso, o grupo é composto por professores e professoras.

⁴⁰ Neste caso, a resignificação da prática docente quanto à metodologia de Oficinas Pedagógicas.

⁴¹ Neste caso, a implementação de uma metodologia participativa, investigativa e pautada no aprender fazendo que possa contribuir tanto para o processo de ensino e aprendizagem (portanto, remete a benefícios aos alunos) quanto para a pluralidade de metodologias por parte dos docentes.

Organizei, juntamente com um mestrando e uma doutoranda do programa de Educação para as Ciências e Matemática da Universidade Estadual de Maringá e minha orientadora, um curso de extensão destinado aos professores para discutir sobre Bacias Hidrográficas, sua caracterização e os problemas relacionados à água na região de Loanda. Em um segundo momento, conversamos sobre as metodologias possíveis para o trabalho pedagógico com o tema água, destacando as oficinas pedagógicas.

A partir desse curso, convidamos os professores a participar da pesquisa, apresentando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNCIDE A) e explicando que a eles caberia planejar e desenvolver as oficinas pedagógicas em sala de aula e realizar uma posterior socialização e reflexão sobre o uso dessa estratégia na educação básica, destacando seus limites, seus pontos positivos e os negativos.

O curso de extensão – “Oficina Pedagógica aplicada ao ensino das Ciências da natureza: Tema água”

O curso de extensão intitulado “Oficina Pedagógica aplicada ao ensino das Ciências da natureza: Tema água” teve como objetivo o estudo das oficinas pedagógicas e suas aplicações no ensino das ciências da natureza⁴², tendo como exemplo o tema água. Esse curso foi devidamente aprovado pelo conselho acadêmico do Programa de Pós-graduação em Educação para Ciências e Matemática (processo 5629/2013) em 20 de julho de 2013 após ter sido aprovado pela Secretaria de Educação do Estado do Paraná e pelo Núcleo de Educação de Loanda.

Esse curso, realizado do período de julho de 2013 a setembro de 2013, no Núcleo de Educação de Loanda, foi organizado em quatro fases: na primeira fase, que ocorreu em julho de 2013, em 8 horas/aula (chamada de módulo I- APENDICE B), foi discutido acerca do ensino das ciências da natureza hoje, seus principais problemas e obstáculos a serem superados. Em seguida, foi aplicado um questionário estruturado para levantar as concepções prévias dos professores sobre a metodologia de oficinas pedagógicas e obter dados sobre o perfil dos mesmos.

⁴² A proposta inicial era trabalhar apenas com professores de ciências, mas o núcleo de educação de Loanda estendeu o convite a todos os professores e houve grande interesse de professores de áreas afins, principalmente de geografia, então, o curso modificou-se em função de seus participantes.

Na segunda etapa – chamada de módulo II (APÊNDICE C) – que ocorreu em julho de 2013 em 8 horas/aula, discutimos sobre quais as metodologias disponíveis e propícias para se trabalhar educação ambiental na escola, com ênfase nas oficinas pedagógicas, sendo discutidas suas bases teóricas e propostas de organização e planejamento, segundo os autores de referência adotados nesta pesquisa. Em um segundo momento, os professores foram divididos em grupos, de acordo com as escolas participantes⁴³, e iniciaram o planejamento das oficinas, em consonância com a proposta do curso (APÊNDICE D).

No terceiro módulo – que ocorreu a distância, nos meses de agosto e setembro de 2013, abarcando 12 horas/aula – os professores realizaram o planejamento e a organização das oficinas nas escolas, bem como a sua aplicação. A intervenção da pesquisadora, no planejamento das oficinas, foi realizada por intermédio de e-mails, telefone e do site do projeto ANINQUAS, que apresenta um recurso próprio para a comunicação com os professores. A aplicação das oficinas, agendadas pelos professores e pelas escolas, foi acompanhada pela pesquisadora por meio da observação e do registro de dados (áudio e vídeo). Foi possível acompanhar apenas as escolas e os professores que realizaram o agendamento com antecedência, pois algumas escolas, em função das intensas chuvas e do frio, ocorridos no período de agosto e setembro, tiveram que cancelar várias vezes a aplicação das oficinas, já que estas seriam ao ar livre.

Na quarta etapa – módulo IV – os professores e a pesquisadora reuniram-se no final do mês de setembro, para discutir como foram realizadas as oficinas em cada escola, quais foram as dificuldades encontradas e os pontos positivos e negativos relativos à metodologia para com o ensino na educação básica. Ao final, os professores responderam a um questionário estruturado (APÊNDICE E) que visava evidenciar a relação do professor com a metodologia estudada após a experiência de planejá-la e aplicá-la, vivenciando-a.

Procedimentos e Instrumentos para coleta de dados

Para a coleta de dados, foram utilizados: questionário para avaliação das concepções prévias do professor sobre oficinas pedagógicas; questionário para avaliação do curso de extensão; registro fotográfico das oficinas pedagógicas e do curso de extensão; registro do áudio (gravação) das oficinas pedagógicas e do curso de extensão; coleta do planejamento das

⁴³ Foi discutida com os professores a melhor forma de organização para o planejamento e a aplicação das oficinas, optando-se pela divisão por escola.

oficinas pedagógicas realizadas pelos professores; questionário final sobre limites e aplicação de oficinas pedagógicas para o ensino em ciências da natureza; observação das oficinas e registro de campo.

Segue abaixo a descrição de cada instrumento de coleta de dados:

- Questionário para avaliação das concepções prévias do professor sobre oficinas pedagógicas – Este questionário foi aplicado para averiguar quais as experiências que os professores tinham com a metodologia em questão, bem como a forma com que planejavam e organizavam as oficinas, quando utilizavam o método (APÊNDICE F).
- Questionário para avaliação do curso de extensão – Durante todas as etapas do curso, foram aplicados questionários de avaliação (APÊNDICE G), para que pudessem ser analisadas as expectativas do professor em relação ao curso e se estas estavam sendo atendidas ou não, objetivando estabelecer um vínculo com os professores, além de cativá-los e motivá-los a participar da pesquisa.

Os questionários, enquanto técnica de coleta de dados, de acordo com Gil (1999), são compostos por questões escritas, podendo conter poucas ou muitas questões, com o objetivo de conhecer opiniões, crenças, sentimentos, experiências de vida, interesses e expectativa. O uso de questionários na pesquisa em educação, de acordo com Ribeiro (2008), é uma técnica de coleta de dados de baixo custo, pois estes podem ser facilmente convertidos em resultados para posterior análise. Além disso, deixa o sujeito da pesquisa mais “à vontade” para responder, pois ele pode deixar de responder alguma pergunta ou, pelo fato de não exigir a identificação, sentir-se mais seguro para responder ou descrever situações como não faria em uma entrevista.

- Registro fotográfico – Durante a realização das oficinas pedagógicas nas escolas/colégios e durante o curso de extensão, foram realizados registros fotográficos, de forma a promover melhoria da análise de dados, uma vez que a pesquisa científica requer a comprovação ou o registro de fatos. O uso de imagens, por registrar exatamente o acontecido naquele instante, evitando, assim, que detalhes sejam esquecidos, é um importante instrumento na coleta de dados. Ainda, segundo Leite (2001.p.100), a fotografia,

[...] revela muito mais do que as imagens do instante fotografado. Além do cenário, dos personagens e das leituras dos tempos e espaços aparentes, ela indica os vínculos e relações presentes nos textos imagéticos e revela, também, o seu autor: a intenção do fotógrafo e até, quem sabe, seus desejos, suas características, suas artes de fazer e de ser. A cena, o ângulo, o enquadramento, a luminosidade e os planos escolhidos narram muitas histórias dos sujeitos instantaneamente eternizados, do autor e de sua

criatura. Em cada foto, o fotógrafo faz um registro de si mesmo, marcando lugares e não-lugares nos espaços de sua própria vida.

- Registro do áudio (gravação) – Ao registrar os diálogos e as falas dos professores e alunos durante as oficinas e durante o curso de extensão, foi possível uma maior fidedignidade da coleta dos dados, pois ao utilizar esse tipo de recurso, o pesquisador tem mais facilidade em triangular e confrontar os dados, uma vez que estes estão disponíveis, na íntegra e inalterados, sem depender da memória do pesquisador.
- Planejamento das oficinas pedagógicas – A partir da coleta dos planejamentos das oficinas pedagógicas realizados pelos professores, após a participação no curso de extensão, foi possível constatar e avaliar como eles delinearão suas oficinas, seus objetivos, procedimentos e avaliação, e comparar a teoria trabalhada no curso com a sua aplicação na realidade do professor.
- Questionário final sobre limites e aplicações das oficinas pedagógicas no ensino – A partir desse questionário, foi possível avaliar a experiência com a metodologia, segundo a visão dos professores, permitindo perceber se eles reconduziram ou ressignificaram sua prática docente com a inserção dessa metodologia em sua prática.
- Observação das oficinas – Essa técnica de coleta de dados permitiu à pesquisadora perceber as relações entre o que foi previsto pelo professor em seu planejamento e o que, de fato, foi executado nas oficinas, além da percepção das principais dificuldades dos professores, bem como dos pontos positivos da metodologia utilizada.
- Diário de campo – Instrumento utilizado durante as observações, permitindo ao pesquisador registrar os acontecimentos durante a oficina.

A Análise dos dados

Para a análise dos dados, foram determinadas técnicas que propiciassem a interpretação dos mesmos, de acordo com as necessidades da pesquisa. Dessa forma, foi utilizada a análise de conteúdo para analisar os questionários e as gravações, e a análise documental, para analisar o planejamento. Segue abaixo o suporte teórico para a escolha dos métodos de análise de dados. De acordo com Bardin (1977, p. 42), a análise de conteúdo reúne

[...] Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de

conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens.

Dessa forma, a análise de conteúdo permite ao pesquisador sistematizar o conteúdo das mensagens e seus significados por meio da dedução lógica, tendo como referência sua origem, seu contexto e seus efeitos, sendo este um instrumento muito utilizado na pesquisa em educação quando os dados são oriundos de entrevistas, questionários, discursos, documentos oficiais, artigos de jornal e emissão de rádio e televisão, justificando sua escolha para a análise dos questionários e das gravações (OLIVEIRA et al., 2003). Assim, os dados foram categorizados, de acordo com os pressupostos da análise de conteúdo.

Conforme Ludke e André (1986), a análise documental é uma técnica importante na pesquisa qualitativa, seja para complementar as informações obtidas por outras técnicas ou para desvelar aspectos novos de um problema. De acordo com Bravo (2011), caracterizam-se como documentos todas as realizações do ser humano que expressem suas opiniões, ideias, formas de atuar e viver. Entretanto, na pesquisa educacional, destacam-se os documentos escritos, o que justifica a sua escolha para a análise dos planejamentos. O autor destaca, ainda, que a análise documental não é uma mera descrição dos documentos, mas, sim, uma investigação que versa sobre as realizações humanas, portanto, é um método indireto de busca de informação.

Os dados, obtidos e analisados, estão apresentados e discutidos no próximo capítulo, objetivando responder à questão problema desta pesquisa.

7. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta etapa apresentamos os resultados obtidos a partir da investigação, bem como a análise e discussão dos mesmos, tendo como base os métodos descritos no capítulo anterior.

Caracterização dos participantes da pesquisa

Na primeira etapa do curso participaram 57 professores, 11 homens (19%) e 46 (81%) mulheres. Destes, 24 (43%) eram graduados em geografia, oito (15%) em ciências, sete (12%) em ciências biológicas, três (5%) em pedagogia, nove em matemática, letras e zootecnia (3% de cada curso), 7% em cursos de bacharelado (3% de zootecnia, 2% em arquitetura e urbanismo; 2% em gestão ambiental; 2% em agronomia) e seis professores (10%) que não se referiram a sua formação. A Figura 2 mostra esses dados que evidenciam maior participação dos professores que trabalham com as disciplinas de ciências da natureza (geografia, ciências e ciências biológicas). Este interesse pode justificar-se pelo tema proposto – a água – aparentemente preocupar mais os professores destas áreas, indicando que estes docentes acabam assumindo para si a responsabilidade de trabalhar com temas que envolvam a educação ambiental, porém, de acordo com a Lei 9.795, de 27.04.1999⁴⁴, a educação ambiental apresenta-se como uma componente fundamental da educação básica devendo ser desenvolvida como uma prática educativa integrada, permanente e contínua em todos os níveis e modalidades de ensino. Esta realidade, por sua vez, associa todas as disciplinas à causa ambiental e não responsabiliza apenas as disciplinas que tem uma relação direta com o ambiente.

Quanto ao tempo de exercício da profissão, apenas 49 professores responderam e, destes a maioria afirmou atuar na área de seis a dez anos (11 professores), sete atuavam de 1 a 5 anos; cinco atuavam de onze a quinze anos; quatro atuavam de 21 a 25 anos; três atuavam de 16 a 20 anos; dois atuavam de 26 a 30 anos, conforme mostra a Figura 3.

⁴⁴ BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF.

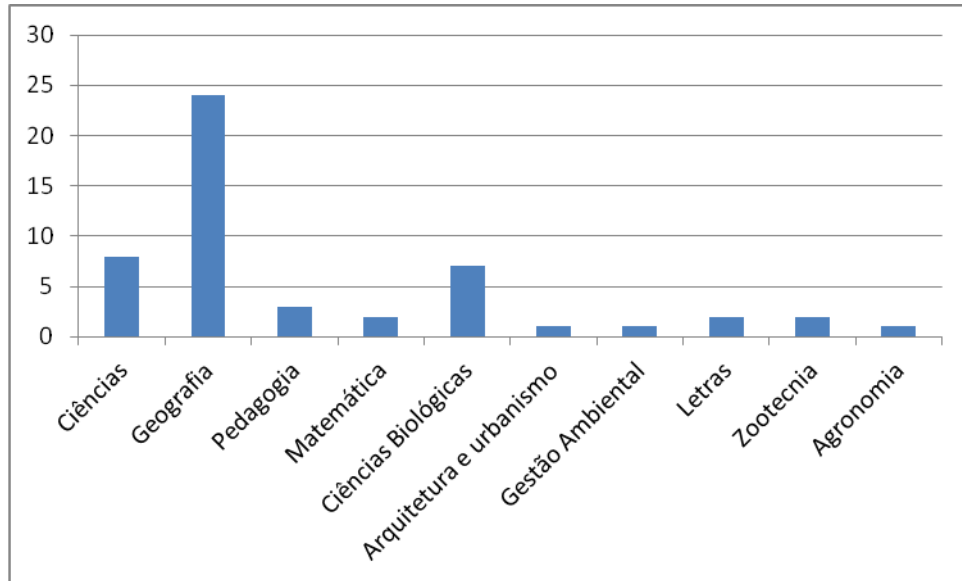


Figura 2 - Formação dos professores participantes da primeira etapa do curso
Fonte: Autora (2013)

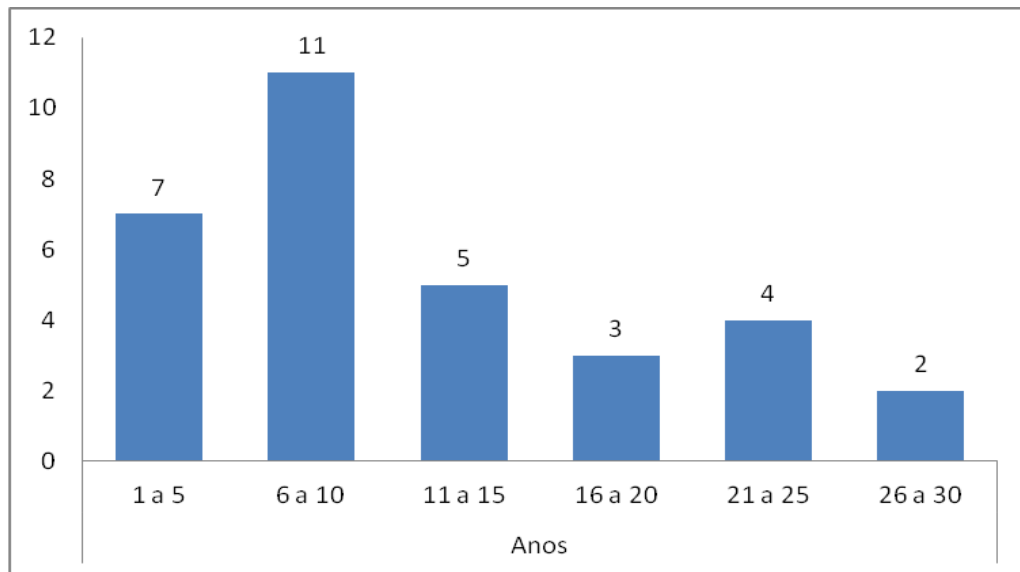


Figura 3 - Experiência docente dos professores participantes da primeira etapa do curso
Fonte: Autora (2013).

Quanto ao nível de especialização docente, apenas um professor não tinha Pós-graduação e 56 professores eram especialistas. As especializações variavam desde a área de atuação específica do professor, como Pós-graduação em ensino de biologia - para professores de biologia - até Pós-graduações que não são específicas, mas requeridas aos diversos profissionais da educação, como Educação no Campo⁴⁵ e Educação Especial.

⁴⁵ Pós-graduação específica para professores que atuam na educação do/no campo.

Quanto à idade, apenas 27 professores responderam, conforme a Figura 4. A média de idade foi de 38 anos.

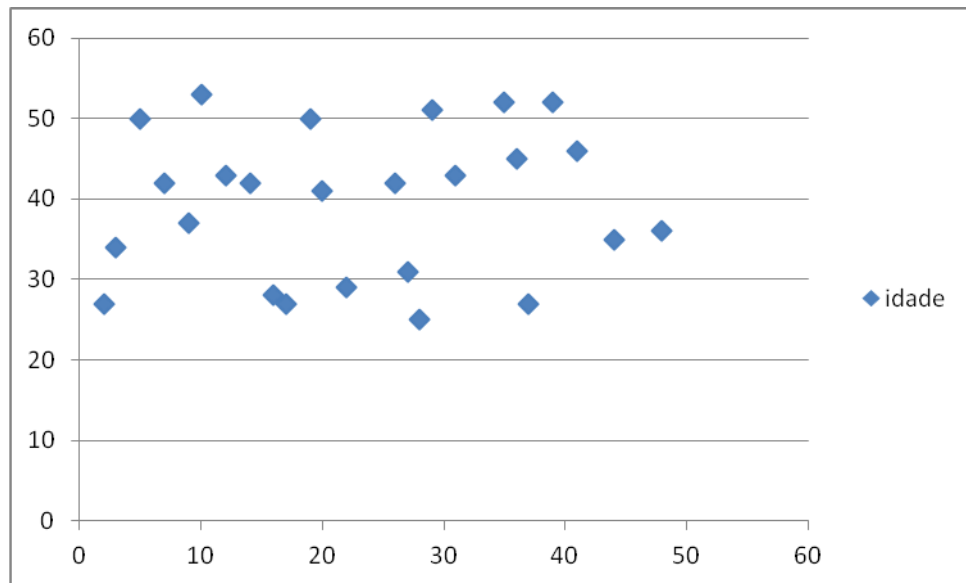


Figura 4 - Idade dos professores participantes da primeira etapa do curso.

Fonte: Autora (2013).

Já na segunda etapa, quando foram empregadas metodologias para o trabalho com o tema água, com ênfase em oficinas pedagógicas, participaram 31 professores, dentre os quais: quatorze eram graduados em Geografia; dez eram graduados em Ciências Biológicas; dois eram graduados em Sociologia e dois em Matemática; um era graduado em Química e 1 era pedagogo, conforme mostra a Figura 5. A partir dessa etapa, como já exposto, os professores foram convidados a participar da pesquisa por meio do planejamento, aplicação e reflexão sobre oficinas. De um total de 31 professores, 24 aceitaram participar da pesquisa.

Assim, os participantes desta pesquisa foram 24 professores da educação básica, totalizando-se a realização de oito oficinas pedagógicas⁴⁶. O perfil desses professores, de acordo com sexo, idade, Graduação, Pós-graduação, tempo em que lecionavam e disciplinas ministradas apresenta-se no Quadro 2. O número inicial de professores participantes da pesquisa, portanto, aqueles que participaram da primeira etapa do curso foram de 57, decaindo para 24 na segunda etapa. Esta queda do total de participantes justifica-se, em primeiro lugar, pela falta de interesse de alguns professores no planejamento de aplicação das oficinas pedagógicas em sala de aula justamente por esta atividade requerer maior tempo e

⁴⁶ Como as oficinas pedagógicas têm como pressuposto metodológico a interdisciplinaridade, todas as oficinas foram realizadas, planejadas e executadas por mais de um professor de áreas diferentes, portanto 24 professores executaram oito oficinas, cada qual em sua escola/colégio.

estudo. Alguns professores argumentaram afirmando que não dispunham de carro para reunirem-se com os colegas, outros que estavam cansados e a atividade iria sobrecarregá-los. Outra dificuldade a participação dos professores foi à dificuldade em participar das demais etapas do curso pela falta de liberação das escolas, que, infelizmente não permitiu que determinados professores ausentassem-se destas para participar das demais etapas do curso.

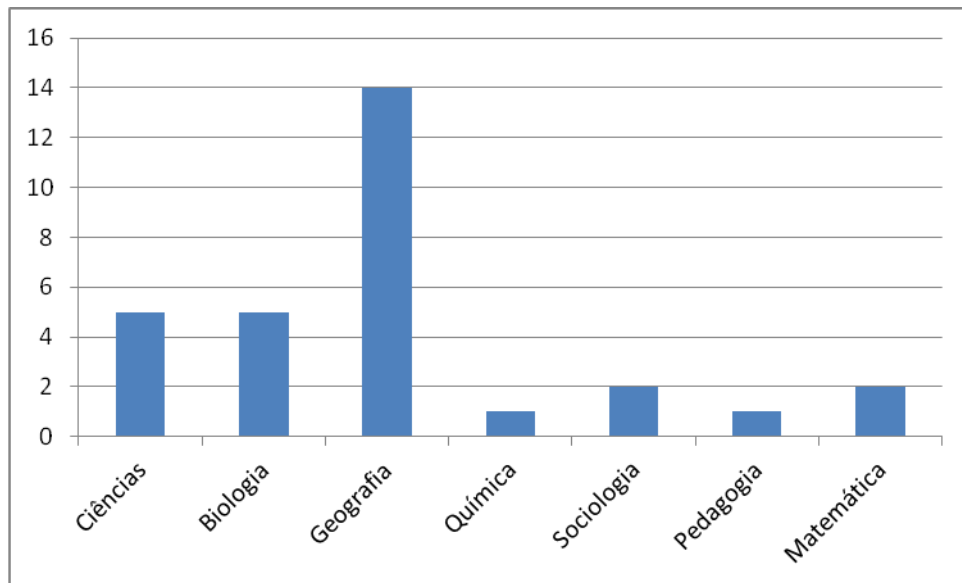


Figura 5 - Formação dos professores participantes da segunda etapa do curso.

Fonte: Autora (2013).

Quadro 2 - Caracterização dos professores que participaram de todas as etapas do curso. (NR= Não Respondeu)

Professor	Sexo	Idade	Graduação	Pós-graduação	Tempo que leciona	Disciplina que leciona
1	Feminino	N.R	Ciências Biológicas	N.R	N.R	Ciências
2	Feminino	N.R	Geografia Estudos Sociais	Didática Educação Especial	24 anos	Geografia Sala de recurso (educação especial)
3	Feminino	N.R	Ciências Biológicas	N.R	N.R	Ciências
4	Feminino	N.R	Ciências Biológicas	N.R	N.R	Ciências
5	Masculino	N.R	Geografia	Gestão Ambiental Metodologias da educação	11 anos	Geografia História Sociologia
6	Masculino	N.R	Ciências Biológicas	N.R	N.R	Biologia Química Física
7	Feminino	N.R	Ciências Biológicas	N.R	N.R	Biologia
8	Feminino	N.R	Filosofia	N.R	N.R	Filosofia
9	Feminino	N.R	Geografia	N.R	N.R	Geografia
10	Feminino	N.R	Pedagogia	Psicopedagogia	N.R	Pedagoga
11	Feminino	N.R	Geografia	Meio Ambiente	7 anos	Geografia
12	Masculino	N.R	Geografia	N.R	5 anos	Geografia Ensino Religioso
13	Feminino	N.R	Geografia Pedagogia	Educação Ambiental Educação Especial	13 anos	Geografia Filosofia
14	Feminino	27	Ciências Biológicas	Biologia Vegetal	8 anos	Biologia
15	Feminino	35	Geografia	Educação Ambiental	15 anos	Geografia Sociologia História
16	Feminino	N.R	Ciências Biológicas	N.R	N.R	N.R

17	Feminino	N.R	Geografia	Administração, supervisão e orientação escolar	7 anos	Geografia
18	Feminino	42	Matemática com habilitação em ciências	Educação Especial Metodologia da Matemática	15 anos	Ciências Matemática
19	Feminino	N.R	Geografia	N.R	N.R	N.R
20	Feminino	N.R	Geografia	N.R	N.R	N.R
21	Feminino	N.R	Matemática	N.R	N.R	N.R
22	Feminino	N.R	Geografia	Geografia e Meio Ambiente	27 anos	Afastada para PDE ⁴⁷
23	Feminino	50	Administração Geografia	Didática	25 anos	Geografia
24	Feminino	N.R	Ciências Matemática	Matemática Educação Especial	17 anos	Ciências Matemática

Fonte: Autora (2013).

⁴⁷ 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.

Concepções prévias dos professores acerca da metodologia Oficinas Pedagógicas

Para investigar sobre a experiência e as concepções prévias dos professores com relação a metodologia de oficinas pedagógicas, foi aplicado um questionário (APÊNDICE F), na primeira etapa do curso, para um total de 57 professores. A seguir, são apresentadas as questões e a análise de cada uma delas, a partir da análise de conteúdo.

A Questão 1 objetivou averiguar se os professores já tinham alguma experiência com a metodologia oficinas pedagógicas. Uma proporção de 30% (17) dos entrevistados respondeu que sim, que já haviam ministrado oficinas pedagógicas, 54% (31) disseram nunca terem experienciado a metodologia e 16% (9) dos professores não responderam a essa pergunta.

Ainda na Questão 1 perguntamos aos professores que já haviam trabalhado com oficinas pedagógicas, quais foram os temas trabalhados e como essa oficina foi organizada. Destacamos que, dos professores que já haviam trabalhado com o método, oito eram geógrafos e ministravam a disciplina de geografia, três eram biólogos e ministravam as disciplinas de ciências e biologia no Ensino Fundamental II e Ensino Médio, respectivamente, e três eram pedagogos e trabalhavam com a formação continuada de professores e disciplina de língua portuguesa.

Quanto aos temas trabalhados, dentre os professores de geografia, foram citados os seguintes: cartografia (2 professores), migração (2 professores), urbanização (1 professor), paisagens modificadas (1 professor), biomas brasileiros (1 professor) e estatuto da crianças e do adolescente (1 professor). Dentre os professores de ciências e biologia os temas foram: plantas medicinais (1 professor), sustentabilidade⁴⁸ (2 professores), sexualidade (1 professor). Quanto aos pedagogos, estes destacaram ter trabalhado com a metodologia no ensino superior, e dois professores relataram trabalhar com gêneros textuais no Ensino Médio e um professor não respondeu qual foi o tema trabalhado.

Quanto à organização das oficinas, apenas quatro professores responderam e todos destacaram como foi realizado o trabalho com o conteúdo, enfatizando a

⁴⁸ Os professores não especificaram como foi trabalhada a sustentabilidade e nem se havia relação direta ou indireta com o tema água.

preocupação com a contextualização e aplicação do conteúdo no cotidiano dos alunos, como podemos perceber nas falas dos professores 1 (b) e professor 14 :

Professor 1⁴⁹-*“Trabalhei com a teoria das plantas medicinais. Colhemos variados tipos de plantas, fizemos um canteiro na escola e para fechar expomos as plantas em uma feira de ciências, tipos de plantas, os chás e sua utilidade”*.

Professor 14-*“A oficina se desenvolveu a partir dos problemas diagnosticados no momento com o intuito de informar e contextualizar a realidade”*.

Dos 24 professores que aceitaram planejar e desenvolver as oficinas pedagógicas em suas respectivas escolas, seis relataram já terem experiência com o método oficinas pedagógicas, sendo cinco geógrafos e uma pedagoga. O restante dos professores que participaram da pesquisa relatou nunca ter tido qualquer experiência com a metodologia.

Na Questão 2, buscamos identificar quais eram os objetivos de uma oficina pedagógica, na visão dos professores. Os professores da primeira etapa, totalizando 57, têm suas respostas apresentadas no Quadro 3, a seguir.

Quadro 3 - Categorias quanto aos objetivos de uma oficina pedagógica, de acordo com os professores participantes do curso.

Categorias	Unidades de Análise
A- Relacionar a teoria com a prática	8
B- Diversificar a metodologia em sala de aula	7
C- Problematizar o conhecimento	4
D- Promover o desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo	4
E- Trabalhar em equipe	3
F- O Ensino e a aprendizagem dos alunos	3
G- Promover a interação do aluno com a temática a ser desenvolvida	2

⁴⁹ Esse professor não respondeu à parte inicial do questionário, onde consta sexo, idade, município, há quanto tempo leciona, curso de Graduação, Pós-graduação, disciplinas que leciona e escola que trabalha, portanto, não foi possível estabelecer um perfil para esse professor que foi caracterizado como 1(b) pois este também não completou o curso, assim não faz parte dos dados descritos no Quadro 2.

H- Solucionar problemas da realidade escolar	2
I- Socialização do conteúdo	2
J- Aproximar o aluno da realidade da comunidade	1
K- Assimilação de conteúdo	1
L- Contribuir para a formação do professor	1
M- Tornar o conteúdo mais prazeroso para os alunos	1
N- O Desenvolvimento de atividades práticas	1

Fonte: Autora (2013).

Os objetivos gerais de uma oficina pedagógica, com base nos pressupostos estabelecidos por Ander- Egg (1991) são: (I) a formação integral do aluno, tendo como ênfase o aprender a aprender, aprender a ser e aprender a fazer; (II) integrar o trabalho pedagógico de forma a envolver alunos, professores, funcionários da escola e a comunidade escolar - como podemos perceber na fala dos professores das categorias E, G, H e J; (III) superar a dicotomia entre a teoria e prática - como podemos perceber no relato dos professores da categoria A, sendo esta a categoria que apresentou maior número de respostas; (IV) superar o modelo de ensino tradicional, no qual o aluno é um mero receptor de conteúdos prontos e o professor, um transmissor - como se pode verificar nas falas dos professores B, C, D, J, e M. Já na fala do professor K – assimilação do conteúdo (Professor 23) - há uma conotação de educação pautada no modelo tradicional:

Professor 23 - *“Mostrar com clareza o conteúdo fazendo com que eles sejam assimilados de forma prazerosa.”*

Nessa frase, apesar do professor destacar o interesse em tornar o aprendizado prazeroso para o aluno, fica claro que o docente espera que o aluno assimile, aproprie-se ou aprenda o conteúdo, cabendo ao professor transmitir esse conteúdo, admitindo que, na relação direta entre o professor e o aluno, deve existir a relação direta de ensino e aprendizagem, o que não é verídico, uma vez que nem sempre o professor ensina e nem sempre o aluno aprende podendo, ainda, ambos aprenderem, ou seja, uma ação não é consequência necessariamente da outra; (V) promover a participação do aluno nas atividades desenvolvidas, aproximando o alunado da ciência e da tecnologia - objetivo destacado pelos professores das categorias E, G e J; (VI) estabelecer um diálogo entre o saber científico e o saber popular; (VII) possibilitar a interdisciplinaridade; (VIII)

possibilitar aos alunos a oportunidade de refletir sobre um problema real da comunidade, de forma a fomentar o desenvolvimento da autonomia do aluno bem como a formação de um pensamento crítico, autocrítico e reflexivo - como destacado nas falas dos professores das categorias C, D, G, H, I e J o que caracteriza os objetivos de uma oficina pedagógica de acordo com Ander-Egg (1991).

Dessa forma, por meio da análise da Questão 2, ficou evidente que os professores têm uma visão restrita de oficina pedagógica, destacando sempre 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, sete professores da categoria B – diversificar a metodologia em sala de aula – e um professor da categoria M – tornar o conteúdo mais prazeroso para o aluno - indicaram apenas que a oficina pedagógica é uma forma de tornar a aula diferente, 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.

Na Questão 3 – “O que você priorizaria em uma oficina pedagógica: marque 4 para alta prioridade, 3 para média prioridade, 2 para baixa prioridade e 1 para nenhuma prioridade.”, as respostas foram compiladas às Figuras 6, 7 e 8 sendo que a Figura 6 apresenta as características consideradas de alta prioridade, as características consideradas de média prioridade e as características consideradas de nenhuma prioridade.

Nas características consideradas de alta prioridade, percebe-se a presença de 33 respostas referentes à contextualização e à aplicação do conteúdo, o que corresponde à opiniões de 58% dos professores. A preocupação com a contextualização em uma oficina pedagógica é muito importante, pois para analisar a situação-problema e até mesmo para concebê-la, é importante analisar o seu contexto. Ainda, para Paviani e Fontana (2009), as oficinas pedagógicas proporcionam ao aluno a vivência de situações que lhe são significantes e que fazem parte de sua realidade e enfrentamentos, assim, a contextualização é parte integrante das oficinas pedagógicas.

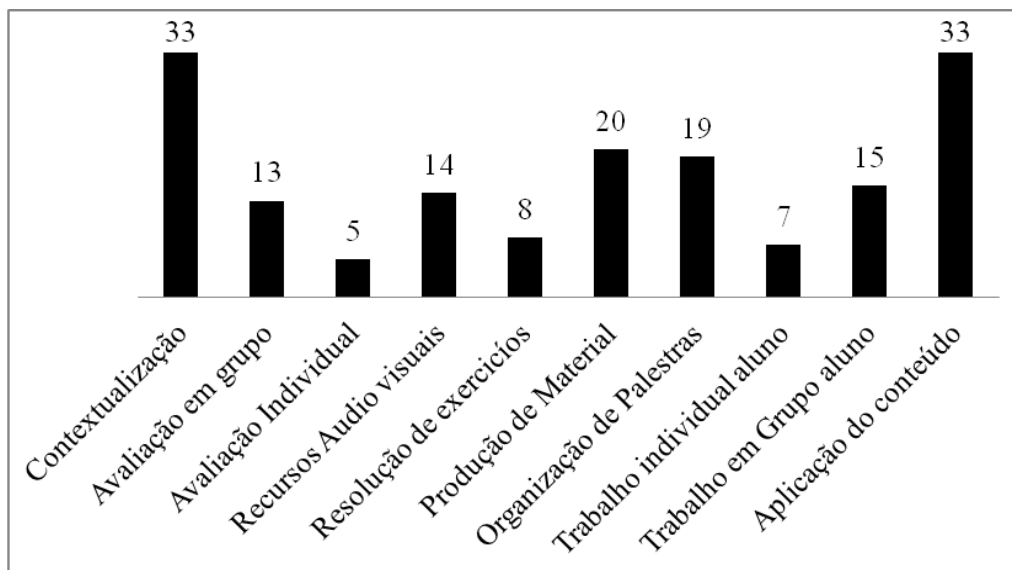


Figura 6 - Características consideradas como de alta prioridade em uma oficina pedagógica pelos professores participantes do curso.

Fonte: Autora (2013).

A aplicação do conteúdo também é importante, pois construir um conceito por meio de sua aplicação prática – relacionando a teoria com a prática – é uma das propostas de uma oficina, de acordo com Ander-Egg (1991). Realizar uma oficina sem a previsão do conteúdo a ser abordado e como será essa abordagem, pode resultar em uma oficina em que se parte do senso comum permanecendo-se neste, sem que haja a (re)construção do conceito, sem que este seja transformado em saber escolar.

Também considerada de alta prioridade, a produção de materiais – destacado por 20 professores (35%) – relaciona-se com a utilização das oficinas para a apreensão de habilidades manuais, como aprender a confeccionar um carrinho de garrafas plásticas, por exemplo. Entretanto, uma oficina de caráter pedagógico abarca muito mais do que a confecção de algo, pois exige criatividade diante de um objetivo. Ela deve ser pautada em uma situação-problema da comunidade que os alunos são convidados a analisar e investigar propondo soluções. Dentre as soluções pode-se envolver a confecção de materiais, como um folder, uma maquete para demonstração e até mesmo artefatos manuais e produções artísticas, entretanto, estas devem ser pautadas em decisões baseadas na análise do problema, sendo consideradas as soluções cabíveis para a dada situação. Uma oficina que objetiva e prioriza a fabricação de materiais não se caracteriza como uma oficina pedagógica de acordo com os referenciais teóricos propostos neste estudo.

Ainda nessa Questão, 19 (33%) dos professores relataram que a organização de palestras era considerada de alta prioridade em oficinas pedagógicas. Palestras podem auxiliar na investigação e até mesmo podem ser uma das soluções propostas, porém, não é uma atividade de alta prioridade e sim uma das possibilidades das oficinas. Talvez os professores entendam que as palestras sejam prioridade pela confusão que existe com a utilização do termo oficina, como já descrito neste trabalho. Algumas instituições utilizam a terminologia oficinas/workshops para nomear palestras, o que descaracteriza a metodologia.

Os professores destacaram, ainda, o trabalho em grupo 15 (26%) e a avaliação em grupo 13 (23%) como sendo atividades de alta prioridade. Como a oficina caracteriza-se pelo trabalho em grupo, é importante que o professor considere essa dinâmica como uma prioridade dessa metodologia, o que corrobora as afirmações de Regina et al. (2003, p.33) que caracterizam as oficinas pedagógicas como uma *“forma colectiva y participativa un trabajo activo, creativo, concreto, puntual y sistemático, mediante el aporte e intercambio de experiencias, discusiones, consensos y demás actitudes creativas,”*.

Também, 14 (25%) professores consideraram os recursos audiovisuais como alta prioridade. Esses recursos realmente auxiliam no desenvolvimento da oficina, entretanto, não são essenciais. Quando há a possibilidade de visitar o local e não há recursos disponíveis para fotografá-lo ou filmá-lo, o professor pode sugerir aos alunos, que façam uma descrição e/ou um desenho da situação, utilizando esses recursos como uma forma de coletar dados a partir da observação. Dependendo do tipo de problema proposto pela oficina pedagógica, os recursos audiovisuais podem ser dispensados e substituídos por outras técnicas de investigação, observação e sistematização do problema.

Um menor número de professores considerou como prioridade a resolução de exercícios - oito (14%) – e a avaliação individual, sete (12%). A resolução de exercícios pode fazer parte de uma oficina pedagógica desde que orientada de forma a auxiliar na investigação e resolução da situação-problema e não como uma forma de memorizar o conteúdo, pois, de acordo com Ander-Egg (1991), as oficinas pedagógicas buscam romper o modelo tradicional de ensino ao colocar o aluno no centro do processo de ensino e aprendizagem, pois não objetiva a memorização do conteúdo e sim a reflexão deste para fomentar o desenvolvimento de uma visão crítica sobre o problema, da

sociedade ao entorno desse problema e das possíveis soluções. Assim, não é aconselhável, nessa metodologia, a utilização de listas de exercícios, por exemplo⁵⁰.

Quanto ao trabalho individual do aluno, apesar de a oficina pedagógica ser uma metodologia de trabalho em grupo, é imprescindível que o professor a organize de forma a promover a participação de todos, portanto, a contribuição de cada aluno é de suma importância para que os objetivos possam ser alcançados, caso contrário, alguns alunos podem ser excluídos do trabalho, seja por terem dificuldade de interagir ou por não terem aptidão para realizar a atividade que o grupo está propondo naquele momento ou, até mesmo, por desinteresse. Dessa forma, é aconselhável que o professor distribua tarefas a todos os alunos, de forma que cada um tenha a sua responsabilidade e possa oferecer sua contribuição para o grupo.

Ander-Egg (1991) afirma, ainda, que para o sucesso do trabalho em equipe é importante que o professor observe três fatores: determinar as tarefas que serão realizadas para que os objetivos propostos possam ser alcançados; estabelecer as relações técnicas de funcionamento, que derivam dos objetivos propostos, para que os alunos possam ter clareza da contribuição de cada um, a fim de que objetivos sejam alcançados; considerar os processos socioafetivos inerentes ao ser humano, observando quais relações são estabelecidas entre os integrantes do grupo, pois estas podem ser um obstáculo ao sucesso da oficina. Ainda nessa perspectiva, a avaliação individual também é importante já que auxilia o professor na gestão do processo, remanejando grupos, alunos e tarefas de forma a permitir o efetivo envolvimento e crescimento de todos.

Com relação às características consideradas de média prioridade, conforme o exposto na Figura 7, a avaliação em grupo e os recursos audiovisuais foram as mais citadas. A avaliação em grupo deveria ser prioridade em uma oficina, uma vez que as oficinas são um fazer em grupo, remetendo aos II e III princípios pedagógicos para oficinas pedagógicas, propostos por Ander-Egg (1991) – (II) metodologia participativa e (III) metodologia coparticipativa, portanto, se os grupos não estão bem organizados e trabalhando em sintonia, de forma a alcançar os objetivos estabelecidos, existe grande chance de o trabalho não ter sucesso, como já discutido no parágrafo anterior. Quanto

⁵⁰ Não é intenção de este trabalho defender se listas de exercício são ou não uma boa técnica para a apreensão e até mesmo memorização do conteúdo, pois essas variáveis também têm seu lugar no processo de ensino e aprendizagem, que é multifacetado.

aos recursos audiovisuais, estes não devem ser prioridade, entretanto, auxiliam na percepção da situação e na sensibilização para o problema, entre outras. Entretanto, considera-los de média prioridade pode significar que, sem o auxílio dos recursos áudio visuais, não é possível realizar uma oficina pedagógica. Esta concepção de oficina pedagógica, como um momento para o uso de tecnologias em sala de aula, pode limitar os objetivos propostos pelas mesmas, sendo que de acordo com os trabalhos e estudos de Ander-Egg (1991), não existe a dependência das oficinas pedagógicas para com os recursos audiovisuais.

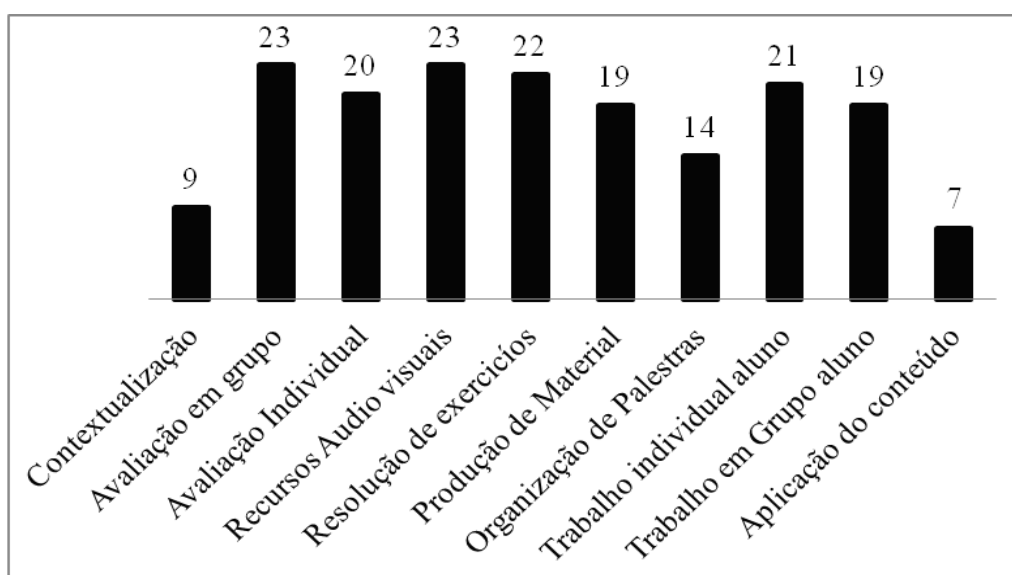


Figura 7 - Característica considerada de média prioridade pelos professores participantes do curso.

Fonte: Autora (2013).

Os professores relataram que a “resolução de exercícios” (22 professores), o “trabalho individual do aluno” (21 professores) e a “avaliação individual” (20 professores) são de média prioridade. A “resolução de exercícios” é importante para a solução de determinado problema, porém esses exercícios não devem objetivar a mera memorização e repetição, ou não terá sentido a sua inserção na prática dessa metodologia. Entretanto, exercícios articulados com o problema proposto pela oficina podem proporcionar discussões, fomentando o desenvolvimento da visão crítica e autonomia do aluno. Por exemplo, se um professor propõe ao aluno escrever um texto dissertativo, justificando a importância daquele estudo para a comunidade local, essa atividade incita não só o desenvolvimento da leitura e escrita como da capacidade de arguição e o pensamento crítico e reflexivo. Ainda, de acordo com os referenciais

teóricos para oficinas pedagógicas, especificados neste trabalho⁵¹, como a oficina pedagógica é um aprender fazendo, é importante que o professor faça a mediação desse “fazer”, que pode ser caracterizado como um exercício problematizado e contextualizado.

Quanto ao “trabalho individual do aluno” e à “avaliação individual”, é importante que o professor perceba se todos os alunos estão envolvidos com as atividades, participando de forma a contribuir para a resolução do problema em pauta, então, é imprescindível que o professor acompanhe a produção individual, avaliando como ocorre o progresso desta. Ainda nesta perspectiva, Ander-Egg (1991) destaca que o trabalho em grupo não é algo que se possa ensinar, devendo ser exercitado e mediado pelo professor, corroborando com Vieira e Volquind (2002), que destacam o processo de intervenção didática como um pressuposto metodológico para oficinas pedagógicas, ambos revelando que, nesse método, o professor deve permanecer atento às dificuldades e obstáculos apresentados por cada aluno para que, por meio da intervenção daquele, estes possam ser superados em prol dos objetivos almejados no planejamento das oficinas.

Quanto às características consideradas de baixa prioridade – Figura 8 –, embora o propósito tenha sido detectar quais variáveis o professor deixaria de considerar importantes e relevantes ao pensar na metodologia proposta pelas oficinas pedagógicas. Foi impossível determinar características sem nenhuma importância já que cada oficina é única, pois é acompanhada das características da comunidade escolar, alunos e professores que a integram. Assim, se para uma oficina não é relevante a produção de materiais, em outra oficina esse pode ser um objetivo específico diante daquela situação problema, portanto, não há como afirmar que qualquer das variáveis citadas na Figura 10 não tenha importância na metodologia de oficinas pedagógicas. Todavia, percebe-se que para dez professores a “resolução de exercícios” e o “trabalho individual do aluno” não têm lugar prioritário em uma oficina pedagógica.

Quanto à “resolução de exercícios”, não se deve pensá-la apenas como fonte de memorização e repetição de conceitos e processos, mas como forma de possibilitar a (re)significação e (re)construção de conteúdos, corroborando com a perspectiva do modelo de ensino construtivista ao qual as oficinas pedagógica integram. Por exemplo,

⁵¹ Betancourt (2007), Ander-Egg (1991), Vieira e Volquind (2002), Regina et al. (2003).

a produção de um texto é um exercício que, por sua vez, pode servir para que o professor analise a concepção do aluno sobre determinado assunto, o que é indispensável no momento de conduzir as atividades de forma a possibilitar a (re)significação ou a (re)construção do conhecimento. Assim, os exercícios quando articulados com a situação problema, são importantes também no processo de ensino e aprendizagem proposto pelas oficinas.

Quanto ao “trabalho individual”, este deve ser prioridade nas observações e intervenções do professor, porém a utilização do mesmo não exclui a utilização do “trabalho coletivo”. Em uma atividade coletiva bem gerida é possível perceber o quanto cada membro contribuiu e avançou, portanto, o que cada um produz – a atividade individual – não deve ser subestimada e nem superestimada. Ademais, de acordo com Careaga (2006), para que a oficina pedagógica tenha sucesso é imprescindível que o professor observe alguns aspectos organizacionais, tanto de caráter coletivo quanto individual, como a execução das tarefas propostas, tanto pelos grupos quanto por cada integrante, auxiliando os grupos a desenvolverem uma dinâmica de trabalho colaborativa, portanto, tanto o trabalho individual quanto o coletivo devem ser alvo da atenção docente.

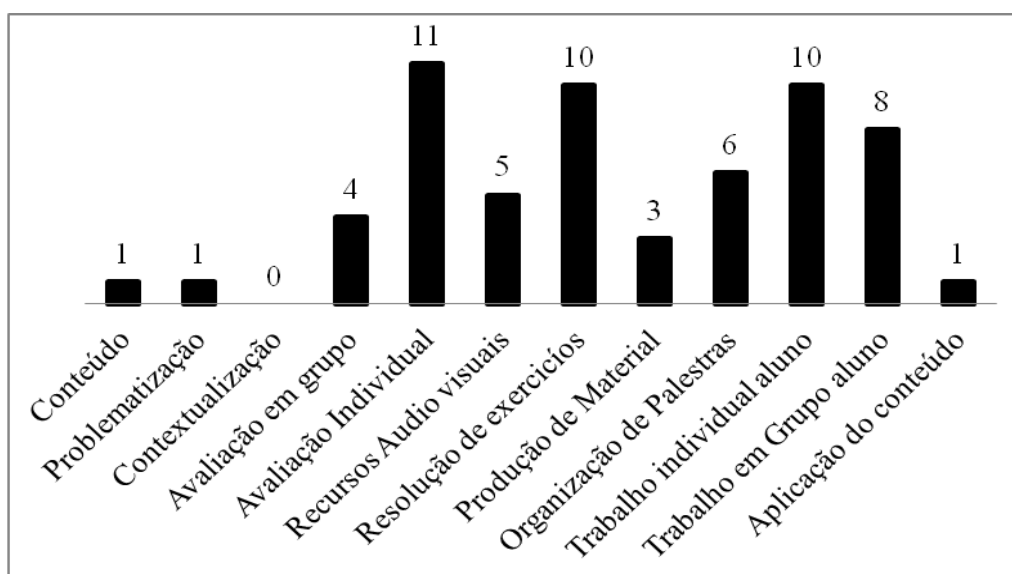


Figura 8 - Características consideradas pelos professores participantes do curso como de média prioridade.

Fonte: Autora (2013).

Quanto às características consideradas como nenhuma prioridade – conforme a Figura 9 - é possível notar que para alguns professores a “avaliação individual” não é

importante, o que pode comprometer o sucesso da metodologia, conforme já discutido. Ainda, a “organização de palestras” também não foi considerada importante, por conseguinte, podemos presumir que, para esses professores, as palestras não são imprescindíveis e nem caracterizam uma oficina como ocorre em algumas instituições.

Em relação à Questão 5, “Como o tema para a aplicação de uma oficina pedagógica deve ser escolhido”, as respostas foram organizadas em oito categorias (Quadro 2). As oficinas pedagógicas, de acordo com Ander-Egg (1991), têm como um de seus objetivos a integração da comunidade escolar com os alunos, professores e funcionários da escola a partir do estudo de um problema que se apresenta como comum a todos. Dessa forma, ao eleger um conteúdo o professor deve problematizá-lo a partir das necessidades da comunidade, porém, para determinar quais conteúdos são mais propensos a serem trabalhados, a partir de oficinas pedagógicas, 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 estratégia mais apropriada.

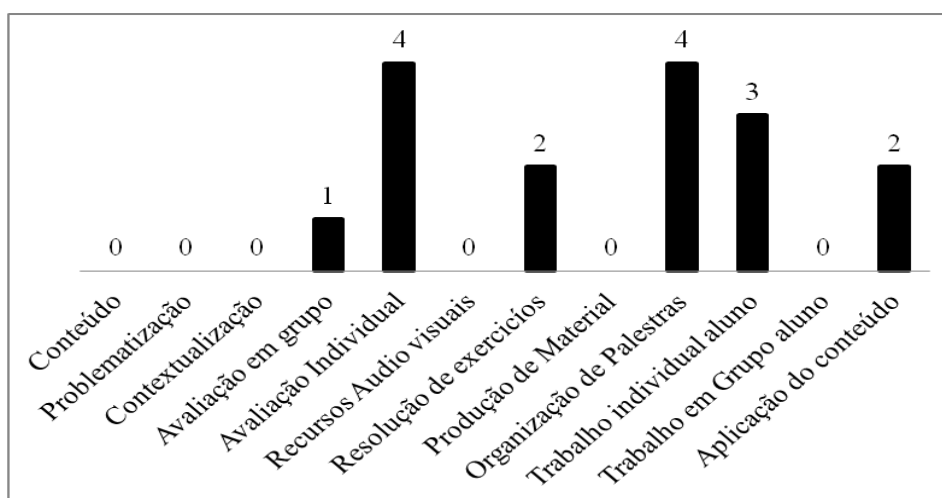


Figura 9 - Características consideradas pelos professores participantes do curso como sem prioridade em uma oficina pedagógica.

Fonte: Autora (2013).

Quadro 4 - Categoria quanto à escolha dos temas para a aplicação de uma oficina pedagógica de acordo com os professores participantes do curso.⁵²

Categorias	Unidades de Análise
A- Deve ser escolhido a partir das necessidades e problemas da comunidade escolar.	19
B- Deve ser escolhido a partir das necessidades do aluno.	9
C- Fazer parte das Diretrizes curriculares da disciplina.	7
D- Deve ser escolhido a partir das dificuldades apresentadas pela turma.	3
E- Deve ser escolhido pelo educador.	1
F- Deve ser escolhido a partir da importância do conteúdo.	1
G- Deve ser relacionado com a atualidade.	1

Fonte: Autora (2013).

Um número de sete (43%) professores destacaram que o tema deve ser escolhido conforme “as necessidades do aluno”, ou seja, a categoria B. É importante destacar que se o aluno residir próximo da escola, possivelmente os problemas socioambientais e econômicos que o afetam serão os mesmos que afetam a comunidade em que ele está inserido. Outra possível interpretação para essas respostas seriam as necessidades pedagógicas dos alunos; por exemplo, se os alunos estão com dificuldade para compreender determinado conteúdo, isso seria um motivo para a escolha do tema. Mais uma vez vale ressaltar que os objetivos do trabalho com determinado tema deve ser possível de ser alcançado por meio da oficina, caso contrário, a metodologia pode não ser eficiente.

Ainda, escolher o tema pela “presença nas diretrizes curriculares” de cada disciplina, como relatado na categoria C, torna-se confuso, pois as diretrizes curriculares de ciências do Estado do Paraná, nas quais as escolas públicas paranaenses se baseiam, apresentam os conteúdos estruturantes que devem ser abordados a cada ano e para cada disciplina, e não os temas a serem abordados e a metodologia que deve ser utilizada

⁵² Esse Quadro apresenta 41 respostas, diferente do Quadro 3 pois em um questionário estruturado o participante pode escolher, ou não, responder algumas questões.

para o trabalho pedagógico com cada conteúdo, como o exposto pelo excerto abaixo, destacado das Diretrizes Curriculares de Ensino de Ciências (2008, p.67).

[...] A seleção dos conteúdos de ensino de Ciências deve considerar a relevância dos mesmos para o entendimento do mundo no atual período histórico, para a constituição da identidade da disciplina e compreensão do seu objeto de estudo, bem como facilitar a integração conceitual dos saberes científicos na escola. Sendo assim, os conteúdos de Ciências valorizam conhecimentos científicos das diferentes Ciências de referência – Biologia, Física, Química, Geologia, Astronomia, entre outras. A metodologia de ensino deve promover inter-relações entre os conteúdos selecionados, de modo a promover o entendimento do objeto de estudo da disciplina de Ciências. Essas inter-relações devem se fundamentar nos Conteúdos Estruturantes.

Assim, fica claro, ao docente, que os conteúdos estruturantes balizam a determinação dos conteúdos que serão abordados, de forma a promover a (re)construção dos conhecimentos, necessária ao entendimento da disciplina da forma como é concebida atualmente pelas diretrizes. Esse documento apresenta cinco conteúdos estruturantes: a astronomia, a matéria, os sistemas biológicos, a energia e a biodiversidade. Estes, segundo as mesmas diretrizes, devem ser trabalhados pelos professores em todas as séries (anos) do Ensino Fundamental II, porém em diferentes níveis de aprofundamento e compreensão, a partir do nível de desenvolvimento cognitivo dos estudantes. Para tal, o docente deve manter o rigor conceitual, adotar uma linguagem apropriada para cada série (ano), problematizar os conteúdos em função da realidade regional, além de considerar os limites e possibilidades do material didático.

Dessa forma, por exemplo, quando o professor trabalha com o conteúdo estruturante biodiversidade, pode propor uma oficina pedagógica para a construção de um insetário, destacando os insetos causadores de doenças mais incidentes na região, o que considera a realidade regional e permite o trabalho pedagógico com o conteúdo. Assim, quando o professor organiza o ensino da disciplina, deve considerar as Diretrizes Curriculares de Ensino, porém estas não determinarão o tema de abordagem para cada conteúdo e nem a metodologia, trabalho este que cabe ao professor⁵³ a

⁵³ Cabe ressaltar que a autonomia docente para com o planejamento, tanto dos conteúdos abordados na disciplina como na forma com que serão trabalhos em sala de aula é imprescindível quando discutimos metodologias construtivistas diante da atual realidade da educação do século XXI. Entretanto, apesar de essa autonomia já ser possível, alguns professores abrem mão dela ao utilizar o livro texto, por exemplo, como uma guia para sua

autonomia com respeito a escolha do tema e a maneira como pretende abordar o conteúdo, possibilitando inovar e remodelar suas práticas pedagógica à necessidade de cada escola/aluno/comunidade escolar.

Quanto à Questão 5 – “Como uma oficina pedagógica deve ser organizada?” as respostas são apresentadas no Quadro 5. Por meio da análise das categorias, os professores destacaram priorizar o “trabalho em equipe”. Como a oficina pedagógica caracteriza-se por ser um aprender fazendo em grupo, é importante que o professor organize as atividades de forma a promover o trabalho coletivo. Segundo Careaga (2006), nas perspectivas de uma oficina pedagógica, para que um grupo de trabalho possa funcionar adequadamente, faz-se necessário que todos os seus integrantes estejam cientes dos objetivos do trabalho, bem como que sejam responsáveis por suas atividades, colaborando com o grupo de forma produtiva. Ademais, as atividades devem ser organizadas de forma que todos os integrantes participem, e é importante que os integrantes do grupo acompanhem a realização das tarefas dos colegas, percebendo as suas dificuldades e auxiliando-os. Nesse sentido, é importante que o professor distribua as tarefas, considerando as habilidades de destaque de cada aluno; por exemplo, os desenhos podem ficar a cargo do aluno que tem maior aptidão e gosto por desenhos. É importante que o professor fomente a comunicação entre os membros da equipe para que cada um possa opinar respeitosamente, considerando o que o colega tem a dizer, pois se não houver unidade, dificilmente os objetivos do grupo serão alcançados. Sempre que houver um problema no grupo, o professor deve intervir, auxiliando a resolvê-los. Para tal, deve retomar os objetivos do trabalho e quais são as responsabilidades individuais de cada membro, o que corrobora com Viera e Volquind (2002), quando estas trazem a intervenção didática do docente como um dos pressupostos das oficinas pedagógicas.

disciplina. Assim, essa autonomia docente é possível, mas não é praticada em toda a esfera educacional.

Quadro 5 - Categorias quanto a como organizar uma oficina pedagógica de acordo com os professores participantes do curso.

Categorias	Unidades de Análise
A- Priorizando o trabalho em equipe.	15
B- Segundo o diagnóstico das necessidades do aluno.	7
C- Por meio de uma boa fundamentação teórica, análise de dados e encaminhamento metodológico pertinente à realidade do aluno.	5
D- De acordo com um roteiro/planejamento.	3
E- Por meio da relação da teoria com a prática.	3
F- Contextualização com base em um tema gerador.	2
G- Priorizando o conteúdo e utilizando recursos Audiovisuais.	2
H- De acordo com o nível dos alunos.	2
I- Em conjunto com a comunidade escolar.	1

Fonte: Autora (2013).

Os professores destacaram, ainda, a necessidade de o aluno ser considerado na organização de uma oficina – categorias B, C e H - o que vem de encontro com a perspectiva construtivista à 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 suas 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 oficina, assim, se o professor desejar que os alunos façam um vídeo, deve trabalhar com estas técnicas de como filmar e como editar vídeo, por exemplo.

Na categoria D, os professores destacaram a necessidade de um “planejamento”. O planejamento é imprescindível para o sucesso de qualquer trabalho, pois é impossível que, sem qualquer tipo de reflexão prévia, o professor improvise cada ação e/ou atividade, articulando-a com a questão problema. De acordo com Vieira e Volquind (2002), a oficina, assim como qualquer outra atividade, requer um mínimo de previsão e estruturação que assegure seu desenvolvimento e evite imprevistos que possam comprometer o trabalho e objetivos deste.

Para alguns professores, a categoria E – a “relação da teoria com a prática” - é importante para a organização de uma oficina. Sem dúvida, é importante que os professores propiciem essa relação, caso contrário, não será concretizada a oficina pedagógica da maneira como esta é proposta. Para compreender uma oficina pedagógica, é importante perceber que esse tem como uma de suas bases a interface entre a teoria e a prática, conforme se observa na Figura 10.

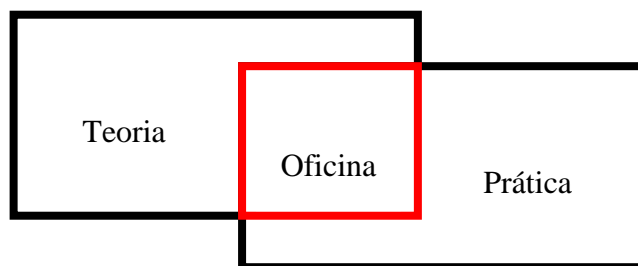


Figura 10 - Configuração de uma Oficina Pedagógica

Fonte: Ezequiel Prozecauski *apud* Betancurt (2007).

Ademais, a relação da teoria com a prática, em que os conhecimentos teóricos concretizam-se nas aplicações práticas por meio do trabalho pedagógico problematizador e contextualizador, que possibilite o aprender fazendo, é um dos pressupostos metodológicos, descritos por Vieira e Volquind (2002), portanto, imprescindível para o planejamento e desenvolvimento de uma oficina pedagógica.

Na categoria F os professores destacaram a contextualização com base em um tema gerador. Os temas geradores – originários de Paulo Freire - caracterizam-se como uma proposta metodológica na qual a teoria da dialética é imprescindível. Assim, essa teoria 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 ética, o que possibilita uma leitura crítica do mundo.

Ao trabalhar com temas geradores, o professor deve seguir alguns passos: o levantamento preliminar da realidade local, que permite ouvir os alunos com relação aos problemas da comunidade, suas explicações e propostas de solução. Essa etapa deve contar com a elaboração de instrumentos para a investigação da realidade, como questionários e entrevistas; a seleção de falas significativas, que representam situações pedagógicas nas quais o professor pode intervir, sendo esta a base para o tema gerador;

também deve prever a devolução dos pré-temas selecionados, a partir das falas à comunidade, sendo esta a etapa em que se confirma se os mesmos são relevantes à comunidade; escolha do tema gerador e construção do contratema, quando o professor expõe o tema gerador e as necessidades e saberes que levarão à superação; deve haver a problematização das falas selecionadas, que representa a etapa em que as falas ganham contexto; obtêm-se então a rede de temática, em que novos temas são organizados a partir da análise construída, composta pelo programa a ser trabalhado; a redução temática, que determina o que cada área trabalhará e, por fim, o planejamento e execução de aulas, fase esta em que as aulas são efetivamente planejadas e postas em prática, o que exige que os professores, constantemente, se reúnam e reflitam sobre o trabalho que está sendo desenvolvido (RODRIGUES, 2002). Assim, determinar o tema de uma oficina pedagógica, a partir de um tema gerador, sem dúvida constitui-se como alternativa interessante, uma vez que promove o trabalho com a realidade local, visando à superação de uma forma dialética e emancipatória.

Na categoria G os professores destacaram 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, sendo, porém necessário que a seleção do tema provenha da realidade da comunidade e que seja importante para o aluno, como afirma Ander-Egg (1991). Por exemplo, para trabalhar com os quatro elementos (ar, água, fogo e terra), o professor pode propor uma oficina pedagógica sobre as catástrofes ambientais e, para tal, utilizar os recursos tecnológicos de áudio e vídeo. Porém, se o professor optar por contextualizar, com os Tsunamis para uma oficina que seja realizada no interior do Nordeste brasileiro, provavelmente esse tema não será tão interessante e motivador quanto o processo de desertificação que acontece na região e que também pode ser trabalhado por meio dos recursos audiovisuais.

Já na categoria H, os professores priorizaram o nível dos alunos, para a escolha do tema. É imprescindível que o professor considere o nível cognitivo dos alunos ao determinar a abordagem temática, porém qualquer tema pode ser trabalho de forma a alcançar os objetivos propostos para determinada faixa etária e série (ano). Até mesmo conteúdos complexos, como alimentos transgênicos e nanociência podem ser abordados, desde que o professor destaque objetivos possíveis de serem alcançados na situação em que seus alunos se encontram. Por exemplo, os alimentos transgênicos, no

sexto ano do Ensino Fundamental, podem ser abordados quanto a sua produção no país, destacando seus benefícios e prejuízos à agricultura, sendo os conceitos de transgenia adequados ao que o aluno precisa compreender para discutir tal situação. Já no Ensino Médio, o professor pode abordar os aspectos genéticos da transgenia, relacionando-os com os benefícios e prejuízos à população e à agricultura. Dessa forma, a escolha do tema sofre uma maior influência dos objetivos que se deseja atingir ao final do trabalho pedagógico e estes objetivos, por sua vez, são determinados a partir do nível cognitivo dos alunos.

Na categoria I, os professores destacaram a escolha do tema a partir da comunidade escolar, retomando a discussão sobre a necessidade de temas que, de fato, estejam inseridos na realidade do aluno, o que corrobora as opiniões dos autores de referência escolhidos nesta dissertação.

Quanto à Questão 6, “Como avaliar o desempenho dos alunos em uma oficina pedagógica?”, as respostas foram divididas em cinco categorias, sendo que a “participação dos alunos nas atividades” (Categoria A) foi a forma que os professores julgaram ser a mais indicada para avaliar a proposta (Quadro 4). 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” – categoria B – e “rodas de conversa” – categoria C. Nessas atividades o professor também consegue averiguar se os alunos estão (re)significando e (re)construindo os conceitos revelados no início do processo, como propõe Careaga (2006, p.22).

[...]La evaluación se puede realizar de diversas formas: oral o escrita, formal o informal, etc. A continuación brindamos dos ejemplos de instrumentos de los dos tipos de evaluación. El primero se trata de la evaluación del proceso, que la puede solicitar algún miembro del grupo o el propio facilitador si se considera que se están apartando de los objetivos propuestos. El segundo, de corte sumativo, recoge la opinión final de los integrantes del taller una vez finalizado el mismo.

Na categoria D, os professores destacaram avaliar os alunos em cada etapa, o que julgamos ser esta uma importante estratégia, pois, se o professor acompanha todo o desenvolvimento do trabalho, tanto com relação ao grupo como o de todos os alunos, é capaz de intervir quando necessário, orientando a execução das tarefas propostas e

auxiliando na (re)significação e (re)construção do conhecimento, corroborando o primeiro pressuposto de uma oficina pedagógica, de acordo com Vieira e Volquind (2002), sobre a importância da intervenção didático-pedagógica do docente. Assim, o professor não deve esperar o resultado final da oficina para analisar se os alunos atingiram os objetivos, mas sim investigar se, em cada etapa, os alunos realizam as tarefas de forma a possibilitar que ocorra um salto qualitativo ao final do trabalho pedagógico.

Na categoria E, os professores destacaram a avaliação individual e em a grupo. Nesse sentido, é indispensável que o professor acompanhe tanto o desenvolvimento dos grupos quanto de cada membro, para evitar que, apesar de o grupo trabalhar e executar as tarefas propostas a contento, alguns membros não participem do trabalho, deixando de usufruir de seus benefícios. É muito comum que, ao trabalhar em grupo, os professores percebam que alguns alunos se destacam, talvez pela facilidade de comunicação e liderança, enquanto outros são minorizados, muitas vezes pela timidez ou por não compreenderem a importância de seu trabalho enquanto membro do grupo, o que acarreta em desenvolvimento para alguns alunos, enquanto outros deixam de participar e se beneficiar das atividades. A fim de remediar essa situação, o professor deve avaliar tanto o desenvolvimento do grupo quanto o de cada aluno, estimulando e auxiliando cada membro na execução de seu trabalho em prol dos objetivos do grupo.

Quadro 6 - 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
A- Participação dos alunos nas atividades.	21
B- Por meio de debates (produção do aluno).	15
C- Roda de conversa.	3
D- Avaliando o desenvolvimento do aluno em cada etapa.	2
E- Avaliação individual e em grupo.	1

Fonte: Autora (2013).

Análises dos planejamentos

Como já dito anteriormente, na terceira etapa do curso os professores foram convidados a planejar e aplicar as oficinas pedagógicas em suas respectivas escolas. Como um dos pressupostos metodológicos das oficinas pedagógicas é a interdisciplinaridade, os professores se organizaram de forma a planejar as oficinas nessa perspectiva. Assim, 24 professores de oito escolas organizaram oito oficinas diferentes, e cada grupo de professores planejou a oficina para a sua escola, conforme se observa no Quadro 7. Os professores organizaram-se aleatoriamente, conforme a disponibilidade de cada um sendo considerada a facilidade de contato com o colega. Assim, os professores decidiram organizar-se por escola o que resultou em oito grupos, portanto oito oficinas. A única exceção foi a oficina de nº 6, que foi realizada apenas por uma professora, porém, planejada por duas. A segunda professora se mudou de cidade durante o processo, fato que levou a professora 16 a preparar e aplicar a oficina, sozinha.

Conforme descrito no Quadro 7, foram trabalhados sub-temas variados tendo como base a temática água inicialmente proposta ao professores, sendo que em cinco oficinas - 2, 3, 4, 5 e 6 buscou-se enfatizar os recursos hídricos regionais, conforme os objetivos propostos no planejamento. Já nas oficinas 1, 3 e 8 os objetivos não estão claros.

Na Oficina 1, as atividades previstas eram que as professoras iriam expor informações e questionar os alunos sobre o conteúdo selecionado (a quantidade de água disponível no mundo, o ciclo da água, o desperdício e escassez da água e como combater o desperdício) em três aulas, o que transformou a oficina em uma aula expositiva dialogada, na qual se destacava o caráter expositivo. A atividade prática a ser realizada – na qual as professoras apresentariam aos alunos amostras de água e questionariam a procedência e a qualidade desta – seria uma forma de fomentar a discussão que poderia acontecer de forma desorientada, uma vez que não existia uma situação problema para dirigir as discussões e ações. Essa situação também aconteceu na oficina 2, em que os professores previram uma grande quantidade de conteúdo para apenas cinco aulas e também não foi possível identificar uma situação problema geral na oficina, mas perceber que os professores apenas abordaram vários problemas ambientais relacionados à água.

Já, na Oficina 3 os professores planejaram uma aula de campo, não sendo possível identificar os pressupostos metodológicos de uma oficina pedagógica, pois não havia uma questão problema a ser analisada e sim a proposta de conhecer as sub-bacias da região.

Na Oficina 4 existiu a proposta de uma situação problema que se caracterizava pela degradação da mata ciliar no entorno dos rios próximos da região. Para desenvolver o trabalho, com previsão mínima de dez aulas para a realização da oficina, as professoras se propuseram a promover discussões acerca do tema, para o conhecimento dos conceitos prévios dos alunos e o estudo acerca dos conceitos e situações desconhecidas aos mesmos. Para a tomada de consciência do problema, as professoras organizaram uma visita a um rio próximo da escola, onde os alunos observaram o grau de degradação da mata ciliar e os prejuízos desta situação para a comunidade e o meio ambiente. Em seguida a professora organizou os alunos para realizar o plantio de mudas no entorno do rio, de forma a sensibilizar a comunidade e amenizar o problema.

Quadro 7 - Oficinas Pedagógicas aplicadas pelos professores.

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

Fonte: Autora (2013).

Quadro 8 - Sistematização e descrição dos planejamentos das oficinas pedagógicas destacando os objetivos, atividades realizadas e a avaliação.

Oficina	Objetivo	Atividades Desenvolvidas	Avaliação
1	Descobrir, investigar e ampliar o conhecimento sobre a água, seus estados, transformações, bem como sua preservação no ambiente.	1º Atividade prática de análise de amostras de água; 2º Leitura de texto informativo sobre o ciclo da água; 3º Texto informativo sobre a água que consumimos sem perceber; 4º Texto informativo sobre o desperdício; 5º Ilustração sobre a preservação e conservação da água e do ambiente;	Por meio dos questionamentos e participação; Por meio da ilustração, percebendo se os alunos demonstram corretamente os meios de evitar o desperdício de água no ambiente doméstico.
2	Conhecer os Recursos Hídricos do município de São Pedro do Paraná, sua relação com o desenvolvimento econômico e seu processo de colonização. Levar os educandos a identificar locais de contaminação, o mecanismo do ciclo da água e a importância da água para o desenvolvimento sustentável do nosso país; Entender que o município destaca-se por atividades ligadas à pesca e ao turismo pela grande quantidade de recursos hídricos disponíveis. Conhecer as propriedades das águas regionais, as bacias hidrográficas locais, a utilização correta desse recurso precioso.	1º Levantamento de concepções prévias a partir de um questionário; 2º Desenho dos recursos hídricos da região e a sua trajetória; 3º Vídeo sobre o ciclo da água; 4º Discussão sobre a quantidade de água presente no planeta e o fato de ser um recurso renovável ou não; 5º Pesquisa sobre as bacias hidrográficas do Paraná e seus afluentes regionais; 6º Identificação de quais doenças podem ser veiculadas pela água; 7º Exposição dos resultados finais obtidos pela turma após o trabalho.	Observar e registrar a participação dos alunos nas etapas individuais e coletivas do trabalho; Verificar o domínio progressivo dos conceitos, das noções e dos processos; Examinar o conjunto da produção de textos, painéis, desenhos e outros trabalhos realizados e; Reservar um tempo para que os alunos falem livremente sobre a experiência e para avaliar eventuais dificuldades e ganhos de aprendizagem.
3	Conhecer as sub-bacias hidrográficas que banham o município de Querência do Norte com o intuito de compreender a importância das mesmas para a vida da comunidade.	1º Levantamentos das concepções prévias dos alunos; 2º Leitura de textos para complementar o que os alunos sabem sobre o tema, destacando sua dimensão histórica e os conceitos. 3º Aula de campo para conhecer a Bacia	Por meio do relatório que será produzido.

		Hidrográfica; 4º Elaboração de um relatório para sistematizar o que foi aprendido;	
4	Sensibilizar os educandos sobre a importância da mata ciliar na preservação do córrego bem como da biodiversidade em seu entorno.	1º Pesquisar sobre o tema; 2º Visitar o local para a identificação dos problemas relacionados à Mata ciliar. 3º Plantio de mudas para restauração da mata ciliar;	Por meio do envolvimento dos alunos para divulgar a importância da mata ciliar, como preservá-la e a necessidade do plantio de novas mudas.
5	Compreender a importância das matas ciliares para manutenção das nascentes dos rios, garantindo a sobrevivência das bacias hidrográficas com suas respectivas espécies de plantas e animais.	1º Levantamento de concepções prévias acerca de matas ciliares; 2º Observação de fotos de locais com e sem mata ciliar; 3º Pesquisa e discussão sobre a importância da mata ciliar para a preservação dos rios; 4º Visita de campo a um rio próximo da escola; 5º Observação e registro da situação do rio visitado; 6º Organização de uma exposição de fotografias para a comunidade objetivando sensibilizá-la sobre a necessidade da preservação da mata ciliar; 7º Produção de um vídeo educativo sobre mata ciliar e preservação dos rios para ser apresentado à comunidade;	Por meio da participação dos alunos e da organização das atividades de sensibilização da comunidade.
6	Compreender a importância das matas ciliares para a manutenção do Ecossistema; Identificar os principais fatores de degradação das matas ciliares e estratégias para minimizar seus efeitos; Planejar as estratégias mais eficazes e eficientes para recuperação das matas ciliares considerando a realidade específica local Organizar informações pesquisadas com fins de socialização de conhecimentos; Trabalhar em grupos interagindo para atingir um objetivo comum;	1º Assistir a um vídeo sobre mata ciliar e discutir sua importância e conceitos; 2º Leitura de um texto sobre a mata ciliar para aprofundamento; 3º Visita a locais com mata ciliar e preservada e sem preservação para observar e registrar as diferenças e impactos ambientais; 4º Registro, por meio de fotografias, dos problemas ambientais encontrados, que se relacionam à mata ciliar (erosão e assoreamento); 5º Produção de uma maquete sobre a erosão para	Participação dos alunos nas atividades e discussões.

		demonstrar a importância da mata ciliar; 6º Confeção de cartazes e panfletos para orientação e sensibilização da população; 7º Plantio de mudas juntamente com a comunidade.	
7	Promover discussões a cerca da qualidade e da importância da água para a sobrevivência do ser humano.	1º leitura de texto sobre bacias hidrográficas para a compreensão do tema; 2º Atividade prática de análise de água; 3º Discussão acerca dos resultados; 4º Produção de cartazes;	Por meio da participação dos alunos e da produção dos cartazes.
8	A água é de fundamental importância para a manutenção da vida no nosso planeta e, portanto tornam-se relevante o conhecimento e as relações de dependência entre os seres vivos e os ambientes naturais, para a conservação e a sobrevivência da espécie humana.	1º Atividade prática do tipo dinâmica sobre a quantidade água disponível no planeta e a sua relação com a água doce e potável.	Verificar se a dinâmica aplicada foi capaz de sensibilizar os alunos.

Fonte: Autora (2013).

Na Oficina 5 – com previsão mínima de dez aulas - semelhante à oficina 4, o tema também foi a mata ciliar e a questão problema também dizia respeito à situação de um rio próximo da comunidade escolar, que os alunos visitaram, registrando e observando a degradação ali presente e os prejuízos causados ao ambiente e à comunidade. Como forma de tentar minimizar o problema, os alunos organizaram uma exposição de fotografias e a produção de um vídeo educativo para expor à comunidade.

Já, na Oficina 6 - com previsão mínima de dez aulas - semelhante às oficinas 4 e 5, o tema foi mata ciliar e este também foi transformado em situação problema, ao passo que um rio da comunidade transformou-se em estudo de caso. Diferente das duas oficinas anteriores, na oficina 6 a professora organizou experimentos e produção de maquetes para que os alunos pudessem aprofundar seus conhecimentos quanto ao tema, objetivando que, ao final, os alunos, juntamente com a comunidade, realizassem o plantio de mudas como forma de sensibilização.

Já, nas Oficinas 7 e 8 - com previsão de quatro aulas em ambos os casos – não havia uma questão problema que envolvesse a comunidade escolar, o que não tornava possível ao aluno aplicar a teoria na prática, descaracterizando o “aprender fazendo” que é característico dessa metodologia. Ainda, nesses dois casos, a oficina pedagógica assumiu uma característica de aula expositivo-dialogada na qual está inserido um tipo de atividade prática. Como não foi possível identificar os pressupostos metodológicos da oficina pedagógica nessas duas propostas, podemos presumir que os professores não compreenderam como trabalhar com a metodologia.

No Quadro 9 os planejamentos das oficinas pedagógicas foram analisados conforme os pressupostos metodológicos de uma oficina pedagógica, pautados em 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. Nessa análise ficou evidente que a interdisciplinaridade é um dos pontos fracos na maioria dos planejamentos, pois, apesar de, na maioria das oficinas, professores com diferentes formações terem realizado a organização das mesmas, não foi possível perceber no planejamento a inter-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 de forma severa o sucesso da oficina pedagógica.

Quadro 9 - Análise dos planejamentos das Oficinas Pedagógicas.

Oficina	(I) Processo pedagógico de intervenção didática	(II) Reflexão teórica-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 identificar esta característica no planejamento.	A oficina foi planejada por professoras de Geografia e Biologia objetivando trabalhar os conceitos de ambas as disciplinas no tema.
2	Por meio de aula expositivo-dialogada e execução de atividades práticas (produção de mapas e pesquisas)	Os professores contextualizaram a temática com os recursos hídricos da região, porém sem oportunizar ao aluno a aplicação dos conhecimentos teóricos construídos.	A oficina foi planejada por professores de Geografia e Biologia, que ministram aulas de geografia, biologia, Química, Física e Matemática. Dessa forma no planejamento pode ser percebida a preocupação em inter-relacionar as ciências.
3	Por meio de aula expositivo-dialogada e visita de campo para conhecer as sub-bacias da região e aula.	Como o objetivo da oficina era de conhecer os recursos e não aplicar o conhecimento, assim, essa característica não foi identificada.	A oficina foi preparada por dois professores de geografia e uma de biologia, porém não foi possível identificar no planejamento como o trabalho interdisciplinar seria realizado.
4	Por meio de pesquisas e visita ao local para visualização.	Como os professores transformaram a realidade no rio ao entorno da escola em uma situação problema, oportunizaram aos alunos a observação, sistematização e resolução da questão por meio do plantio de mudas para sensibilizar a população.	A oficina foi planejada por três professores de geografia, portanto não foi possível perceber o caráter interdisciplinar da oficina.
5	Por meio de aula expositivo-dialogada, visitas a campo e produção de materiais organização de uma exposição e produção de um vídeo.	Como a situação do rio local transformou-se em situação problema, foi proposto que os alunos organizassem uma exposição de fotos e a produção de vídeo.	A oficina foi planejada por dois professores de geografia e um de biologia. Não ficou evidente o caráter interdisciplinar, porém, para organizar a exposição e o vídeo pode ser que essa característica tenha se destacado.
6	Por meio de aula expositivo-dialogada, visita a campo, atividades	Por meio da organização do plantio de muda com a comunidade uma vez que a situação do	Apesar de a oficina ter sido organizada por duas professoras de ciências, foi possível perceber o caráter

	práticas, confecção de maquetes e plantio de mudas.	rio local foi transformada em problema de estudo.	interdisciplinar, pois houve a previsão de abordar os impactos ambientais (com ênfase na erosão), aprofundando o estudo e relacionando-o com o rio.
7	Aula expositivo-dialogada e atividade prática.	Não foi possível constatar no planejamento.	O planejamento foi executado por dois professores de geografia e não foi possível perceber o caráter interdisciplinar.
8	Aula expositivo-dialogada e atividade prática.	Não foi possível constatar no planejamento.	Apesar de a oficina ter sido organizada por seis professores sendo quatro de geografia, um de matemática e um de ciências, não foi possível perceber a interdisciplinaridade no planejamento.

Fonte: Autora (2013).

A partir da análise e discussão do planejamento das oficinas pedagógicas, no próximo capítulo será feita a análise da aplicação dessas oficinas em sala de aula tendo como base os mesmos princípios metodológicos adotados para a análise dos planejamentos propostos por Vieira e Volquind (2002): (I) processo pedagógico de intervenção didática; (II) a relação da teoria com a prática e (III) a relação interdisciplinar.

Análise da aplicação das oficinas pedagógicas

Após o planejamento das oficinas pedagógicas, os professores aplicaram-nas em sala de aula, com exceção das Oficinas 3 e 6 que, por questões pessoais relacionadas à disponibilidade das professoras, ainda não foram executadas na íntegra, sendo transferidas para o início do ano de 2014. Nessas duas oficinas, os professores envolvidos executaram apenas uma parte do planejamento proposto.

Na Oficina 3, conforme o descrito no Quadro 8, as professoras objetivavam proporcionar aos alunos a oportunidade de conhecerem as sub-bacias hidrográficas que banham o município de Querência do Norte, de forma a promover discussões acerca da importância dessas bacias para a comunidade querenciana. Para tal, inicialmente, as professoras propuseram a realização de um levantamento da concepção prévia dos alunos sobre os recursos hídricos da região, e a posterior leitura de textos sobre a temática de forma a complementar seus conhecimentos, destacando a história das sub-bacias e os conceitos científicos relacionados (o que é uma bacia hidrográfica, quais suas funções e quais as relações do homem e do ambiente para com ela). A partir disso as professoras pretendiam realizar uma visita de campo às sub-bacias para coleta de dados e posterior discussão dos mesmos, bem como dos resultados obtidos das análises, que findaria na produção de um relatório em sala de aula. Entretanto, de acordo com o que foi descrito pelas professoras em diário de campo, foi possível, até o presente momento, apenas a visita de campo por parte das professoras, que realizaram todo o mapeamento do local para determinar os pontos de visitação e avaliar os riscos que cada um deles oferecia à segurança dos alunos. A partir disso, as professoras coletaram dados (por meio de fotografias e coleta de água) para iniciar o trabalho pedagógico com os alunos, o que ainda não se concretizou por motivos pessoais de duas professoras. Assim, não foi possível analisar a execução dessa oficina.

Já na Oficina 6 a professora objetivou que os alunos compreendessem a importância da mata ciliar para a manutenção do ecossistema, identificando os principais fatores que levam à sua degradação e planejando ações e estratégias eficientes para a recuperação das matas ciliares locais. Para tanto, essa professora organizou a oficina propondo, inicialmente, que os alunos assistissem a um vídeo sobre matas ciliares, seguido da leitura de textos complementares, visita a locais com mata ciliar preservada e degradada, registro dessas visitas por meio de fotografias, destacando a presença da erosão, produção de uma maquete sobre o processo de erosão, produção e

entrega de panfletos sobre esse problema ambiental detectado pelos alunos à comunidade e plantio de mudas junto à comunidade. Por meio do registro de diários de campo a professora relata que não foi possível realizar a atividade, pois a escola passou por problemas e seus serviços foram requisitados para outros fins. Porém, esta professora revela que realizou a visita de campo a um rio próximo a escola, objetivando detectar os problemas ambientais ali existentes, realizando registros fotográficos e previsão de trilhas. Assim, também, não foi possível analisar esta oficina.

Foi possível para a pesquisadora acompanhar pessoalmente, por meio da observação, três Oficinas Pedagógicas (Oficina 1, Oficina 2 e Oficina 8). As oficinas 4, 5 e 7 não foram acompanhadas pela pesquisadora em função de problemas relacionados à dificuldade das escolas em confirmar as datas para que a pesquisadora pudesse fazê-lo. A Oficina 4, por depender de ônibus cedido pelo município, foi cancelada e remarcada várias vezes. Quando a escola, finalmente, conseguiu a confirmação de que o ônibus estaria disponível, esta confirmação ocorreu com menos de 12 horas antes da realização da oficina, o que impediu a pesquisadora, que reside a mais de 400 km do local em que a oficina foi realizada, de comparecer. Esse caso repetiu-se para a Oficina 5, que também planejou visitas de campo e teve problemas em conseguir o transporte para os alunos. No caso da Oficina 7, os professores realizaram-na sem marcar uma data específica em função da organização da escola. De acordo com a fala da professora 18:

Professora 18 - *“ Fizemos a oficina no dia em que foi possível juntar com a turma da outra professora e foi meio em cima da hora”.*

Dessa forma, também não foi possível à pesquisadora observar a oficina, que foi analisada com os registros realizados pelos professores.

Assim, posteriormente serão analisadas e discutidas, em ordem numérica, as oficinas pedagógicas realizadas de acordo com os pressupostos metodológicos adotados nesta dissertação.

Oficina pedagogia 1 – “Sem água, sem vida”

Na Oficina 1, intitulada “Sem água, sem vida”, aplicada para os alunos do 6º ano em período contraturno (esses alunos assistem às aulas regulares no período da tarde e foram convidados para participar da oficina no período da manhã). A faixa etária dos

alunos atendidos foi de 11 a 14 anos, pois as professoras relataram que essa turma era composta por um grande número de alunos repetentes e em risco socioeconômico por residirem em uma região pobre da cidade, sendo a maioria dos alunos beneficiários do Programa Bolsa Família. As professoras relataram, ainda, que a maioria dos alunos apresentava muita dificuldade em compreender os conteúdos, sendo este o motivo que as levaram a realizar a oficina com essa turma.

Para proporcionar maior dinâmica e diferenciar o momento da oficina do momento de uma aula convencional, as professoras organizaram as carteiras em círculos no entorno do equipamento de multimídia. De acordo com as discussões apresentadas por Carega (2006), para o planejamento de uma oficina pedagógica de qualidade deve haver a preocupação docente com o espaço no qual aquela será realizada, pois o ambiente físico deve, além de promover a resolução do problema proposto, permitir a interação entre os participantes além da redução da tensão entre eles. Dispor as carteiras em um círculo é uma das formas de facilitar o contato entre os alunos e fomentar a discussão e a participação de todos. Além disso, alterar a disposição das carteiras é, também, uma forma de auxiliar a romper com o modelo tradicional de ensino, em que os alunos são dispostos em filas organizadas e o professor fica à frente o tempo todo. Essa nova organização da sala de aula, já que as professoras dispunham deste espaço para a realização das oficinas, proporcionou aos alunos maior liberdade, desvinculando esse momento que teriam no período das aulas da tarde e fazendo com que esses se sentissem mais propensos à participação nas discussões.

Inicialmente, após realizarem uma oração juntamente com os alunos, as professoras os questionaram sobre o que são bacias hidrográficas. Em um primeiro momento alguns alunos não relacionaram o termo “bacias hidrográfica” com o tema água, então a professora 1 perguntou aos alunos o que significava a palavra “hidro” e alguns alunos relacionaram essa palavra com água. Em seguida essa mesma professora perguntou o que era uma bacia e alguns alunos disseram que era um recipiente que tinha água. A partir disso a professora 2 apresentou a temática da oficina e explicou aos alunos que elas estavam participando de um curso de formação continuada, que haviam preparado uma oficina especialmente para eles e que o tema seria a água, pois a cidade sofria com a estiagem e com a má qualidade do abastecimento de água, sendo que, corriqueiramente, os moradores passavam horas sem receber água encanada.

Para introduzir a discussão, as professoras distribuíram um questionário sobre a sustentabilidade e o uso da água intitulado “A sua família contribui para a sustentabilidade da água?” a cada aluno, explicando que, para cada situação apresentada, os alunos deveriam assinalar qual das opções, “A” ou “B”, integrando a sua realidade. As questões apresentadas no questionário remetem a ações do dia a dia das pessoas em que se pode ou não desperdiçar água, como por exemplo, manter ou não a torneira aberta enquanto se escovam os dentes. As respostas que se referem à letra “A” representavam ações relacionadas ao desperdício de água, como deixar a torneira aberta durante a escovação e as respostas que representavam a letra “B” remetia a ações que evitavam o desperdício da água como, por exemplo, manter a torneira fechada durante a escovação. Após a distribuição do questionário, as professoras determinaram dez minutos para que todos respondessem. Em seguida, colocaram na lousa as alternativas que representavam as respostas, constatando que mais de 50% da turma optou pela letra “A” na maioria das questões, demonstrando maior tendência ao desperdício de água.

A partir dessa análise, as professoras perguntaram por que, na opinião dos alunos, elas haviam aplicado o questionário. Diante da falta de resposta, rapidamente a professora 2 respondeu que era exatamente por que a água é importante para a vida. Nesta situação é perceptível que a professora não delegou aos alunos a oportunidade de pensar em, mas sim, quase que instantaneamente, forneceu a resposta. Essa atitude docente não incentiva a investigação e discussão por parte dos alunos, o que é imprescindível em uma oficina, uma vez que uma das características dessa metodologia, de acordo com Ander-Egg (1991), é justamente o questionamento, nominado pelo autor de “Pedagogia da Pergunta”. Para o autor, que se embasa em Paulo Freire, o conhecimento não é transmitido, mas construído, resultando de investigações e questionamentos. Seria mais interessante se a professora incentivasse os alunos a responder, e não ela própria fornecer a resposta poucos segundos após a pergunta.

Porém, mesmo fornecendo a resposta, a professora confrontou os alunos e pediu que eles analisassem sua realidade deles, posicionando-os como agentes transformadores da realidade, conforme o observado na fala da professora 2.

Professora 2 - *“Estas atitudes não estão de acordo com a sustentabilidade da água mas vocês é que são os agentes transformadores... vocês aprendem aqui e estão levando para a casa” de vocês. Vocês é que estão estudando e podem ajudar os pais e os irmãos em*

alguma coisa que eles estão fazendo e que não está correto, né”.

Posteriormente, a professora 1 parabenizou os alunos que obtiveram o maior número de respostas “B” e ressaltou que todos precisariam se conscientizar sobre o uso da água. Na sequência, as professoras propuseram uma segunda atividade, na qual a professora 2 coletou amostras de água em diferentes situações e armazenou-a em garrafas pedindo aos alunos que levantassem hipóteses sobre a procedência da água, destacando por que aquelas amostras apresentavam aquelas características observadas. Havia três amostras; a primeira uma grande quantidade de barro, e partes de plantas, como galhos e folhas, além de pequenas pedras; a segunda amostra apresentava água límpida e inodora, semelhante à água potável; a terceira amostra era composta por água com coloração semelhante a leite e com cheiro de produtos químicos, além de muita espuma.

A professora 2 pediu que cada aluno analisasse as três amostras e formulasse suas hipóteses. Os alunos poderiam abrir as garrafas e cheirar as amostras, porém, foram orientados quanto ao risco de consumi-las, pois não conheciam sua procedência. Assim, os alunos analisaram as amostras, discutindo entre eles o que poderia conter em cada garrafa. Os alunos ficaram muito animados com a atividade e todos queriam segurar as garrafas e cheirá-las, anotando suas hipóteses em seus cadernos. Nesse processo as professoras intervinham auxiliando os alunos a reconhecerem as características e qual era a melhor forma de referenciá-las no caderno. Por exemplo, em determinado momento uma aluna não estava conseguindo analisar as garrafas e passava-as adiante. Então, a professora 2 veio até a aluna e perguntou o que ela estava observando, como se pode perceber na fala posterior:

Professor 2 – “*o que você está vendo nesta água?*”

Aluno 1 – “*Água suja*”.

Professor 2 – “*Mas o que tem na água que faz ela ser suja?*”

Aluno 1 – “*A...tem pau, pedrinha, terra, lama...*”

Professor 2 – “*Pode cheirar para saber mais sobre o que tem dentro*”.

Aluno 1 – “*A....acho que tem cheiro de sabão*”.

Nesse momento a aluna anotou em seu caderno suas observações e prosseguiu para analisar a próxima garrafa, além de auxiliar a colega ao lado, dizendo que esta deveria cheirar a garrafa para obter mais informações acerca da água.

Nessa atividade prática as professoras intervinham o tempo todo, questionando os alunos sobre os motivos que poderiam levar aquela água a ter chegado àquele estado sem, porém, fornecer nenhuma resposta aos alunos, apenas auxiliando-os a orientar suas observações, o que corrobora a proposta da oficina pedagógica de acordo com Ander-Egg (1991), que afirma que os alunos devem ser incentivados e orientados para que possam desenvolver a habilidade de fazer perguntas e não apenas esperar as respostas.

Ainda nessa atividade, houve um momento de muita interação entre os alunos e destes com as professoras, proporcionando a participação de todos na construção das hipóteses, sendo esse também um dos pressupostos descritos por Ander-Egg (1991), a coparticipação, tanto dos alunos quanto dos professores, de forma a descaracterizar a dicotomia hierarquizada tradicional. Nesta nova realidade, tanto os alunos quanto os professores trabalharam juntos e o professor não agiu como provedor de respostas, mas sim mediou o processo da busca pelas mesmas.

Essa atividade durou aproximadamente quinze minutos e, após todos terem registrado suas hipóteses, a professora promoveu uma plenária, pedindo que cada um que quisesse lesse a sua hipótese, anotando-a na lousa. Então a professora 2 levantou a primeira garrafa e perguntou quais foram as hipóteses propostas a partir da observação da mesma. Vários alunos disseram que a garrafa continha água suja com lama, além de pauzinhos e pedrinhas e que aquela água não era “boa” para beber e que a professora deveria ter retirado a água de uma poça de lama. Nesse momento a professora interveio, dizendo que eles estavam certos, que aquela garrafa representava a água de uma poça de lama, porém, pela intensa estiagem que assolava a região naquele momento, não foi possível retirar a água de uma poça, então a professora simulou a situação, fabricando uma poça de lama a partir de água já utilizada para a lavagem de calçadas e roupas. Explicou ainda que a água, nesta situação – lamacenta – é utilizada como fonte de água para dessedentação em muitas regiões do mundo, inclusive no Nordeste Brasileiro, que sofre com a falta de água. Os alunos ficaram espantados e vários comentaram que a situação dessas pessoas era muito triste.

Em seguida, a professora 2 perguntou quais haviam sido as hipóteses propostas para a segunda garrafa e seguiu-se o diálogo posteriormente apresentado:

Professora 2 – E a garrafa dois?

Alunos – Normal..., da torneira..., água portátil..

Professora 2 – *Mas será que essa água aqui não poderia ter alguma coisa, algum produto químico...*

Alunos – *Não.*

Professora 2 - *A água potável...ela.. por que vocês chegaram a esta conclusão?*

Aluno 2 – *Pela aparência! Por que ela tá normal, se a água tivesse Cloro ela ia tá com essa aparência mais branca!*

Professora 2 – *Tá, mas aluno 2, água potável não tem Cloro? Quando chega na torneira lá da nossa casa, de onde vem a nossa água? to falando da cidade não de quem mora em sítio.*

Alunos – *da Sanepar.*

Professor 2 – *Isso da Sanepar, que faz a captação e vai distribuir a água para a nossa casa.*

Aluno 3 – *A Sanepar limpa a água.*

Professor 2 - *Isso, e põe Cloro então essa água é da torneira mas tem Cloro.*

Professora 1 – *Nesse exemplo da professora 2 a água tem cloro, mas e se nesta amostra eu colocasse umas gotinhas de ácido...*

Alunos – *Ia ficar amarelado.*

Professora 1 – *Não, somente umas gotinhas...se eu colocasse uma substancia incolor...ia ficar do mesmo jeito! Ia ficar transparente, límpida, então para ter certeza de que uma água é limpa, a professora 2 pegou da torneira né pessoal então sabemos que é potável, mas para ter certeza nem sempre quando nós vemos uma aparência dessas podemos considerar uma água potável, por que não? Por que pode ter organismos, ovos de mosquito que não fazem bem para o nosso corpo, a água potável, não é assim por que ela esta limpinha e transparente que ela pode ser considerada potável. Se uma pessoa resolver tomar ela pode se contaminar, certo?*

Nesse diálogo podemos perceber que a professora 1 promoveu a discussão com os alunos a respeito da diferença entre água potável e água sem substâncias químicas, ressaltando que no processo realizado pela empresa que abastece a cidade é acrescido à água o Cloro e que, portanto, água potável, não é água sem qualquer tipo de substância. Além disso, a professora 2 ressaltou a possibilidade da presença, na água, de outras substâncias que não alteram as características observadas pelos alunos (cor e odor) e a presença de micro-organismos, que também podem contaminar a água, alterando seu padrão de potabilidade. Porém, na explicação promovida pela professora 2, não houve a participação dos alunos e estes apenas ouviram sua explicação dela. Na sequência, as professoras já passaram a discutir sobre a garrafa 3, sem reformular com os alunos as hipóteses da questão anterior, o que compromete o processo, uma vez que os alunos podem não ter compreendido com clareza os conceitos de potabilidade e qual a sua relação com a atividade prática proposta. Dessa forma, o processo de mediação didático pedagógico docente – primeiro pressuposto de uma oficina pedagógica, de acordo com

Vieira e Volquind (2002) - ocorreu de forma superficial, sem o envolvimento efetivo dos alunos que se tornaram ouvintes, o que difere da proposta inicial estabelecida pela plenária.

Já na discussão sobre a amostra três, a professora perguntou quais eram as hipóteses formuladas pelos alunos e eles disseram que na água continha sabão e amaciante de roupa, que foram identificados pelos odores característicos destas substâncias e que eles haviam notado, também, que a coloração estava alterada (leitosa). Na sequência, a professora revelou que aquela água provinha da máquina de lavar roupa, coletada ao final do processo de lavagem, portanto, continha realmente tanto amaciante quanto sabão. Sendo assim, aquela amostra não representava a água potável, mas poderia ser utilizada para lavar calçadas e automóveis, por exemplo, a fim de desperdiçar uma menor quantidade de água potável.

Nessa atividade prática foi possibilitado ao aluno entrar em contato com as amostras e analisá-las, discutindo em grupos e levantando hipóteses acerca da procedência da água e da potabilidade. Aparentemente, nesta atividade as professoras tentaram promover o “aprender fazendo”, que é uma das características de uma oficina pedagógica, conseqüentemente, foi amplamente discutida no curso de formação sobre oficinas. Entretanto, a proposta de Ander-Egg (1991), quando caracterizou o aprender fazendo, pautava-se na problematização, em oportunizar ao aluno a aplicação da teoria na realidade concreta, na prática. Da forma como a atividade foi conduzida, não houve a problematização e os alunos não sabiam quais características procurar na água para formular hipóteses, portanto, a teoria não estava clara para que os alunos pudessem aplica-la na prática – na análise das amostras. Apesar da intenção clara das professoras em promover esta interação e da participação dos alunos, que demonstraram ter gostado da atividade, tentando realizá-la da melhor forma possível, esta atividade poderia ser mais bem aproveitada e explorada se os alunos tivessem sido orientados quanto à situação problema, as características da água, o que é água potável e como a água de torna potável. Ainda, analisando essa atividade, os alunos tiveram a possibilidade de trabalhar em grupo, de forma cooperativa, sendo esse também um dos pressupostos metodológicos de uma oficina pedagógica, de acordo com Ander-Egg (1991). Porém, para que os alunos pudessem realmente trabalhar em grupo era imprescindível que as professoras organizassem os grupos e distribuíssem as tarefas, tanto de cada grupo quanto de cada integrante, o que não foi realizado na Oficina 1.

Dando continuidade às atividades da oficina, as professoras abordaram diversos conteúdos referentes à água (onde a água é encontrada, panorama de distribuição da água no mundo, como a água é utilizada pelo homem, como ocorre o ciclo da água, quais são os estados físicos da água e quais ações podem diminuir o desperdício de água). Essa abordagem ocorreu por meio da utilização de multimídia para a projeção de *Slides*. Assim, o restante da oficina caracterizou-se pela exposição desses assuntos aos estudantes que ouviam a tudo, quase sem fazer qualquer questionamento. Essa exposição de conteúdos perdurou pelo restante da oficina, que aconteceu em duas aulas.

Ao organizar uma oficina pedagógica, o professor pode optar por vários procedimentos metodológicos, dentre eles a exposição de determinado conteúdo para uma dada explicação ou discussão, porém, como uma oficina pedagógica, de acordo com Ander-Egg (1991), Vieira e Volquind (2002), Pavani e Fontana (2009) e Castellano e Coco (2006), é um aprender fazendo deve ser seguido o objetivo de romper com o modelo de ensino tradicional, pautado na exposição de conteúdos pelo professor na recepção desses pelos alunos. Em uma oficina, a problematização proporciona a investigação e o questionamento, estes, por sua vez, fomentam a (re)significação e (re)construção do conhecimento. Portanto, apesar da Oficina 1 ter se iniciado de forma interativa, em que o aluno era central no processo de mediação pedagógica, a oficina se desenvolveu e foi concluída da forma oposta, com o professor como o centro do processo, estando em desacordo com a proposta de uma oficina pedagógica.

Ainda nesse momento, as professoras 1 e 2 alternavam as explicações entre elas. Quando o conteúdo estava mais próximo da disciplina de geografia, como a distribuição da água no mundo – era explicada pela professora de geografia, e quando o conteúdo estava mais próximo da disciplina de ciências – como o ciclo da água - era explicado pela professora de ciências. Um dos pressupostos metodológicos de uma oficina pedagógica, segundo Vieira e Volquind (2002) e Ander-Egg (1991), é a interdisciplinaridade, pois objetiva-se a unidade do saber e não a sua fragmentação. Da forma como as professoras organizaram e conduziram a oficina, preponderou a fragmentação dos conteúdos, inclusive na própria participação e mediação docente, já que cada professora trabalhou com o conteúdo considerado integrante de sua disciplina.

Para concluir a oficina, as professoras distribuíram aos alunos cartazes com frases sobre o desperdício da água, pedindo que ilustrassem-nas a fim de organizar uma

exposição. Os alunos realizaram a atividade individualmente, demonstrando criatividade e capricho, pois queriam que seus desenhos fossem apreciados na exposição.

Assim, na Oficina 1 foi possível perceber que os pressupostos metodológicos de uma oficina pedagógica, de acordo com Ander-Egg (1991) – aprender fazendo, participação e coparticipação, investigação e questionamento, e a interdisciplinaridade -, e Vieiria e Volquind (2002) – processo pedagógico de intervenção didática, relação teórico prática e relação interdisciplinar, não estiveram presentes de forma a caracterizar a atividade desenvolvida nestas duas aulas como uma oficina pedagógica.

Outro fator que prejudicou a execução dessa oficina, fazendo com que esta se tornasse, predominantemente, uma aula expositivo-dialogada, foi a quantidade de conteúdo abordada durante o processo. Apesar da temática da oficina ser a importância da água para a vida e de a oficina objetivar descobrir, investigar e ampliar o conhecimento sobre a água, as professoras previram trabalhar com uma quantidade muito grande de conceitos e fenômenos, em apenas duas aulas. Somente para trabalhar com o ciclo da água, que foi um dos tópicos da Oficina 1, foi necessário falar sobre a transpiração, evaporação, estados físicos da água, mudança de estados físicos da água, infiltração da água no solo, curso da água e fatores que interferem no ciclo da água. Isso tudo em apenas alguns minutos.

Entretanto, é importante destacar que houve participação dos alunos na oficina, pois este se caracterizou um momento diferente das aulas convencionais. Os alunos sentiram-se bem e requisitaram às professoras que ocorressem mais aulas como aquela. Ainda, de acordo com as professoras, estes alunos tendem a ser apáticos e indisciplinados, o que não aconteceu durante a oficina quando eles se mostraram interessados e envolvidos.

Dessa forma, apesar das dificuldades apresentadas quanto ao planejamento e execução da oficina, foi possível perceber a preocupação das professoras em incorporar os princípios e pressupostos das oficinas pedagógicas em seu trabalho, o que resultou em uma atividade pedagógica estimulante que ocasionou a participação dos alunos.

Oficina 2 – “Recursos Hídricos regionais”

Essa Oficina 2 realizou-se em cinco aulas, com a participação dos professores 5 e 6. Inicialmente, os professores ornamentaram o laboratório de ciências com cartazes

sobre os mandamentos da água, ciclo hidrológico e mapas dos rios da região. Os professores relataram que, durante o período de um mês, os alunos do “Programa mais Educação”⁵⁴ trabalharam com várias atividades práticas sobre a temática água, para que os materiais estivessem disponíveis para a oficina. Além disso, o professor 5 relatou que durante suas aulas e as do professor 6 a temática água era recorrente, em função da estiagem que acometia a região naquele momento, e que alguns conteúdos haviam sido também trabalhados para que os alunos pudessem desenvolver melhor a Oficina 2. Diferentemente da Oficina 1, nessa oficina, assim como o proposto por Ander-Egg (1991), os alunos já haviam trabalhado parte do conteúdo que seria abordado na sala de aula, de forma teórica. Os alunos sabiam que seria requisitado deles a aplicação daqueles conteúdos, na prática, durante a Oficina 2. O professor 5 também destacou que alguns alunos, de ambas as turmas (4 alunos), participavam de um projeto na escola sobre sustentabilidade e meio ambiente e que, portanto, já haviam realizado algumas das atividades que seriam propostas na oficina e que, assim poderiam, auxiliar os colegas.

Para a Oficina 2, os professores acolheram os alunos do Segundo e Terceiros anos do Ensino Médio - totalizando 20 alunos – já que as duas turmas eram pequenas, no laboratório de ciências da escola. Foi explicado a eles que naquela manhã⁵⁵ todos participariam de uma oficina pedagógica sobre recursos hídricos e bacias hidrográficas. Inicialmente, o professor 5 questionou: “De onde vem a água que temos disponível? Como a água chega até a nossa casa pronta para o consumo? Quais são as formas de utilização sustentáveis da água, de forma a evitar a escassez futura?” O professor também pediu que os alunos desenhassem os principais rios da região. Além disso, ele solicitou que os alunos se dividissem em dois grupos e que cada um deveria ocupar uma bancada e discutir sobre as questões propostas, respondendo-as em um cartaz a fim de socializar as respostas com o restante da turma. O professor 7 auxiliou os alunos na divisão das equipes, de forma que cada equipe tivesse alunos de ambas as salas. Cada equipe recebeu o material para o cartaz e prosseguiu com as discussões por cerca de 40

⁵⁴De acordo com o Portal do Ministério da Educação (MEC), o programa mais educação “aumenta a oferta educativa nas escolas públicas por meio de atividades optativas que foram agrupadas em macrocampos como acompanhamento pedagógico, meio ambiente, esporte e lazer, direitos humanos, cultura e artes, cultura digital, prevenção e promoção da saúde, educação, educação científica e educação econômica.”. Mais informações podem ser obtidas no site do MEC:

http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=86&id=12372&option=com_content

⁵⁵ Totalizando as 5 aulas do período e também as 5 aulas previstas para a oficina.

minutos. Neste momento, ambos os professores auxiliaram as equipes – cada professor auxiliou uma equipe – fomentando as discussões, conforme explícito no diálogo posterior:

Professor 5 – “*Pessoal, de onde vem a água? Vamos pensar...*”.

Aluno 1- “*Lençol Freático..*”.

Professor 5 – “*Só no lençol freático que tem água?*”.

Aluno 2- “*Não tem água da mina, água de poço...*”.

Professor 5 – “*Então vão anotando para formular a resposta da primeira. E as bacias hidrográficas? Tem relação com as águas subterrâneas? E a água da atmosfera... vamos pessoal não tem problema errar, nó vamos estar expondo as nossas ideias*”.

Aluno 3- “*Então vamos pensar no ciclo da água.. assim fica mais fácil não é?*”

Aluno 4 – “*Então vamos esquematizar*”.

Como foi possível perceber no diálogo anterior, o professor 5, por meio da mediação didático pedagógica que, como já discutido, é um dos pressupostos das oficinas pedagógicas, de acordo com Vieira e Volquind (2002), ajudou os alunos a organizarem seus pensamentos e ideias para responder à questão um, conduzindo-os a relacionar a questão com o ciclo da água para, a partir deste, construir uma resposta coerente e completa.

Nessa atividade foi possível perceber a interação dos alunos com relação ao trabalho em grupo, pois todos discutiram e participaram, sempre estimulados por um dos professores que acompanharam tanto o desenvolvimento e entrosamento do grupo quanto a participação individual de cada membro, o que vem ao encontro da proposta de oficina pedagógica de acordo com Ander-Egg (1991), quando apresenta a oficina como uma metodologia colaborativa e participativa. Além disso, o processo de mediação docente, da forma como foi conduzido, também corrobora a proposta do referido autor, que posiciona o professor como um mediador que vislumbra o aluno como protagonista do processo de ensino e aprendizagem e não a si próprio rompendo, assim, com a dicotomia hierarquizada tradicional da relação aluno-professor.

Na sequência, cada grupo expôs suas respostas por meio de uma plenária. Para cada resposta obtida o professor 5 exemplificava com uma situação que acontecia na região. Por exemplo, no momento em que os alunos citaram a bacia hidrográfica como fonte de água, o professor solicitou que todos observassem o mapa e localizassem a bacia em que estavam inseridos, auxiliando aqueles que não conseguiam fazê-lo; além

disso, os próprios alunos iam completando a resposta do colega, contribuindo com questionamentos e reflexões, como o presente nas falas apresentadas a seguir:

Aluno 4 – *“A água vem da atmosfera, os rios, mares, lençóis freáticos e bacias hidrográficas”.*

Aluno 5 (do outro grupo) – *“E a água presente nas plantas, no corpo e nos alimentos”?*

Professor 5 – *“Muito bem, muitas vezes nós nos esquecemos da água que tem nas flores e frutos e no nosso próprio corpo. Por exemplo, se eu tenho uma região florestal e de mata perto da cidade, eu tenho um microclima diferenciado né, então eu vou ter o que”?*

Aluno 5 – *“É a evapotranspiração”.*

Professor 5 – *“Por isso que nós temos muita chuva de convecção na região amazônica”.*

Ainda nessa perspectiva, no momento da discussão dos desenhos sobre os principais rios da cidade, os alunos foram destacando, nos próprios desenhos, os problemas ambientais que haviam observado. O professor elogiou a iniciativa e pediu que os alunos explicassem o porquê daquela atitude e eles disseram que já haviam feito visitas a rios da região e visto que esses estavam muito assoreados e que nem todas as casas recebiam água tratada, pois parte da cidade estava desprovida de saneamento básico, demonstrando preocupação com a situação. A partir desse levantamento e plenária, conforme a organização e planejamento de uma oficina pedagógica proposta do Vieira e Volquind (2002) – contextualização, planificação e reflexão - ficou evidente quais eram os problemas relacionados à água naquela região, e, portanto, a partir disso, os professores poderiam ter conduzido a oficina. Porém isso não aconteceu, já que os professores haviam, antecipadamente, previsto outras atividades para aquela oficina e estas importantes construções e preocupações dos alunos foram, naquele momento, ignoradas.

Na sequência da oficina, os professores 5 e 6 propuseram a construção de um terrário para a exemplificação de alguns conceitos referentes ao ciclo da água. Para cada grupo foi fornecido o material necessário e cada professor acompanhou um grupo. Esta atividade levou cerca de trinta minutos. Ao final da atividade, o professor 5 solicitou que os alunos explicassem quais conceitos estavam envolvidos naquela atividade. Os alunos explicaram que a planta não morreria em decorrência do ciclo da água que aconteceria ali, assim, os alunos explicaram cada etapa desse ciclo. 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 um, uma vez que a oficina, até este momento, não tinha uma situação problema que guiasse as discussões. A problematização é imprescindível em uma oficina pedagógica, já que é por meio dela que os alunos são levados a vivenciar as situações significantes, em que é possível relacionar a teoria com a prática, o que caracteriza o aprender fazendo (PAVANI; FONTANA, 2009). Ainda, para Betancurt (1996, p.4, grifos da autora) “*mediante el taller lós docentes y lós alimnos desafiam em conjunto problema específico buscando tambien que el aprender e el aprender a hacer se den de manera integrada*”.

Posteriormente a essa atividade, os professores trouxeram amostras de água e solicitaram que os alunos analisassem o pH daquelas, reconhecendo a química presente na água, objetivando trazer para a oficina conceitos de química uma vez que o professor 6 também trabalha com as disciplinas de química e biologia com as duas turmas. Cada grupo recebeu um *kit* de análise de pH composto pelo recipiente para dosagem das amostras, as amostras e uma solução indicadora (Fenolftaleína). Os alunos participaram da atividade prática e apresentaram muita curiosidade por entender o motivo pelo qual o indicador alterar a coloração da água. Nesse momento o professor 6 interveio, explicando o conceitos de pH. Apesar da participação dos alunos, esta atividade não apresentou qualquer ligação com a atividade anterior e também não foi contextualizada e problematizada. Ficou claro que os professores buscaram, com essa diversidade de atividades, a interdisciplinaridade. Porém, como não houve uma situação problema única, as atividades permaneceram desconexas e em desacordo com a proposta interdisciplinar da oficina, pautada em Ander-Egg (1991) e Vieira e Volquind (2002), que propõem a busca pela unidade do saber, por meio da interdisciplinaridade.

Na sequência, o professor 6 apresentou um quadro com algumas doenças veiculadas pela água e solicitou aos alunos que discutissem sobre elas e que cada grupo falasse sobre uma doença (semelhantemente a apresentação de seminários). Os grupos, novamente orientados pelos professores – cada um com um grupo – construíram cartazes nos quais eles discutiram sobre gastroenterites e outro grupo sobre a Febre Tifóide. 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 5 e 6 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. Nesta atividade, novamente, os professores auxiliaram intensamente os grupos, retomando as discussões, conceitos e fenômenos necessários para que os alunos realizassem a atividade. Os alunos engajaram-se muito nessa última atividade, que levou cerca de 50 minutos. Ao final, cada grupo apresentou seu desenho, explicando-o aos colegas.

Ficou evidente que 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 – em cada aula foi abordado um aspecto da água: curso dos rios, pH, doenças veiculadas pela água - 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, desenvolvida pelos professores 10, 11 e 12, objetivou sensibilizar os educandos sobre a importância da mata ciliar na preservação dos córregos bem como da biodiversidade.

Inicialmente, de acordo com o descrito pela professora 10, foram propostos temas para que os alunos pudessem discutir e perceber quais conceitos deveriam ser estudados e aprofundados e, a partir disso, relacioná-los com a realidade local e definir quais seriam suas prioridades de ação, como percebido na fala a seguir:

Professora 10 – “Nós escolhemos esta temática para que os alunos pudessem ler, estudar e aprofundar um pouco para definir a prioridade na nossa realidade, pois estudando e conhecendo nos podemos reconhecer exatamente quais são os problemas da realidade elencando nossa prioridade”.

Os temas propostos pelos professores foram: desmatamento, assoreamento, poluição das águas e ausência de políticas públicas, uma vez que os alunos já

conheciam previamente o local a ser visitado – foco de estudo – e os professores já haviam identificado que esses seriam os problemas encontrados pelos alunos na realidade que seria estudada. Essa primeira etapa, portanto, caracterizou a contextualização. Como os professores haviam previsto, os alunos identificaram um córrego próximo à escola como sendo um dos maiores problemas ambientais da região. Todas essas pesquisas foram, ao longo de sua execução, sendo compartilhadas na forma de seminários que cada grupo organizava.

Dessa forma, segundo a professora 10, como o objetivo da oficina era a sensibilização, 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. Como o córrego ficava muito próximo da escola, os alunos foram a pé. A professora relatou que os alunos já conheciam o local e já sabiam da degradação ali presente, pois no passado este córrego era intensamente utilizado para pesca e lazer da população local. A partir, então, dos estudos teóricos – guiados por meio de pesquisas sobre os assuntos que os alunos não dominavam - estes puderam analisar a realidade do córrego, relacionando o conhecimento teórico com a prática, corroborando os pressupostos metodológicos de uma oficina, de acordo com Vieira e Volquind (2002). Os alunos puderam observar que a degradação da mata ciliar, por conta da agropecuária local, provocou um intenso processo erosivo e assoreamento, o que prejudicou a biodiversidade, pois quase não foram observados peixes⁵⁶.

A partir disso, os alunos e professores conversaram com o proprietário e propuseram o plantio de mudas para a reconstituição da mata ciliar, além de conscientização da comunidade a cerca da necessidade da preservação da mesma. O proprietário consentiu, porém sem envolver-se com essa atividade, entretanto garantindo que reveria suas práticas para que a mata ciliar pudesse realmente ser preservada. Assim, os alunos e professores mobilizaram-se para conseguir as mudas – por intermédio da Prefeitura – e realizaram o plantio. De acordo com a professora, os alunos se envolveram muito e chegaram até a denominar suas mudas, porém, ainda de acordo com a professora, se não houvesse interesse do proprietário em mudar sua forma de utilização da terra, as plantas não sobreviveriam e a ação promovida por eles não alteraria a realidade estudada.

⁵⁶ Os alunos se organizaram se forma a realizar observações na região foco de estudo.

Nessa oficina, portanto, foi possível perceber a presença dos pressupostos metodológicos da oficina pedagógica. Na primeira etapa, por intermédio das pesquisas e seminários, os alunos conscientizaram-se do problema. Por meio da visita foi possível perceber o problema *in loco*, relacionado à teoria com a prática. A intervenção didático pedagógica dos docentes pôde ser observada tanto nas pesquisas quanto no trabalho de campo, pois os professores, durante todo o processo, mediaram o processo de ensino e aprendizagem. Já a interdisciplinaridade ficou evidente quando os professores propuseram o estudo dos problemas ambientais – que se concretizou na visita *in loco* – a partir de uma realidade concreta, sem pensá-la, de forma fragmentada.

Dentre os resultados alcançados, os professores destacaram a participação e envolvimento dos alunos durante todo o processo, além da qualidade dos trabalhos, pesquisas e seminários, avaliando os resultados de forma positiva e proveitosa, segundo a fala da professora 10:

Professora 10 – “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”.

Oficina 5 – “Protegendo as nascentes dos rios”

Essa oficina foi desenvolvida pelos professores 13, 14 e 15. com os alunos do primeiro ano do Ensino Médio – duas turmas - e objetivou que os alunos compreendessem a importância das matas ciliares para a manutenção das nascentes dos rios, garantindo a sobrevivência das bacias hidrográficas com suas respectivas espécies de plantas e animais. Para tanto, inicialmente, os professores mostraram aos alunos imagens sobre rios com e sem matas ciliares e pediram-lhes que listassem as diferenças observadas. A partir disso a turma foi dividida em três grupos e cada grupo deveria pesquisar as seguintes questões: 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? Quais ações, de cada um, podem influenciar para agravar ou melhorar essa problemática? A partir disso, durante as aulas de geografia e biologia (uma semana de aulas totalizando quatro aulas), os alunos e os professores, com o auxílio da internet e de livros, realizaram as pesquisas e cada professor orientou um grupo. Foi discutido

com os alunos que estes deveriam realizar boas pesquisas, pois iriam a uma visita de campo conhecer a realidade de dois rios, um com a mata ciliar preservada e outro com a mata ciliar degradada e, após a visita, individualmente, confeccionariam relatórios e, em grupos, organizariam vídeos para conscientizar a população.

Dessa forma, no relatório de campo, os professores evidenciaram a participação de todos e a excelente qualidade das pesquisas realizadas. Diferente das Oficinas 1 e 2, essa oficina apresentou uma problemática real, o que estimulou e auxiliou os alunos nas pesquisas, o que possivelmente explica o sucesso da atividade. Como os alunos apresentavam um objetivo bem traçado – derivado de um problema real – as observações e análises de dados deflagraram-se em prol da busca de uma solução – a sensibilização da comunidade – o que evidenciou, para os alunos, a necessidade da pesquisa e a importância desta corroborando Santos (2011), quando este afirma 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.

Posteriormente, os alunos foram reunidos e foi discutido o roteiro do passeio para a ciência de todos e o esclarecimento de dúvidas, bem como a discussão de como seria a chegada, o embarque no ônibus, o almoço e lanche da tarde – já que os alunos passariam o dia todo no campo - bem como o retorno e desembarque. Ademais, foi definido quem ficaria responsável por fotografar e filmar para que os vídeos pudessem ser posteriormente, produzidos. Neste momento, ficou evidente a preocupação dos professores 10, 11 e 12 com a organização da saída de campo e dos grupos, além da distribuição das tarefas, para que todos pudessem participar ativamente, corroborando o proposto por Ander-Egg (1991), quando este descreve o trabalho em grupo dentro de uma oficina pedagógica e a importância da atenção do docente tanto nos grupos quanto para cada integrante.

Na visita a campo, realizada em um dia letivo, nos períodos da manhã e tarde, todos os alunos estavam presentes de forma que cada um concretizasse a função que lhe fora incumbida. Os alunos, juntamente com os professores, realizaram a trilha e foram observando e fazendo descrições, bem como fotografando e filmando para a produção do vídeo final. Nessa etapa os professores destacaram, em seu diário de campo, a dificuldade em realizar uma saída de campo, enfatizando a falta de transporte próprio, a

falta de apoio da equipe pedagógica da escola, que desestimula esse tipo de trabalho pedagógico pelos riscos oferecidos, e a dificuldade de zelar pela segurança de quase 60 alunos em um local que oferece riscos. Os professores destacaram, também, a satisfação em realizar essa visita, dizendo que os alunos efetivamente realizaram as observações e anotações bem como perguntavam o tempo todo e demonstravam encantamento com a possibilidade de poder ver aquilo que haviam estudado.

Professora 11 – *“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”*.

Após a visita, os grupos organizaram-se em contraturno para a produção dos vídeos e confecção dos relatórios e cartazes. Foram produzidos cinco vídeos e cada aluno confeccionou um relatório. As professoras 10 e 11 destacaram, em seus diários de campo, a qualidade dos relatórios e dos vídeos, narrando que foram muito bem feitos e que apresentavam excelentes discussões, conforme percebemos na fala posterior:

Professora 11 – *“Os relatórios estavam ótimos, todos muito bem feitos, com embasamento teórico do que eles viam na prática... a avaliação foi muito boa”*.

Professora 10 – *“Os vídeos ficaram excelentes, lindos, os alunos capricharam mesmo, como você pode ver as fotos eles mesmo que tiraram e ainda tiveram o cuidado de escolher uma trilha sonora que tivesse a ver... alguns vídeos precisam melhorar algumas partes mas no geral eles estão muito bons”*.

Como podemos perceber, nessa oficina ficaram mais evidentes os pressupostos metodológicos de uma oficina pedagógica que, segundo Vieira e Volquind (2002), deve pautar-se no processo pedagógico de intervenção, na reflexão teórico-prática e na relação interdisciplinar. Segundo Ander-Egg (1991), a oficina é uma metodologia que prima o aprender fazendo, a participação e a coparticipação, a investigação e o questionamento e a 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 teórica-prática e o aprender fazendo também puderam ser percebidos nos relatórios dos alunos, realizados por meio das observações do que foi

pesquisado e na teoria, que se concretizou nas visitas de campo; a participação e coparticipação também puderam ser percebidas nas produções dos alunos, pois houve tanto a participação individual e coletiva, aluno-aluno, quanto a cooperação aluno-professor; a investigação e questionamentos pautados na pedagogia da pergunta também estavam aparentes nos vídeos e relatórios, que foram confeccionados a partir da investigação dos alunos; a interdisciplinaridade ficou também evidenciada pela unidade presente nas atividades realizadas.

Além disso, os três passos para o planejamento de uma oficina pedagógica, também propostos por Vieira e Volquind (2002) - Contextualização, planificação e reflexão - estavam bem delimitados nessa oficina. Na contextualização, os professores expuseram o tema e buscaram, com os alunos, por meio de pesquisas, os conceitos e explicações que lhes eram insuficientes, fazendo com que a situação problema – a degradação da mata ciliar local – se evidenciasse. Na planificação, os alunos realizaram a investigação do problema por meio de uma visita a campo e a produção de um relatório, além da coleta de dados para a criação dos vídeos. A reflexão caracterizou-se pela produção dos vídeos e relatórios, recursos escolhidos para que os alunos pudessem sistematizar o conhecimento que foi (re)elaborado, além de sensibilizar a população acerca da questão problema detectada.

Assim, diferentemente das Oficinas 1 e 2, nessa oficina os pressupostos metodológicos necessários a uma oficina pedagógica estiveram presentes, o que proporcionou tanto aos alunos quanto aos professores experimentar, de fato, a metodologia proposta, extraindo dela seus benefícios e revelando suas limitações. O maior benefício, sem dúvida, ficou evidente na participação e comprometimento dos alunos, que se sentiram estimulados, envolvendo-se nos trabalhos propostos o que resultou, segundo os professores, em excelentes relatórios e vídeos nos quais os alunos puderam demonstrar o conhecimento que foi (re)construído. Já quanto às limitações, os professores relataram a dificuldade de reunirem-se para planejar a oficina, bem como a falta de apoio da equipe pedagógica, principalmente com relação à visita a campo, que foi parte fundamental da oficina proposta por esse grupo de professores.

Oficina 7 – “Análise de amostras de água”

Esta oficina foi aplicada pelas professoras 17 e 18 para uma turma de sexto ano, no período da manhã, contemplando cinco aulas e tendo como objetivos promover a discussão sobre a qualidade da água para a sobrevivência do ser humano. De acordo com o diário de campo das professoras, a questão problema foi proposta por elas, sendo reativa à qualidade e a sua importância para os seres vivos. Já com relação à questão problema, podemos perceber que esta não caracteriza um problema real, mas sim um tópico do conteúdo – a qualidade da água - que foi introduzido como um suposto “problema” sem que houvesse a constatação, pelos alunos, de que esta situação caracterizava uma problemática na realidade deles – um problema de fato. Desta forma, a oficina foi orientada tendo como base um conteúdo apresentado aos alunos de forma descontextualizada e em desarmonia com a realidade destes. As professora poderiam, por exemplo, ter explorado a qualidade da água segundo a óptica da realidade escolar, indagando a qualidade da água da escola, quais fatores podem alterá-la e como estes fatores podem ser controlados. Estas mudanças já envolveriam os alunos e a sua realidade na atividade proposta e desta poderia emergir um problema real, passível de ser investigada, servindo como norte para a oficina.

No caso da atividade, de fato realizada, as professoras trouxeram textos diversos sobre bacias hidrográficas para que os alunos pudessem ler e interpretar, de forma a compreender os conceitos desconhecidos por eles. Não foi possível perceber quais conceitos os alunos não conheciam e nem como essa discussão procedeu-se, ou seja, se em grupo, se guiada por questões norteadoras, se foi uma plenária, pois isto não constava no diário de campo das professoras, que foram muito resistentes quanto a relatar com detalhes as atividades desenvolvidas durante a oficina.

Após as discussões iniciais, as professoras apresentaram aos alunos, semelhante à Oficina 1, três amostras de água em garrafas plásticas em três diferentes situações – uma com água da torneira, uma com grande quantidade de terra e uma com produtos químicos que alteravam sua limpidez e odor. Foi requisitado aos alunos que analisassem as amostras de água quanto a sua potabilidade, ressaltando a qualidade da água contida nas garrafas. De acordo com as professoras, os alunos se envolveram na atividade e gostaram de realizá-la, além de terem levantado hipóteses e discutido se a água era própria para o consumo humano.

Professora 18 – *“Os alunos iam passando as amostras de água e falando um com outros olha esta garrafa tem isso, olha essa garrafa tem aquilo, nossa que água fedida, esse rio devia estar bem poluído, e assim fomos discutindo as condições da água, como ela pode chegar naquele estado e como nos estamos envolvidos nesse processo”*.

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. Os cartazes apresentavam pequenas frases e os alunos representavam-na com desenhos. Conforme o registrado pelas professoras, por meio das frases e desenhos os alunos demonstraram consciência com relação à importância da água para os seres vivos.

Professora 18 – *“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”*.

Nesta oficina os pressupostos metodológicos de uma oficina pedagógica, de acordo com Ander-Egg (1991) e Viera e Volquind (2002), estiveram ausentes. A problematização apresentou-se falha, pois não caracterizou um problema e sim uma afirmação, uma constatação. Em uma oficina pedagógica, segundo Betancurt (1996), a problematização é imprescindível, uma vez que é por meio dela que a oficina se constrói, pois o aluno percebe, no problema, a relação da teoria com a prática e sua participação no processo de construção do conhecimento, o que corrobora Ander-Egg (1991, p.12) *“(...) em el taller todos tienen que aportar para resolver problemas concretos e para llevar a cabo determinadas tareas”*, ainda, segundo o mesmo autor, a oficina é a metodologia da pergunta, portanto, o aluno deve ser estimulado a investigar e questionar, o que não foi possível perceber nessa oficina. Por mais que os alunos analisassem as amostras, relacionando-as com a potabilidade da água, o que foi requisitado deles foi a constatação de que em duas amostras a água não era potável, e não a investigação de um problema, como na Oficina 1. Porém, nessa oficina, as professoras contextualizaram a procedência das amostras revelando aos alunos como estas poderiam estar presentes em uma situação real. Ainda assim, nas duas oficinas, a prática realizada não possibilitou o “aprender fazendo” característico de uma oficina pedagógica, pois essa situação somente se concretiza na existência da problematização.

Ainda, a relação da teoria com a prática e o caráter interdisciplinar não estiveram presentes nessa oficina pois esta relação também ocorre por meio da problematização que não foi realizada na oficina. Já a interdisciplinaridade é percebida quando existe a unidade do saber, o que não foi possível inferir com base no relato das professoras. De acordo com as docentes, essa oficina foi bem simples o que pode denotar a falta da problematização.

Professora 18 – *“Fizemos uma oficina bem simples e em sala mesmo nas nossas aulas. Nós discutimos os textos, realizamos a atividade prática de análise de água conforme aprendemos no curso e os alunos produziram cartazes sobre o que foi aprendido”.*

Oficina 8 – “Bacia hidrográfica na educação escolar”

Esta oficina realizou-se, de acordo com o relato das professoras 19, 21 e 22, durante o período de um mês e envolveu todas as turmas do Ensino Fundamental – período da tarde - de acordo com a seguinte organização: em cada turma um professor líder ficou responsável por trabalhar com a contextualização e a planificação (as duas primeiras fases de uma oficina pedagógica, de acordo com Vieira e Volquind (2002), 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. Segundo o relato da professora 22, nas aulas de cada professor envolvido os temas eram desenvolvidos por meio de pesquisas para que os alunos levantassem o máximo de informações para auxiliar na solução da questão problema proposta, que foi: “Repensando o modo de vida para a sustentabilidade: como minhas ações refletem para as gerações futuras?”.

Professora 22 – *“Nós professores achamos melhor fazer assim, cada um de nós trabalhou com uma turma dentro no conteúdo deles mesmo e fomos pesquisando, algumas turmas saíram a campo para observar alguns problemas locais, conversaram com a comunidade e levantaram as situações problemas aqui da escola mesmo”.*

Como se pode perceber, essa oficina caracteriza-se por ser do tipo total, em que toda a escola foi envolvida. O Ensino Médio, que pelo relatado pelos professores já havia participado de uma atividade semelhante no ano anterior, ficou responsável por

organizar os alunos do Ensino Fundamental e auxiliá-los em suas dificuldades como, por exemplo, nas saídas a campo e nas pesquisas em que se utilizava o computador. Além disso, a reflexão que ocorreu na forma de conferência, foi organizada pelo Ensino Médio, que convocou toda a comunidade escolar e organizou o espaço, os convites, a divulgação, a panfletagem e as atrações musicais para atrair um maior número de pessoas. Todos os professores também auxiliaram, pois cada um ajudou o professor líder de cada turma a organizar os trabalhos dos alunos.

Os trabalhos foram conduzidos revezando-se em pesquisas bibliográficas, visitas a campo e entrevistas ao longo de um mês, findando com 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 após o uso e informar os funcionários da escola no caso de detectassem algum tipo de vazamento; não descartar o lixo de forma imprópria, pois quando há excesso de chuva esse lixo acumula-se e entope os bueiros, prejudicando o sistema de saneamento básico da região e poluindo os rios no entorno da cidade na qual a escola está inserida; diminuir o desperdício de alimentos na merenda escolar, pois gasta-se muita água na produção dos alimentos e jogá-los fora também é desperdiçar água; economizar água na limpeza da escola. Essas medidas, a serem adotadas na escola a partir daquele dia, seriam fiscalizadas pelos próprios alunos que também tentariam implementá-las em suas residências.

Conforme o que pudemos observar e de acordo com relato do diretor da escola, a comunidade compareceu em sua maioria, apesar das dificuldades das pessoas em se deslocar de suas casas em um sábado para colaborar com os trabalhos da escola.

Nesta oficina, diferentemente das demais oficinas contidas nesta dissertação, a organização foi diferenciada, pois se tratava de uma oficina total. Porém, apesar dessa característica, os pressupostos metodológicos foram respeitados. Foi possível perceber a intervenção didática pedagógica por parte dos docentes, uma vez que, após a proposta do tema, cada professor pesquisou, com a sua turma, sobre os subtemas previamente determinados pelos professores, relacionando-os com os problemas sobre a sustentabilidade da água 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 á comunidade escolar as reflexões de cada turma. A interdisciplinaridade também ocorreu uma vez que tanto os trabalhos quanto a conferência visaram a unidade do saber ao tratarem a escola como una e integral, não somente 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, ressaltando quais aspectos metodológicos das oficinas pedagógicas 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 e alcançariam o aprender fazendo. Além disso, nas oficinas 1, 2 e 7 a interdisciplinaridade também foi um pressuposto pouco evidenciado, denotando intensa dificuldade desse grupo de professores em trabalhar de forma interdisciplinar. Já nas Oficinas 4, 5 e 8, nas quais a questão problema foi bem delimitada e trabalhada com os alunos, estes puderam analisá-la e efetivamente propor soluções a partir a integração da teoria com a prática, o que evidenciou o aprender fazendo característico na metodologia. Ademais, com uma situação problema real como fio condutor do estudo, a interdisciplinaridade é mais facilmente trabalhada, pois a realidade não se apresenta fragmentada. De acordo com Freire (1989) o trabalho disciplinar fragmentado distancia-se cada vez mais da realidade e a interdisciplinaridade é uma *práxis* que auxilia a romper com essa barreira uma vez que a construção do conhecimento pelo indivíduo baseia-se 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 respeita a sua especificidade, porém busca a superação da fragmentação de conteúdos ao trabalhar com a realidade que unifica aspectos sociais, culturais, econômicos e ambientais possibilitando, assim uma “visão total” emancipadora, e não fragmentada e estanque.

Reflexão acerca das oficinas pedagógicas: avanços e limites

Após a aplicação de todas as oficinas, os professores foram convidados a participar de uma reflexão coletiva, a fim de discutirmos, em conjunto, os avanços e limites da oficina pedagógica para a educação básica.

Nesta discussão, cada grupo de professor, inicialmente, respondeu a um questionário (APÊNDICE G) com sete questões acerca da metodologia de oficinas pedagógicas quanto a sua aplicação, as dificuldades, os pontos positivos e os negativos. Posteriormente, cada grupo de professor apresentou aos colegas, na forma de *slides*, como foi trabalhada a oficina em sua escola, expondo suas dificuldades, pontos positivos e negativos.

Estiveram presentes nessa reunião os professores das oficinas 1, 2, 3, 4, 5, 7 e 8 totalizando 16 professores - não compareceu a essa etapa a professora responsável pela oficina 6; da oficina 8 compareceu apenas uma professora; da oficina 1, apenas duas; da oficina 4 também dois, pois as escola não puderam liberar todos os professores para um encontro. A seguir, apresentamos a análise dos questionários.

A Questão 1 teve como objetivo averiguar como os professores classificam a metodologia utilizada e por que. Um total de cinco grupos de professores classificaram-na como boa⁵⁷ e, um grupo como ótima⁵⁸. Dois grupos não realizaram esta classificação. As justificativas para estas classificações estão presentes no Quadro 10.

Quadro 10 - Questão 1 " Como você classificaria a metodologia de Oficinas Pedagógicas e porquê?".

Categorias	Unidades de Análise
A- Por relacionar a teoria com a prática	5
B- Possibilita a abordagem do conteúdo de várias vertentes	4
C- Por permitir o trabalho com projetos	3

⁵⁷ Professores correspondentes as oficinas 1,3,4,5,7,e,8.

⁵⁸ Professores correspondentes a oficinas 2.

D- Por despertar interesse nos alunos	2
E- Dificuldade de organizar uma oficina	2

Fonte: Autora (2013).

Podemos perceber pelo Quadro 10 que a relação da teoria com a prática foi uma das características mais lembradas, sendo escolhida pelos professores responsáveis pelas Oficinas 1 e 2, que destacaram a possibilidade que esta metodologia oferece para relacionar o conhecimento teórico com o conhecimento prático.

Esta característica também foi preponderante nas respostas docentes ao questionário de concepções prévias. É importante ressaltar que a maioria dos professores que participaram da reflexão final – terceira fase do curso de extensão – apenas cinco conheciam a metodologia oficinas pedagógicas e nenhum deles destacou a possibilidade de relacionar o conhecimento teórico com a prática como objetivo de uma oficina, revelando que, após participarem do curso e trabalharem, de fato, com a metodologia, passaram a conceber as oficinas pedagógicas como uma possibilidade para relacionar a teoria com a prática, demonstrando que houve incorporação desse pressuposto metodológico na concepção docente.

Esta característica das oficinas, de acordo com Ander-Egg (1991), é um dos aspectos mais significativos do ponto de vista pedagógico. Para o autor, o “saber fazer” propicia a integração da teoria com a prática, o que predisporia o aluno a compreender a reciprocidade que existe entre elas, aproximando-o da realidade. 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 não se sobrepõe a prática e à prática não se sobrepõe à teoria, sendo imprescindível que o aluno perceba a dialética existente entre esses dois polos. Porém, é interessante perceber que tanto na Oficina 1 quanto na Oficina 2 a possibilidade de relacionar a teórica com a prática foi prejudicada, pois as duas oficinas não apresentaram uma questão problema que pudesse conduzir a esta dialética. Esta situação leva ao questionamento sobre como os professores entendem a ocorrência da relação da teoria com a prática. Nas duas oficinas as atividades realizadas apresentavam um grande potencial gerador de discussões, entretanto, sem uma situação problema para guiar estas discussões, não é possível que ocorra esta integração, assim, mesmo que o professor realize uma atividade prática e até uma aula prática, a integração dessa teoria com a prática não é inerente por si só, mas

dependente da problematização. Como esperar que apenas pela manipulação de amostras de água o aluno relacione a poluição das águas com a escassez deste recurso? Como esperar que apenas pela montagem de um terrário o aluno compreenda que a água é essencial à vida? A “prática pela prática” não integra a teoria e também não proporciona a aprendizagem. De acordo com Bachelard (1996), não existe construção de conhecimento sem problematização, pois o espírito científico (re)constrói o conhecimento a medida em que este é problematizado.

Desta forma, é evidente que os professores integrantes das Oficinas 1 e 2 preocuparam-se em proporcionar “o aprender fazendo” por meio de atividades práticas, o que é possível, porém, houve um enfoque muito grande na prática, que ficou desarticulada da teoria e dos objetivos propostos pelas duas oficinas.

Outra possibilidade das oficinas, destacada pelos professores responsáveis pelas Oficinas 4, foi a probabilidade do conteúdo ser abordado segundo várias vertentes. Esta característica das oficinas não foi percebida por nenhum dos professores que responderam ao questionário inicial – de concepções prévias - revelando que após o trabalho pedagógico com a metodologia foi possível comprovar esta possibilidade.

A possibilidade de abordar o conteúdo segundo várias vertentes relaciona-se, novamente, com a problematização, pois, a realidade nunca é apresentada de forma fragmentada. Assim, quando os alunos têm como foco de estudo uma situação problema, como a degradação de um rio (proposta da Oficina 4), faz-se necessário a análise dos fatores ambientais, sociais, econômicos e políticos que levaram àquela situação para assim, de fato, poder intervir nesta realidade. Nesta perspectiva, Ander-Egg (1991) destaca que a maior potencialidade de uma oficina é a possibilidade de um enfoque pedagógico sistêmico e interdisciplinar que dialoga com uma realidade multifacetada e complexa, promovendo e integrando a escola com o paradigma da complexidade⁵⁹.

Ainda, de acordo com 3 professores – responsáveis pela oficina 3 - as oficinas pedagógicas propõem uma forma de trabalho similar ao trabalho pedagógico por meio de projetos. Esta semelhança pode ser observada já que ambas as metodologias primam

⁵⁹ Este é entendido por Ander-Egg (1991, p.115) como uma nova forma de pensar, pois em um mundo complexo, como o atual, temos que forjar um modo de pensar também complexo.

pela problematização, pois tem alicerce em um referencial construtivista⁶⁰. Porém em um projeto, de acordo com Hernandez e Ventura (1998), são imprescindíveis a sistematização e organização do conhecimento, pois se exige a redação de um projeto, a organização dos dados e a discussão dos mesmos. Já em uma oficina é indispensável que os alunos participem na proposta de soluções às questões problema e não apenas na investigação dos problemas e da pesquisa. Entretanto, para os professores que já trabalham com um referencial construtivista, visando um ensino problematizado, a metodologia de oficinas não lhes será estranha e sim será facilmente integrada em sua realidade, o que justifica a escolha destes professores em considerar as oficinas uma boa metodologia, apesar de ainda não a terem aplicado em sala de aula.

Além, disso, nesta primeira questão, dois professores, responsáveis pela Oficina 7, apontaram o interesse dos alunos o motivo pelo qual a oficina pode ser considerada uma boa metodologia. De acordo com Ander-Egg (1991), por considerar o aluno como centro do processo de ensino e aprendizagem, essa metodologia fomenta a autonomia, iniciativa, expressividade, responsabilidade e criatividade, diferente de uma aula tradicional que visa à memorização de conteúdos. Assim, quando o aluno é o foco da aula o interesse e motivação destes aumenta significativamente. De tal modo, apesar de na Oficina 7 a problematização também ter se apresentado como um ponto fraco, os alunos foram inseridos na aula, sendo requisitada destes a participação ativa tanto na execução das atividades práticas quanto nas discussões, o que promoveu o interesse dos alunos.

Ainda, dois professores, responsáveis pela Oficina 5, destacaram a dificuldade em organizar uma oficina pedagógica como sendo um fator pelo qual a metodologia não é considerada ótima. De acordo com Ander-Egg (1991), uma das maiores dificuldades para se trabalhar com essa metodologia na educação básica é a forma como a educação é gerida atualmente. A organização clássica da escola tanto com relação ao tempo – poucas aulas para que o professor trabalhe uma grande quantidade de conteúdo – como de organização de espaço – turmas superlotadas em salas apertadas e escolas que não dispõem de espaços extras como quadras, laboratórios e salões – dificulta o trabalho pedagógico com uma metodologia em que se exigem maior tempo e um espaço diferenciado, como pode ser percebido na fala da professora 15.

⁶⁰ De acordo com Oliveira (2006).

Professora 15 – “Devido ao tempo e ao conteúdo nem sempre é fácil organizar uma oficina”.

Assim, segundo Ander-Egg (1991, p.118 grifos do autor) “(...) *el taller no es un sistema enseñanza/aprendizaje que pueda aplicarse em cualquier circunstancia*”.

Já, na Questão 2 foi solicitado que os professores apontassem os pontos positivos de uma oficina pedagógica, conforme apresentado no Quadro 11, em que se pode perceber a participação dos alunos como a característica mais ressaltada pelos professores das Oficinas 1,4 e 7. Esta característica foi evidenciada no questionário inicial por apenas um professor, indicando que após o trabalho com as oficinas os professores integraram essa possibilidade às suas concepções de oficinas pedagógicas.

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, portanto, central e não um mero receptor de um conhecimento já pronto e elaborado. Por meio das oficinas pedagógicas, os alunos são desafiados a enfrentar problemas reais da sociedade na qual estão inseridos, o que exige dos mesmos a participação. Afinal, esta é uma metodologia participativa, sendo um pressuposto metodológico das oficinas de acordo com Ander-Egg (1991). É importante ressaltar que nas Oficinas 1 e 7 a participação dos alunos restringiu-se à manipulação das amostras de água e à pintura em cartazes, pois não houve uma situação problema que requisitasse ações dos alunos fossem requisitada. Já na Oficina 4 o foco de estudo dos alunos foi um córrego próximo da escola, o que demandou maior esforço e envolvimento dos estudantes, que chegaram a conversar com o proprietário para organizar o plantio de mudas e traçarem um plano para que as mesmas fossem preservadas.

Quadro 11 - Questão 2 "Quais são os pontos positivos de uma Oficina Pedagógica?".

Categorias	Unidades de Análise
A- Promover a participação dos alunos	7
B- Promover trabalhos práticos contextualizados e multidisciplinares	3
C- Socialização de conteúdos e aprendizagem significativa	2

D- O trabalho em grupo e colaborativo	2
F- Promover a interação aluno professor	2

Fonte: Autora (2013).

Ainda como um ponto positivo três professores – responsáveis pela Oficina 3 - citaram a promoção de trabalhos práticos contextualizados e multidisciplinares. 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 problematizadas e que tragam a cabo a realidade dos alunos, de forma que estes possam perceber os problemas da comunidade, buscando as soluções mais adequadas. 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 para, assim, propor soluções. Essa dinâmica multifacetada promove resultados mais efetivos que segundo a fala da professora 10, são visíveis.

Professora 10 - “*Podemos enxergar os resultados*”.

Já os professores da Oficina 2 destacaram a socialização do conteúdo e a aprendizagem significativa como um dos pontos positivos de uma oficina, características destacadas por apenas duas professoras no questionário inicial, o que poder indicar a incorporação dessa perspectiva na concepção docente de oficinas. A socialização do conteúdo, nessa perspectiva, se dá exatamente pelo motivo explicitado pelos professores na categoria D – o trabalho colaborativo. Como nas oficinas pedagógicas exige-se que os alunos trabalhem em grupo, em prol da busca de soluções para dada problemática, é imprescindível que os membros dos grupos troquem informações e conhecimento, pois se almeja uma solução única que só se realizará mediante à participação e à atuação de todos, já que, para solucionar um problema complexo, poucos alunos em um grupo isolado não terão o sucesso do trabalho compartilhado por todos.

Cabe ressaltar que na Oficina 2 realmente os professores preocuparam-se em favorecer a interação dos alunos, acompanhando-os o tempo todo – tanto cada grupo quanto cada aluno, portanto, apesar da falta de uma situação problema que orientasse a oficina, os alunos foram assistidos e incentivados a participar, socializando o conhecimento o tempo todo, o que resultou em uma oficina bem interativa. Já a categoria D foi relacionada pelos professores da Oficina 5 na qual também foram promovidos a interação e o trabalho em grupo, tornando a oficina interativa.

Ainda nessa categoria, foi destacada, pelos professores da Oficina 2, a possibilidade da aprendizagem significativa como ponto positivo de uma oficina. De acordo com Moreira (2006), para que ocorra a aprendizagem significativa, é indispensável que o aluno esteja motivado a aprender e essa motivação é fruto da interação do aluno com um conteúdo que lhe tenha significado. Assim, quando o professor propõe estudar uma situação problema do cotidiano do aluno, é mais provável que este esteja disposto a aprender e se envolva nas atividades que compõem o processo de ensino e aprendizagem, portanto, as oficinas podem ser uma estratégia de ensino promotora de aprendizagem significativa.

A promoção da interação aluno professor foi a última categoria, sendo citada também por dois professores da Oficina 5. Essa possibilidade também não foi lembrada pelos professores no questionário inicial, indicando que após o trabalho com a metodologia os professores perceberam esta característica.

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 aluno, de forma colaborativa e não impositiva. O professor, nessa perspectiva, não é a fonte do conhecimento e não é central no processo de ensino e aprendizagem, sendo, portanto, função do educador: estimular e motivar os alunos a participarem das atividades propostas; auxiliar os alunos na tomada de decisões, de forma a oportunizar-lhes perceber os próprios objetivos e responsabilidades; proporcionar aos alunos as fontes de conhecimento (materiais) e auxiliar 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.

Na Questão 3 – Quadro 12 - pediu-se que os professores indicassem quais eram os pontos negativos das oficinas pedagógicas. Oito professores, componentes das oficinas 2 e 3 e 4, apontaram a possibilidade de que as discussões permanecessem no senso comum, sem que o aluno integrasse o conhecimento científico, como percebido na fala das professoras 9 e 10.

Professora 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”.*

Nessas falas, é importante 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 pois abarca, desde o início, a busca pelas informações que não estão claras pelos alunos, tanto na teoria quanto na prática, de forma a favorecer sua (re)significação e (re)construção, o que é mais facilmente alcançado quando há uma situação problema para orientar os estudos. 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 contribuía 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. Dessa forma, os alunos puderam promover não só o plantio de mudas como também propor um plano de ação para a preservação da mata ciliar, o que só foi possível por meio da superação do senso comum.

Cabe ainda ressaltar que, inicialmente, na aplicação do questionário para a coleta das concepções prévias, nenhum professor apontou a superação do senso comum como

objetivo ou forma de avaliação ou ainda como possibilidades de uma oficina. Esta situação nunca havia sido citada por nenhum professor, assim, a presença desta discussão e apontamento por um grupo de oito professores, demonstra que, além da interação e da relação da teoria com a prática, estes professores puderam perceber que as oficinas buscam 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 aplica-la de forma adequada.

Outro ponto negativo apontado por quatro professores – três da Oficina 5 e um da Oficina 4 – foi a dificuldade em trabalhar esta metodologia em uma sala de aula com muito alunos. No caso das oficinas realizadas nesta dissertação as turmas tinham uma média de vinte e cinco alunos, existindo turmas com quarenta, como no caso da Oficina 4 e turmas menores como na Oficina 2, com 16 alunos. O excesso de alunos interfere na prática docente independentemente da metodologia de ensino adotada, pois muitas pessoas em um pequeno espaço físico, seja ele uma sala de aula ou um ônibus lotado, é desagradável e improdutivo não favorecendo processo de ensino e aprendizagem. 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 obstáculos 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 pressupostos metodológicos das oficinas pedagógicas de acordo com Andre-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 de alunos são grandes. Nesta situação é importante que a equipe pedagógica da escola auxilie estes professores, até mesmo acompanhando-os a campo, se necessário.

Quadro 12 - Questão 3 " Quais são os pontos negativos da metodologia em questão?".

Categorias	Unidades de Análise
A- Discussões que fiquem apenas no senso comum	8
B- Trabalhar com muitos alunos	4

C- Pouco tempo para a elaboração	2
D- O planejamento é difícil	2

Fonte: Autora (2013).

Outros pontos negativos apontados pelos professores foram: a dificuldade para planejarem as oficinas, no caso da categoria C, pelo pouco tempo que o professor tem disponível e no caso da categoria D pelo fato do planejamento ter sido considerado difícil, como pode ser percebido na fala da professora 12.

Professora 12 – *“O tempo para nos reunir e por 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 empecilho 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, 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 será muito mais difícil e até impossibilitado. Ander-Egg (1991) acrescenta que a organização da escola atual realmente não favorece práticas com as características da oficina, 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 *práxis* para que esta possa favorecer a prática de metodologias condizentes com seus objetivos.

Com relação à dificuldade para se planejar uma oficina, como já dito anteriormente, o trabalho pedagógico, segundo a perspectiva construtivista, o qual tem o aluno como centro do processo de ensino e aprendizagem, é bem diferente do planejamento realizado segundo o método tradicional, que se preocupa mais com o quesito ensino do que com a aprendizagem de fato. O planejamento de uma oficina exige a reflexão docente o que, com certeza, não é fácil, mas é necessária aos

professores que objetivam despertar no aluno o interesse e motivação necessários à aprendizagem.

Na Questão 4, dando continuidade à reflexão da Questão 3, os professores foram interrogados quanto às dificuldades que encontraram ao trabalharem com essa metodologia. Quatro 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 13.

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

Como as oficinas lidam com problemas reais, as propostas de soluções, assim como o próprio problema, também são multifacetados e exige a reflexão sobre as diversas variantes (ambiental, social, política e econômica) envolvidas na problemática, fazendo com que, em muitos casos, as soluções exijam tempo tanto para concretizá-las quanto 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 na oficina. 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 nem a solução proposta findam-se na oficina. Além disso, mesmo que o professor não pretenda mais integrar o assunto tratado na oficina em outros conteúdos trabalhados, se de fato houver a aprendizagem e sensibilização do aluno com relação ao problema abordado, a probabilidade de que o mesmo continue engajado na busca de soluções é maior.

Quadro 13 - Questão 4 " Quais foram as suas maiores dificuldades em trabalhar com esta metodologia?".

Categorias	Unidades de Análise
A- Concretizar as ações propostas pelos alunos	4
B- Não apontou dificuldade	4
C- Muitos alunos em sala	3

D- Reunir-se com outros professores para planejamento, execução e avaliação	3
E- Heterogeneidade da turma não permitiu aprofundamento do conteúdo	2

Fonte: Autora (2013).

Ainda, quatro professoras referente as Oficinas 2 e 7, apontaram não terem tido dificuldades com a metodologia como podemos perceber na fala da professora 2.

Professora 2 – *“Não tivemos dificuldades devido a turma ser pequena, além de nossos alunos ter um histórico disciplinar ótimo.*

Talvez o que as professoras quiseram afirmar nessa questão foi que durante a oficina não houve 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. Ainda com relação à fala da professora 2, existe um descompasso com o que foi revelado no dia da oficina, quando relatou que aquela turma, além de apresentar dificuldades de aprendizagem, era uma turma indisciplinada. Isso indica, talvez, que a turma fosse indisciplinada em outras disciplinas e em outras situações, pois realmente não foi o observado nas oficinas.

Na categoria C – 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 dificultosa quando é grande o número de alunos.

Já na categoria D 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 seria uma ocasião dedicada a estas interações, 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).

Ainda na categoria E, 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 (ciclo da água, distribuição da água, escassez da água, desperdício de água, poluição, preservação e conservação da água) em apenas duas aulas. 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, pois ao trabalhar com uma temática na perspectiva das oficinas – problematizadora e interdisciplinar - objetiva-se justamente levar o aluno a refletir sobre uma dada realidade, relacionando o conhecimento necessário à busca pela solução, o que não pode ser realizado de forma superficial.

Na Questão 5 os professores foram questionados quanto aos resultados das oficinas, ou seja se essa metodologia foi capaz de promover o alcance dos resultados almejados no planejamento. Oito professores (referentes às oficinas 1,2,3,4,7 e 8,) referiram que sim e seis professores (referentes às oficinas 3 – que ainda não foi realizada - e 5), disseram que não. No caso da oficina 5, os professores propuseram a elaboração de vídeos e cartazes e revelaram que os cartazes não foram confeccionados com a qualidade desejada, porém os vídeos alcançaram ótimos resultados, com exceção de alguns alunos que ainda não os haviam terminado. Talvez isso tenha ocorrido pelo fato de os alunos terem se interessado mais pela produção dos vídeos do que pela confecção de cartazes. Por isso é imprescindível que os alunos estejam de acordo com as medidas que serão adotadas ao longo da oficina. Ainda nessa oficina os professores requisitaram a produção de um relatório que, segundo os mesmos, foram muito bem executados e construídos pelos alunos. O fato de os professores proporem uma atividade e esta não ser bem aceita não significa que os objetivos da metodologia não foram alcançados, mas sim que os alunos não estão predispostos – estimulados – a realizar aquele trabalho, exigindo do professor a reformulação da atividade que deve atingir os alunos, de forma positiva⁶¹.

⁶¹ É importante ressaltar aqui que não defendo a anarquia em sala de aula, mas sim o diálogo. Se os alunos preferem produzir um vídeo ao invés de confeccionar um cartaz, por que não editar o

Na Questão 6, os professores foram questionados quanto a falta da oficina pedagógica, planejada e executada na escola ter conseguido abarcar os três pressupostos metodológicos de uma oficina pedagógica: (I) intervenção docente, (II) relação teórico-prática, (III) interdisciplinaridade, de acordo com Vieira e Volquind (2002). Dez professores disseram que sim e dois – referentes à oficina 5 – relevaram terem tido dificuldade em conseguir a ajuda dos demais professores, pelo fato de terem planejado saída a campo. Nessa situação específica os professores relataram que a equipe pedagógica da escola não apoiou a execução das oficinas, justamente pelo fato de os professores envolvidos terem organizado uma visita a campo, o que prejudicou a interdisciplinaridade, e por também alguns professores também terem se posicionado contra.

Ainda, analisando a Questão 6, conforme pode ser observado no Quadro 14, é possível identificar que algumas oficinas pedagógicas não promoveram alguns pressupostos metodológicos de acordo com Vieira e Volquind (2002). O Quadro 14 expõe que as Oficinas 1, 2 e 7 não promoveram a relação da teoria com a prática, pois como já discutido anteriormente esta relação provem da problematização que não aconteceu nestas oficinas. Betancurt (2007, p.4) defende que a relação teórica prática deve provir da problematização, pois esta deriva da necessidade de compreender a teoria na realidade (problema).

[...] En el taller siempre la teoría está referida a una práctica concreta que se presenta como problema,; ella aparece como una necesidad para iluminar una práctica, ya sea para interpretar lo realizado, ya sea para orientar una acción. Práctica y Teoría son dos polos en permanente referenciauno del otro.

vídeo? Porém, se o professor julgar necessário a produção dos cartazes, deve criar uma situação que estimule a produção de ambos.

Quadro 14 - Análise das Oficinas Pedagógicas executadas quanto à ocorrência dos três pressupostos metodológicos: (I) a intervenção docente, (II) relação teórico-prática e a (III) interdisciplinaridade.

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
3	Presente	Não identificada	Não Identificada	---	---	---
4	Presente	Presente	Ausente	Presente	Presente	Presente
5	Presente	Presente	Ausente	Presente	Presente	Presente
6	Presente	Presente	Ausente	---	---	---
7	Presente	Ausente	Ausente	Presente	Ausente	Ausente
8	Presente	Ausente	Ausente	Presente	Presente	Presente

Fonte: Autora (2013).

⁶² O símbolo --- referem-se às características que não puderam ser observadas na aplicação das oficinas pelo fato destas não terem sido, de fato, concretizadas em sala de aula.

Ainda, Cano (2012, p.12) acrescenta que o processo pedagógico de uma oficina é sustentado na “(...) integración de teoría y práctica, el protagonismo de los participantes, el diálogo desaberes, y la producción colectiva de aprendizajes, operando una transformación en las personas participantes y en la situación de partida”. Assim, não há como idealizar uma oficina pedagógica sem que a relação da teoria com a prática seja proporcionada. Podemos perceber que os professores dessas três oficinas tentaram promover essa relação por meio de atividades práticas, porém estas não foram problematizadas para que os alunos pudessem, de fato, perceber na prática a teoria. Como exemplo dessa situação, podemos citar a análise de pH (Potencial Hidrogênio Iônico), proposta na oficina 2, em que os alunos verificaram o pH de amostras de água sem que fosse promovida a discussão das situações que alteram este pH, importância dessa variável para a qualidade da água e para a biodiversidade nela existente, ou a relação do pH com os recursos hídricos da região. Por meio da mesma atividade, os professores poderiam ter investigado a qualidade da água dos recursos hídricos da região e contextualizado a prática com a realidade local, de forma a extrair, desse processo, a situação problema que se evidenciaria.

Quanto à interdisciplinaridade esta não ocorreu também nas Oficinas 1, 2 e 7 onde os professores, apesar de apresentarem o conteúdo de acordo com várias vertentes, o fizeram de forma fragmentada, sem que o aluno pudesse perceber a unidade do saber. Esta situação também se agravou pelo fato dos professores não terem uma situação problema que lhes servisse de guia para a discussão. Ander-Egg (1991, p.15-16) afirma que é muito comum que professores de diferentes áreas unam-se para preparar uma atividade entendendo que esta atitude basta à interdisciplinaridade, entretanto, deve-se ter em mente que como em uma oficina é primordial que a realidade dos alunos seja integrada a prática por meio da problematização, não há como trabalhar de forma fragmentada, pois esta realidade é multifacetada e globalizada. Fazenda (2002, p.15, grifos do autor) corrobora esse pensamento ao afirmar que “*o pensar interdisciplinar parte da premissa de que nenhuma forma de conhecimento é em si mesmo exaustiva. Tenta, pois, o diálogo com outras fontes do saber, deixando-se irrigar por elas*”.

Ander-Egg (1991) afirma que admitir essa realidade multifacetada consiste em adquirir a consciência de que uma temática apresenta várias vertentes, devendo-se relacioná-las com os diferentes aspectos do conhecimento de forma a atribuir-lhes significado, integrando novos conhecimentos e novos significados, pois esse é o

processo de construção do pensamento científico. Para tanto, a oficina deve ser capaz de promover um processo investigativo holístico, uma forma de pensar que expresse as interações e inter-relações existentes na problemática estudada, propondo soluções que considerem essa refluência além de um marco referencial comum que busque identificar as particularidades e similaridades nas diferentes disciplinas envolvidas, objetivando um enfoque comum.

Assim, foi possível identificar que nas oficinas 1,2 e 7 os professores, ao planejá-las em conjunto (professores de geografia e ciências), assumir que já estavam praticando a interdisciplinaridade exigida pela metodologia, quando na realidade não houve um enfoque comum das disciplinas e nem a promoção de uma investigação holística, pelo contrário, as oficinas fragmentaram-se explicitamente. Nas três oficinas foi possível perceber que, para determinado conteúdo, um professor – aquele para o qual o conteúdo está presente como propriedade de sua disciplina – assumia a mediação. Por exemplo, tanto na oficina 1 quanto na 2, quando se trabalhou com mapas, o professor de geografia conduziu a oficina e, quando se trabalhou com ciclo da água, a mediação passou a ser do professor de ciências. Essa situação talvez tenha ocorrido pela dificuldade do professor em trabalhar de forma interdisciplinar e até mesmo compreender o conceito de interdisciplinaridade na educação, o que corrobora Augustos *et al.*, (2004) que, ao pesquisarem a concepção de interdisciplinaridade de professores da educação básica, concluíram que alguns professores conhecem alguns pressupostos da proposta interdisciplinar sem, de fato, ter construído um conceito sólido sobre ela. Os autores propõem, ainda, que esses professores participem de cursos de formação continuada, objetivando ampliar essa discussão.

Destarte, a dificuldade de alguns professores em conceber e aplicar a interdisciplinaridade em seu cotidiano representa um fator limitante ao trabalho didático-pedagógico com oficinas.

Em relação à Questão 7, os professores foram questionados quanto à atuação dos alunos das oficinas. Para todas as oficinas – com exceção da oficina 3 que ainda não foi realizada - os professores revelaram que houve o envolvimento e participação dos alunos na execução das atividades propostas, como podemos perceber nas falas dos professores apresentadas a seguir.

Professor 1 – *“Participativos com boa socialização em relação aos conteúdos trabalhados. Alunos colaborativos em relação a disciplina”*.

Professor 4 – *“De envolvimento, adoraram o novo método”*.

Professor 10 – *“Foi produtivo, eles se empenharam em realizar o trabalho. Acreditamos que por termos realizado estudos in loco despertou um maior interesse”*.

Professor 15 – *“Os vídeos produzidos foram bons e construtivos”*.

Professor 18 – *“Eles participaram confeccionando pequenos cartazes com desenhos e frases, respondendo atividades propostas com questões, cruzadinhas, caça-palavras”*.

Para Ander-Egg (1991, p.51), os alunos têm papel central nas oficinas pedagógicas, sendo considerados os protagonistas nesse método, portanto, cabe a eles assumir o seu papel em seu próprio processo de ensino e aprendizagem⁶³, preocupando-se em construir a capacidade de “aprender a aprender”, abandonando o caráter passivo e submisso - que espera que todas as respostas advenham dos professores – e assumindo, de tal modo, uma atitude colaborativa, livre, reflexiva e crítica. Desse modo, o professor não deve esperar apenas que os alunos executem as atividades propostas, mas sim que demonstrem realmente uma atitude ativa no processo de ensino e aprendizagem, denotando para si maior autonomia. Porém, é importante destacar que essa mudança de atitude do aluno é processual de forma que a realização de apenas uma oficina não é suficiente para que haja mudança de atitude. Uma primeira experiência pode ser considerada um fator motivador para que tanto o aluno quanto o professor possam perceber o potencial desta coparticipação no processo educativo, incentivando-os a, cada vez mais, fomentar esta relação.

Ainda nesse questionário (APÊNCICE G) foi reservado um espaço para que os professores deixassem comentários adicionais acerca da experiência de trabalhar com oficinas pedagógicas. Os professores da Oficina 7 (professores 17, 18 e 19) afirmaram que a metodologia oferece bons resultados de aprendizagem, pois torna a aula mais interessante, o que também confere à metodologia a característica de promover maior participação dos alunos, quando comparada às metodologias com que aquele grupo de professores costumeiramente trabalha.

⁶³ Entendemos aqui que o aluno deve compreender que aprender não depende apenas do professor e da escola mas sim, em grande parte, dele mesmo pois a disponibilidade e motivação para a educação são características intrínsecas do aluno.

Posteriormente, nesse momento de reflexão, cada grupo de professores destacou as características de sua oficina, ou seja, como foi realizada e quais foram os pontos positivos e os negativos elencados os quais se assemelharam muito com aqueles apontados nos questionários. Porém, conforme os grupos expunham suas oficinas, surgiram alguns questionamentos que demonstram mudança de percepção dos professores com relação à metodologia.

No momento em que os professores da Oficina 1 e 2 apresentavam suas oficinas, a professora 17 argumentou, afirmando que tanto nessas oficinas quanto na executada por ela e seus colegas não houve a delimitação de uma situação problema e que talvez o trabalho desenvolvido por eles não caracterizasse uma oficina, conforme observado na fala abaixo:

Professora 17 – *“Mas nesses casos, não sei se fizemos uma oficina mesmo por que não teve uma situação problema que os alunos investigaram mesmo. O que nós pensamos foi em fazer práticas que o aluno pudesse interagir e isso foi bom pois eles participaram mesmo”.*

Nessa argumentação da professora foi possível perceber um salto qualitativo com relação ao conceito de oficina, pois, apesar da participação dos alunos e da interação promovida pelo trabalho pedagógico, a falta de situações problema comprometeu a oficina, sendo criticado pelos próprios professores se, de fato, algumas oficinas trabalhadas por eles realmente caracterizaram uma oficina pedagógica. Nesse momento a pesquisadora interveio, ressaltando que as oficinas trazem como pressuposto metodológico o aprender fazendo e que este exige a problematização por meio da investigação da realidade. Outros professores também intervieram, argumentando que talvez a saída a campo não fosse adequada para uma turma de sexto ano e que teriam que trabalhar com um problema que pudesse ser investigado no ambiente escolar. Outros professores argumentaram ser essa metodologia é difícil de preparar, pois exige tempo e possibilidade de encontro, ambos não proporcionados na escola, além de ressaltarem que a característica em maior evidência nas oficinas foi à participação discente, como percebemos nas falas a seguir:

Professor 8 – *“É eu percebi que para nós é difícil preparar este tipo de atividade pois para nos encontrarmos e planejar foi bem difícil e também é mais trabalhoso”*

Professora 17- *“Nós trabalhamos com 6º anos e foi difícil por que eles são menores mas mesmo assim eles adoraram, ficaram um tempão”*

reunidos em grupos levantando hipóteses e demonstram deu para perceber que eles estão preocupados com o que pode acontecer com a água”.

Professor 8 – *“Mas na oficina ficou bem marcada a participação e discussão entre os alunos mesmo pelo que foi falado eles de fato conseguiram compreender os conteúdos e isso você percebe na discussão, isso é positivo é importante”.*

Professor 2 – *“É da para ficar várias aulas só trabalhando em cima do que foi discutido elencando vários outros conteúdo”.*

Estas discussões explicitam que os professores perceberam a falta da situação problema nas oficinas 1,2 e 7, porém julgaram que a participação dos alunos foi positiva apesar desta dificuldade, o que expõe tanto a dificuldade do professor em trabalhar com a problematização quanto a valorização da participação discente sobrepondo as demais possibilidades proporcionadas pela oficina pedagógica.

Essas discussões explicitam que os professores perceberam a falta da situação problema nas oficinas 1,2 e 7, porém julgaram que a participação dos alunos foi positiva, apesar dessa dificuldade, o que expõe tanto a dificuldade do professor em trabalhar com a problematização quanto à valorização da participação discente sobrepondo⁶⁴ as demais possibilidades proporcionadas pela oficina pedagógica.

Com relação à problematização do ensino, Delizoicov (2001, p.133) afirma que esta é capaz de levar o aluno a perceber que precisa conhecer mais, pois a busca pela solução do problema exigirá essa compreensão mais ampla.

“[...] os problemas que devem ter o potencial de gerar no aluno a necessidade de apropriação de um conhecimento que ele ainda não tem e que ainda não foi apresentado pelo professor. É preciso que o problema formulado tenha uma significação para o estudante, de modo a conscientizá-lo de que a sua solução exige um conhecimento que, para ele, é inédito.”

Ainda, Delizoicov (2001) acrescenta que a problematização deve ter significado para o aluno, integrando sua realidade, portanto, para que o professor possa problematizar o ensino, deve conhecer seu aluno e a realidade em que este está inserido, de forma a identificar potenciais problemas. É importante lembrar que, quando os professores foram questionados quanto aos objetivos de uma oficina pedagógica, alguns deles (4) ressaltaram a problematização, portanto, não lhes era desconhecida para eles

⁶⁴ Os professores enfatizaram muito a participação discente nas oficinas de forma a considerar esta a principal e mais importante característica da metodologia de oficinas pedagógicas.

essa necessidade. Além disso, no curso de extensão discutiu-se como problematizar no ensino, a diferença entre um problema e uma simples questão e alguns exemplos de práticas que poderiam promover a problematização em uma oficina. Essa discussão também aconteceu no momento em que foram trabalhadas as etapas do planejamento de uma oficina, no curso de formação continuada, com os professores. Na primeira etapa de uma oficina pedagógica – a contextualização – ocorre a tomada de consciência do problema e inicia-se a problematização. Portanto, é a partir da realidade a ser estudada que o problema é extraído e o conteúdo, portanto, problematizado. Assim é possível inferir que apesar de conhecerem as necessidades e pressupostos da problematização, alguns professores tem dificuldade de colocá-la em prática.

Quanto à valorização pelo docente, da participação discente nas oficinas pedagógicas, é evidente que se os professores proporcionam aos alunos atividades pautadas em um modelo de ensino tradicional, a participação destes se restringe a ouvir o professor em sua exposição, esporadicamente respondendo a perguntas, quando o professor não as faz, e a realizar atividades que visam à memorização e à constatação da aprendizagem. Logo, quando o professor integra a sua prática à proposta das oficinas, estas oportunizam ao aluno a participação, de fato, no processo de ensino e aprendizagem e esta é percebida com mais intensidade pelo professor. Dessa forma, nessa metodologia, a participação do aluno é determinante, pois, caso não ocorra, a oficina não se concretizará.

Houve redimensionamento da prática pedagógica docente quanto à metodologia oficinas pedagógica?

Inicialmente, ao analisar as concepções prévias dos professores participantes do curso de extensão, foi possível perceber que vários não tinham tido a experiência com a metodologia em questão, portanto, não conheciam seus pressupostos e possibilidades, e, portanto não adotaram em suas práticas docentes. Esses professores compuseram a maioria dos participantes (18) que aceitaram o desafio de planejar oficinas com a temática água, aplicá-las e refletir sobre seus resultados – limites e possibilidades a prática docente.

Dos professores que já haviam ministrado oficinas, foi possível perceber a falta de esclarecimento acerca destas, principalmente com relação a seus pressupostos

metodológicos, objetivos, planejamento, organização e avaliação, revelando que os professores apresentavam uma visão muito restrita da metodologia, que abarcava apenas um aspecto das oficinas, considerando-as uma metodologia com menor grau de complexidade e estruturação do que de fato são, o que comprometia a prática da mesma pelo docente. Deste grupo de professores, apenas seis participaram de todas as etapas do curso de extensão o que lhes possibilitou experienciar as oficinas sob as perspectivas trabalhadas então.

Ao analisar o planejamento dos professores, foi possível perceber que nenhum grupo evidenciou os três pressupostos metodológicos essenciais a uma oficina pedagógica, propostos por Vieira e Volquind (2002), estando a relação teórico-prática ausente nas oficinas 1, 2, 3, 7, e, 8, e a interdisciplinaridade ausente em todas as oficinas. Porém, ao aplicarem as oficinas em sala de aula, alguns pressupostos foram ratificados. No caso da relação teórico-prática, esta esteve presente na oficina 8, e a interdisciplinaridade, nas oficinas 4, 5 e 8, conforme o Quadro 14. A interdisciplinaridade foi considerada pelos professores no momento da organização dos grupos, os quais foram analisadas as diferentes áreas do conhecimento e a possibilidade de encontro desses para o planejamento das oficinas demonstrando o interesse dos professores em promoverem oficinas, de fato, interdisciplinares.

Assim, podemos presumir que os professores têm dificuldade em planejar uma oficina e que, apesar de no curso de extensão ter sido sugerida uma estrutura de planejamento que destacasse os pressupostos metodológicos, os professores não conseguiram integrar esses conceitos à prática de planejar. Essa situação pode ser explicada tanto pelo fato de a maioria dos professores nunca ter planejado uma oficina como também pela dificuldade, relatada por muitos deles, em planejá-la conjuntamente em função da impossibilidade de encontros com os demais professores, o que comprometeu, principalmente, a presença da interdisciplinaridade nesses documentos.

Porém, ao aplicar as propostas em sala de aula, em três oficinas o trabalho didático-pedagógico ocorreu de forma interdisciplinar e em uma oficina houve o desenvolvimento da relação teórico-prática. Em todos os casos anteriores, as oficinas propuseram, em algum momento de sua realização, uma situação problema bem definida e esta, por sua vez, exigiu, dos participantes (alunos e docentes), trabalhar tanto a relação da teoria com a situação problema quanto da situação problema com a teoria, e isso para as diversas vertentes do problema, o que exigiu a interdisciplinaridade. Dessa

forma é evidente a importância da situação problema para a gênese de uma oficina, e isso foi percebido pelos professores tanto na análise dos questionários finais quanto nas discussões reflexivas ocorridas na última etapa do curso, predizendo um avanço de concepção docente acerca da metodologia proposta.

Entretanto, apesar dessa percepção, a característica metodológica positiva mais referenciada pelos professores, tanto daqueles em que a oficina metodologicamente foi bem sucedida quanto daqueles em que alguns pressupostos estiveram ausentes, foi a promoção da participação discente, apontada como geradora de resultados positivos e motivadora de aprendizado e engajamento dos alunos nas atividades propostas, o que também demonstra um incremento na concepção docente de oficina uma vez que, inicialmente, poucos professores apontavam a participação discente como possibilidade proposta por essa metodologia.

Ademais, alguns professores destacaram a possibilidade de o aluno superar o senso comum por meio das oficinas pedagógicas, pois este é central e autônomo no processo de ensino e aprendizagem por estar proposto, porém, a mediação didático-pedagógica, que objetiva justamente essa superação, é um pressuposto metodológico essencial que também foi destacado pelos professores, somente após experimentarem a metodologia.

Dessa forma podemos afirmar que a participação no curso de extensão, em todas as etapas, proporcionou aos professores a possibilidade de, realmente, vivenciarem a metodologia, o que os induziu a perceber a necessidade da problematização, interdisciplinaridade e mediação docente – que são os pressupostos metodológicos de uma oficina pedagógica. Do mesmo modo, os professores perceberam que essa metodologia, apesar de exigir do professor intensa dedicação, promove a participação discente e esta possibilita ao aluno perceber sua realidade e problemáticas, inserindo-o na solução, ao aplicar na prática os conhecimentos trabalhados na escola, além de levá-lo a perceber a necessidade de buscar mais conhecimentos e integrá-los na busca de soluções, promovendo, assim, o “aprender a aprender”, unidade do saber e o desenvolvimento de um pensamento crítico e reflexivo.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente a sociedade integra uma realidade altamente interconectada e globalizada, onde tudo acontece em milésimos de segundos, gerando uma vasta quantidade de informação relativa a diferentes campos do saber, o que exige do cidadão a capacidade de analisar esta realidade à luz dos conhecimentos científicos, mas com base em um pensamento crítico e reflexivo, visando contribuir para a construção de uma sociedade economicamente estável, ambientalmente viável e sociopoliticamente justa.

Desta forma, não é mais aceitável que a formação educacional de um cidadão esteja pautada em métodos tradicionais de ensino que valorizam a conformidade por meio da memorização e aceitação de conhecimentos prontos e elaborados, que são transmitidos a um alunado que não apresenta qualquer tipo de conhecimento. A educação, hoje, mais do que nunca, necessita de mudanças que possam resgatar os alunos, cada vez menos interessados em aprender e frequentar a escola que lhes parece ter sido estruturada para outra época, fato que promove um distanciamento e desinteresse destes pelo ambiente escolar.

Assim, é imprescindível que o professor repense sua prática docente que deve corroborar os objetivos educacionais aspirados pela sociedade atual, sendo as oficinas pedagógicas uma proposta metodológica capaz de proporcionar ao aluno a oportunidade de relacionar o conhecimento escolar com a prática cotidiana, na busca por soluções para os principais problemas que integram sua realidade, promovendo a unidade do saber, o “aprender a aprender” e o desenvolvimento de um pensamento autônomo, crítico e reflexivo.

Como já sinalizado, esta dissertação propôs investigar se o trabalho com oficinas pedagógicas como estratégia de ensino, utilizando o tema água, por professores da educação básica em formação continuada, possibilitou um redimensionamento das suas práticas com relação à metodologia em questão. Com base na análise dos dados e das reflexões realizadas, foi possível perceber que os professores apresentavam pouca experiência com oficinas pedagógicas e os que já haviam trabalhado com a metodologia expressavam uma visão restrita, baseada em apenas um dos vários aspectos propostos para a mesma. Após o planejamento e aplicação das oficinas pedagógicas em sala de aula, evidenciou-se que a visão dos professores em relação a esta metodologia foi

ampliada com relação aos pressupostos básicos para a sua realização, o que indica um avanço na concepção dos professores acerca da referida estratégia metodológica.

Assim, por meio deste curso, os professores foram capazes de revelar suas concepções acerca da metodologia, além de perceber a necessidade de propor aos alunos práticas pedagógicas que promovam sua participação e autonomia, pois proporcionam resultados considerados satisfatórios, tanto pelos alunos quanto pelos professores, os quais passam a atuar como coparticipantes do processo de formação do aluno e não mais como protagonista desta jornada.

Porém, é importante ressaltar que apenas o trabalho com uma oficina de forma isolada em um curso de extensão não é capaz de, por si só, redimensionar significativamente a prática docente. Neste sentido, é fundamental que haja um maior investimento por parte do MEC, SEED e universidades em promover a formação continuada dos professores, subsidiando-os com o suporte necessário para a (re)configuração de sua prática.

Embora muitos Programas e Políticas Públicas voltados a formação continuada dos professores do ensino básico tenham sido criados nestes últimos anos, como o PDE, PIBID, Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica – Parfor, Proinfo Integrado, Pró-letramento, Gestar II, há ainda muitas limitações para que os docentes concretizem ou amadureçam suas práticas pedagógicas. Há que se criar condições básicas para que o docente consiga desenvolver práticas mais inovadoras e problematizadoras. Neste sentido é fundamental resolver muitos problemas que são crônicos nas escolas, como: turmas superlotadas; pouca carga horária disponível ao planejamento e reflexão; ambiente inadequado a práticas coletivas e trabalho em grupo; ausência de meios de transporte para deslocamento de alunos, dentre outras necessidades que possam favorecer e fomentar este tipo de prática docente.

Assim, apesar do professor esbarrar na retórica governamental, que busca priorizar a educação enquanto delega sua atenção, esforços e recursos para outras “necessidades”, não é aceitável que, em pleno século XXI, o ensino ainda seja baseado nos preceitos e pressupostos de um modelo tradicional – memorístico e estagnado -, formulado para educar uma sociedade extremamente diferente da atual. Apesar de todos os obstáculos que o sistema educacional impõe ao professor, cabe a ele – indivíduo cuja importância é primordial no processo de ensino e aprendizagem – buscar mecanismos para superar as limitações e dificuldades ao qual é exposto diariamente,

almejando práticas que possibilitem a formação de cidadãos que possam compreender a realidade atual, identificar seus dilemas e contrapontos que esbarram com os valores e prioridades reais da sociedade, propondo soluções que possam, de fato, integrar a caminhada rumo a uma sociedade justa, pacífica e sustentável.

REREFÊNCIAS

ALEIXO, J. C. B. O processo de independência do Brasil e suas relações com os países vizinhos. **Ciências Sociais: Série Estudos e Ensaio**, Flacso, v. LI, n.85, 85 p.1-17, 2009.

ANANIAS, N. T. **Educação Ambiental e Água**: Concepções e práticas educativas em escolas municipais. 2012. 175 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós Graduação em Educação, Departamento de Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2012.

ANDER-EGG, E. **El taller una alternativa para la renovación pedagógica**. Buenos Aires: Magistério, 1991.

ARAGÃO, M. A, Quais os objetivos da educação? Pensando os destinos para transformar os caminhos. In: ENCONTRO NACIONAL DA ABRAPSO, 15., 2009, Maceió. **Anais de Trabalhos Completos**. Porto Alegre: ABRAPSO, 2009. p. 1-7.

AUGUSTO, T. G. da S. et al. Interdisciplinaridade: concepções de professores da área ciências da natureza em formação em serviço. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 2, n. 10, p.277-289, 2004.

AUGUSTO, T. G. S; CALDEIRA, A. M. de A. Dificuldades para a implantação de práticas interdisciplinares em escolas estaduais, apontadas por professores da área de ciências da natureza. **Investigação em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p.139-154, 2007.

AZEVEDO, L. G. T.; BALTAR, A. M. Nota técnica sobre a atuação do banco mundial no gerenciamento de recursos hídricos no Brasil. In: MUÑOZ, H. R (Org.) **Interfaces da gestão de recursos hídricos**: desafios da lei de águas de 1997. 2. ed. Brasília: Secretaria dos Recursos Hídricos, p.238-333, 2000.

BACHELARD, G. **A formação do espírito científico**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

BACHION, M.A; PESSANHA, M.C.R. Análise das metodologias de ensino adotadas em sequências didáticas de ciências: uma reflexão sobre a prática docente. In: ENDIPE - Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino, 16., 2012. **Anais...** Campinas: Unicamp,2012.

BARBOSA, M. Água doce: direito fundamental da pessoa humana. **Âmbito Jurídico**, Rio grande do Sul, ano XI, n. 58, 2008. Disponível em < http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=3172>. Acessado em Julho de 2013.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

- BARROS, R. P; HENRIQUES, R.; MENDONÇA, R. **Pelo fim das décadas perdidas**: Educação e Desenvolvimento Sustentado no Brasil. Rio de Janeiro: IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2002. 17 p.
- BELLO, J. L. de P. Educação no Brasil: a História das rupturas. **Pedagogia em Foco**, Rio de Janeiro, 2001. Disponível em: <<http://www.pedagogiaemfoco.pro.br/heb14.pdf>>. Acesso em: 31 out. 2013.
- BETANCURT, A.M. **El taller educativo. Qué es? Fundamentos, cómo organizarlo y dirigirlo, cómo evaluarlo**. Bogotá, Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio, 1996.
- _____. **El taller educativo. Qué es? Fundamentos, cómo organizarlo y dirigirlo, cómo evaluarlo**. 2. ed. Bogotá, Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio, 2007.
- BRAGA, Marco. **A nova Paidéia**: Ciência e educação na construção da modernidade. Rio de Janeiro: E-papers, 2000.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Plano de Segurança da Água**: Garantindo a qualidade e promovendo a saúde - Um olhar do SUS. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2012.
- _____. Ministério da educação. **Formação continuada de professores**. Boletim 13, ago. 2005. Disponível em: <<http://www.tvbrasil.org.br/fotos/salto/series/150934FormacaoCProf.pdf>>. Acesso em: jul. 2013.
- _____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Organizado por Ricardo Gonçalves Pacheco e Erasto Fortes Mendonça. **Educação, sociedade e trabalho**: abordagem sociológica da educação. Brasília: Universidade de Brasília, Centro de Educação a Distância, 2006.
- _____. Ministério da Ciência e Tecnologia. Organizado por Tadao Takahashi. **Sociedade da informação no Brasil**: O Livro Verde. Brasília, 2000. 195 p. Disponível em: <[http://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/434/1/Livro Verde.pdf](http://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/434/1/Livro%20Verde.pdf)>. Acesso em: 09 nov. 2013.
- BRAVO, R. S. **Técnicas de investigação social**: Teoria e ejercicios. 7. ed. rev. Madrid: Paraninfo, 1991.
- CACHAPUZ, A; CARVALHO, A.M.P; VILCHES, J.P. **A necessária renovação do ensino de ciências**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- CALDEIRA, A. M. S. **La práctica docente cotidiana de una maestra y el proceso de apropiación y construcción de su saber**. 1993. 347f. Tese (Doutorado)-Universidade de Barcelona, Barcelona, 1993.
- CAMORIM, T. E. M. **Construtivismo no contexto da educação infantil**: a visão de algumas educadoras. 2001. 57f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação)-Departamento de Centro de Ciências Humanas e Educação, Universidade da Amazônia, Belém, 2001.

- CAMPOS, M.C.C; NIGRO, R.G. **Teoria e prática em ciências na escola**. O ensino-aprendizagem como investigação. São Paulo: FTD, 2009.
- CANO, A. La metodología de taller en los procesos de educación popular. **ReLMeCS**, v. 2, n. 2, p.22-52, 2012,
- CAREAGA, A. Aportes para diseñar e implementar un taller. In: SEMINARIO-TALLER EN DESARROLLO PROFESIONAL MÉDICO CONTINUO (DPMC)2, DAS JORNADAS DE EXPERIENCIAS EDUCATIVAS EN DPMC, 8., 2006. **Anais...** Uruguai, Oct. 2006.
- CARVALHO, A. M. P; GIL PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1995.
- CARVALHO, A.M.P; CACHAPUZ, A.F; GIL-PÉREZ, D. **O ensino de ciências como compromisso científico e social**. Os caminhos que percorremos. São Paulo: Cortez, 2012.
- CASTELLANO, S; COCO, L.M. Hacia una conceptualización teórica de la modalidad taller. **UNirevista**, v. 1, n. 3, p.1-10, jul. 2006.
- CAZELLI, S.; FRANCO, C. Alfabetismo científico: novos desafios no contexto da globalização. **ENSAIO – Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 3, n.1, p.12-25, 2001.
- CHIZZOTI. A. A pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais: evolução e desafios. **Rev. Portuguesa de Educação**, Portugal, v.16, n.002, p.221-236, 2003.
- CORTELLA, M.S.; LA TAILLE, Y. de. **Nos Labirintos da Moral**. Campinas: Papirus, 2005.
- CORTINA, A. **O fazer ético**. São Paulo: Moderna, 2003.
- CUNHA, A. M.O.; KRASILCHIK, M. A formação continuada de professores de ciências: percepções a partir de uma experiência. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 23. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/reunioes/23/textos/0812t.PDF>>. Acesso em: ago. 2013.
- DAVIES, N. A educação nas constituições federais e em suas emendas de 1824 a 2010. **Revista Histedbr On-line**, Campinas, v. 37, p.266-288, mar. 2010. Disponível em: <<http://www.histedbr.fae.unicamp.br/revista/edicoes/37/doc01-37.pdf>>. Acesso em: 01 nov. 2013.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A. **Metodologia do Ensino de ciências**. 2. ed. São Paulo: Cortez,1994.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A.; PERNAMBUCO, M.M. **Ensino de ciências. Fundamentos e métodos**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

DEMO, P. Pesquisa-participante: usos e abusos. In: TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. **A pesquisa ação participativa em educação ambiental: reflexões teóricas**. São Paulo: Annablume, 2007. p. 57-81.

DEMO, Pedro. **Metodologia científica em Ciências Sociais**. São Paulo: Atlas, 1995.

DRIVER, R.; BELL, R. Students' thinking and the learning of science: A constructivist view. **School Science Review**, v. 67, p. 443-456, 1986.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 10. ed. Campinas: Papirus, 2002. 143 p.

FERREIRA, J. C. F. Reflexões sobre ser professor: a construção de um professor intelectual. In: PERUZZO, Cecília Maria Krohling; SILVA, Robson Bastos da (Org.). **Retrato do ensino em comunicação no Brasil**. São Paulo: Intercom; Taubaté: Unitau, 2003.

FREIRE, P.; FAUNDEZ, A. **Pedagogia da pergunta**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985. v.15.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996. (Coleção Leitura).

FRIGOTTO, Gaudêncio. **Educação e crise do capitalismo real**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1999.

GADOTTI, M. Perspectivas atuais da educação. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 14, n. 2, p.3-11, 2000.

GAJARDO, M. Pesquisa participante: propostas e projetos. In: BRANDÃO, Carlos Rodrigues (Org.). **Repensando a pesquisa participante**. São Paulo: Brasiliense, 1985. p. 15-50.

GARCIA, M. **Formación del profesorado para el cambio educativo**. Barcelona: EUB, 1995.

GARRIDO, E.; CARVALHO, A. M. P. Discurso em sala de aula: uma mudança epistemológica e didática In: COLETÂNEA 3ª Escola de Verão. São Paulo: Feusp, 1995.

GASPARIN, J. **Uma Didática para a Pedagogia Histórico–Crítica**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2005.

GHIRALDELLI JUNIOR, P. **Introdução à Educação Escolar Brasileira: História, Política e Filosofia da Educação**. Marília, 2001. 241 p. Disponível em:

<<http://www.teleminiweb.com.br/Educadores/artigos/pdf/introdu-edu-bra.pdf>>. Acesso em: 31 out. 2013. Versão prévia.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação do Paraná. Departamento de Educação Básica. **Diretrizes curriculares da educação básica ciências**, 2008.

GRASSI, M.T. As águas do planeta Terra. **Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola**. Edição especial, maio 2001.

HAGUETE, T. M. F. **Metodologias Qualitativas na Sociologia**. Petrópolis: Vozes, 1987.

HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M. **A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

HOLANDA, A. Questões sobre pesquisa qualitativa e pesquisa fenomenológica. **Análise Psicológica**, n. 3, p. 363-372, 2006.

JACOB, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n.118, p. 189-205, 2003.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: EPU; Edusp, 1987.

_____. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2004.

KRUGER, V. Formação continuada de professores de ciências: o trabalho docente como referencia. **Educação**, Porto Alegre, ano 26, n. 51, p. 69-85, 2003.

LACANALLO, L. F. et al. Métodos de ensino e de aprendizagem: uma análise histórica e educacional do trabalho didático. In: JORNADA DO HISTEDBR "HISTÓRIA SOCIEDADE E EDUCAÇÃO NO BRASIL", 7., 2007, Campo Grande. **Trabalhos**. Campo Grande: Uniderp, 2007. v. 1. p. 1-20. Disponível em: <http://www.histedbr.fae.unicamp.br/acer_histedbr/jornada/jornada7/_GT4PDF/M/TODOS DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM UMA ANÁLISE HISTÓRICA.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2013.

LANNA E. A. **Planejamento Ambiental**. Rio Grande do Sul: Instituto de Pesquisas Hidráulicas/Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1999.

LEÃO, D.M. Paradigmas contemporâneos de educação: escola tradicional e escola construtivista. **Caderno de Pesquisa**, n.107, p.187-206, 1999.

LEITE, M. Remexendo fotografia e cotidianos. In: ALVES, N.; SGARBI, P. (Org.). **Espaços e imagens na escola**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001

LIBÂNEO, J. C. **Fundamentos teóricos e práticos do trabalho docente**. 1990. Tese (Doutorado)-Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 1990.

LIMA, K.E.C; VASCONCELOS, S.D. Análise da metodologia de ensino de ciências nas escolas da rede municipal de Recife. **Ensaio**: aval. pol. públ. Educ. Rio de Janeiro, v.14, n.52, p. 397-412, jul./set. 2006.

LÜDKE, M., ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MACIEL, L. S. B; SHIGUNOV NETO, A. A educação brasileira no período pombalino: uma análise histórica das reformas pombalinas do ensino. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 3, n. 32, p.465-476, 2006.

MARCONDES, M. E. R. **Proposições Metodológicas Para O Ensino De Química**: Oficinas temáticas para a aprendizagem da ciência e o desenvolvimento da cidadania. Uberlândia: Em Extensão, 2008. v. 7. p. 67-77.

MARCONDES, M. E. R. et al. **Oficinas Temáticas no Ensino Público visando a Formação Continuada de Professores**. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2007.

MELLO, G.N. Formação inicial de professores para a educação básica uma (re)visão radical. **Em perspectiva**, São Paulo, v.14, n.1, p,98-110, 2000.

MELO, C. S.; MACHADO, M. C. G. Notas para a história da educação: considerações acerca do decreto nº 7.247, de 19 de abril de 1879, de autoria de Carlos Leôncio de Carvalho. **Revista Histedbr On-line**, Campinas, n. 34, p. 294-305, 2009. Disponível em: <http://www.histedbr.fae.unicamp.br/revista/edicoes/34/doc01_34.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2013.

MENEZES, L. C. (Org.) **Formação continuada de professores de ciências no contexto ibero-americano**. Campinas: Autores Associados; NUPES, 1996.

MOREIRA, M. A. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula**. Brasília: Ed. da UnB, 2006.

MORTIMER, E. F. Construtivismo, mudança conceitual e ensino de ciências: para onde vamos?. **Investigações em ensino de ciências**, v. 1, n. 1, p. 20-39, 1996.

MUCCHIELLI, R. **Les Méthodes Qualitatives**. Paris: Presses Universitaires de France, 1991.

NASCIMENTO, P. E. A. do et al. História da educação no Brasil e a prática docente diante das novas tecnologias. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS “HISTÓRIA, SOCIEDADE E EDUCAÇÃO NO BRASIL”, 9., 2012, João Pessoa. **Anais....** João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2012. p. 4889-4902.

OBARA, A. T., KIOURANIS, N. M. M., SILVEIRA, M. P. Oficinas de educação ambiental: desafios da prática problematizadora. **Enseñanza de las Ciencias**, v.extra, p.1 - 5, 2005.

OLIVEIRA, C. L. **Significado e contribuições da afetividade, no contexto da Metodologia de Projetos, na Educação Básica**. 2006. Dissertação (Mestrado)-CEFET-MG, Belo Horizonte, 2006.

OLIVEIRA, E; ENS, R.T; ANDRADE, D.B.S.F; MUSIS, C.F. **Análise de conteúdo e pesquisa na área de educação**. 2003. Disponível em: <<http://www4.pucsp.br/pos/ped/rsee/ac2003.pdf>>. Acesso em: ago. 2013.

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **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, 2006.

ONU-ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Resolução nº 58/217, de 23 de janeiro de 2003. Fifty-eighth session Agenda item 95. **International Decade For Action, “water For Life”, 2005-2015**. General Assembly, ONU: Onu, 9 jan.2005. p. 1-2.

PAVANI, N.M.S; FONTANA, N.M. Oficinas pedagógicas: relato de uma experiência. **Conjectura**, Caxias do Sul, v. 14, n. 2, p. 77-88, maio/ago. 2009.

PEREIRA, R.S. Identificação de caracterização de fontes de poluição em sistemas hídricos. **Revista Eletrônica de Recursos Hídricos**, Rio Grande do Sul, v.1, n.1, p.20-37, 2004.

PERKINS, D. **La escuela inteligente**. Barcelona: Gedisa, 1995.

PIAGET, J. **Epistemologia genética**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

PIMENTEL, G; CARNEIRO, L.B; GUERRA, J. **Oficinas Culturais**. Brasília: Universidade de Brasília, 2007.

PINHEIRO, N. A. M; SILVEIRA, R. M. C. F; BAZZO, W. A. Ciência, tecnologia e sociedade: a relevância do enfoque CTS para o contexto do ensino médio. **Ciência & Educação**, Ponta Grossa, v. 1, n. 13, p. 71-84, 2007.

PITMAN, G. K. **Bridging Troubled Waters: Assessing the World Bank Water Resources Strategy**. Banco Mundial, Washington, DC, 2002.

POZO, J.I; CRESPO, M.A.G. **A aprendizagem e o ensino de ciências**. Do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

- PROTETTI, F.H. Afinal, existe algum aspecto positivo no modelo da Escola Tradicional? **Revista Espaço Acadêmico**, n.106, Indicar páginas, 2010.
- PROZECAUSKI, E. In: BETANCURT, A. B. **El taller educativo**. 2. ed. Bogotá, Colombia: Magisterio, 2007.
- REBOUÇAS, A.C. Água no Brasil: abundância, desperdício e escassez. **Bahia análise & dados**, Salvador, v. 13, n. especial, p. 341-345, 2003.
- REGINA, C. C; ORTIZ, G.A; UNGER, B. **Hacer talleres**. Colombia: Fondo Mundial de la Naturaleza, 2003.
- RIBEIRO, E. A perspectiva da entrevista na investigação qualitativa. **Evidência**, Araxá, n. 4, p.129-148, 2008.
- RIBEIRO, J. M. A importância do Bloqueio Continental para o futuro de Portugal e do Brasil. **Faculdade de Letras: História**, Porto, v. 10, n. 3, p.63-69, 2009.
- ROCHA, R. **Minidicionário**. São Paulo: Scipione, 1996.
- RODRIGUES, M.E.C. Tema Gerador. 2002. Disponível em: <http://forumeja.org.br/go/sites/forumeja.org.br/go/files/TEMA_GERADOR_Retorno_da_Pesquisa.pdf>. Acesso em: set. 2013.
- ROSÁRIO, M. J. A.; SILVA, J.C. A Educação Jesuítica no Brasil Colonial. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA UFPI, 3., CONGRESSO INTERNACIONAL EM EDUCAÇÃO, 2., 2004, Piauí. **Anais...** Piauí: UFPI, 2004. P.1-8.
- SABBATINI, Renato M. **Analfabetismo Científico**. Campinas: Brazilian Society Of Skeptics And Rationalists, 2007. 46 slides, color. Disponível em: <http://www.sabbatini.com/renato/slides/Analfabetismo_Cientifico.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2012.
- SACRISTÁN, G.; GOMÉS, P. **Comprender e Transformar o Ensino**. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- SANMARTÍ, N. **A Didáctica de las ciencias em la educación secundaria obligatoria**. Madrid: Síntesis Educación, 2002.
- SANTOS, J.N. **Ensinar ciências: reflexão sobre a prática pedagógica no contexto educacional**. Blumenau: Nova Letra, 2011.
- SAVIANI, D. História da história da educação no Brasil: um balanço prévio e necessário. **Eccos. Revista Científica**, v. 10, p. 147-167, 2008.
- _____. A Pedagogia Histórico-Crítica e a Educação Escolar. In: SAVIANI, D. **Pedagogia Histórico-Crítica: primeiras aproximações**. 9. ed. Campinas: Autores Associados, 2005. p. 89- 103.

_____. **Pedagogia Histórico-Crítica: primeiras aproximações**. 7. ed. Campinas: Autores Associados, 2000.

_____. **Escola e democracia**. 24. ed. São Paulo: Cortez, 1991.

SCLOVE, R. **Democracy and techenology**. Nova York: Guilford Press, 1995.

SILVA, M. Direito internacional a água. 2011. f. Dissertação (Mestrado em Direito)- Universidade Autónoma de Lisboa, Lisboa, 2011.

SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO NO BRASIL. **Livro Verde**. Organizado por Tadao Takahashi. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

SODRÉ, N. W. **Síntese de história da educação brasileira**. 17. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994.

STIGAR, R.; SCHUCK, N. **Refletindo a história da educação no Brasil**. Curitiba: Opet. 2003. Disponível em:
<<http://www.opet.com.br/comum/paginas/arquivos/artigos/refletindoahistoriadaeducacaonobrasil.pdf>>. Acesso em: 01 nov. 2013.

STORK, T.J. Workshop Planning. New directions for adult and continuing education. **EBSCO**, n. 76, p.5-17, 1997

TENÓRIO, Robson Moreira. Construtivismo sociedade e história no ensino da matemática. **Stientibus**, Feira de Santana, v. 17, p.117-127, 1997.

TUNDISI, J.G. Recursos Hídricos. **MultiCiência: o Futuro dos Recursos**, v.1, outubro, p.1-15, 2010.

UNESCO. **Ensino de Ciências: o futuro em risco**. Brasília: UNESCO, 2005 (Série Debates; IV).

VICTORINO, C. J. A. Planeta água morrendo de sede: uma visão analítica na metodologia do uso e abuso dos recursos hídricos. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007.

VIEIRA, C.E. História da Educação e História da Filosofia: Culturas cruzadas a partir das concepções de história e de escrita da história em Hegel. **Pro-Posições**, Campinas, v 20, n. 1, p. 189-205, 2009.

VIEIRA, E.; VOLQUIND, L. **Oficinas de ensino. O que? Porque? Como?** Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.

WEREBE, M. J. G. **Grandezas e misérias do ensino no Brasil**. 2. ed. São Paulo: Ática, 1997.

ZANATTA, B. A. O legado de Pestalozzi, Herbart e Dewey para as práticas pedagógicas escolares. **Teoria e Prática da Educação**, Maringá, v. 1, n. 15, p.105-112, 2012.

APÊNDICE A- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Gostaríamos de convidá-lo a participar da pesquisa intitulada “O uso de oficinas de ensino como recurso didáticos-pedagógico para o processo de ensino e aprendizagem em ciências tendo como base o tema água.”, que faz parte do curso de mestrado do programa de pós-graduação em Educação para a ciência e a Matemática e é orientado pela prof Dr.Ana Tiyomi Obara da Universidade Estadual de Maringá. O objetivo da pesquisa é investigar os avanços e limites do uso de oficinas pedagógicas no ensino de ciências por professores(as) de Ciências e Biologia tendo como base o tema água. Para isto a sua participação é muito importante, e ela se daria da seguinte forma: por meio das respostas a questionários, entrevista, participação em oficinas pedagógicas e uso de imagem. Informamos que poderão ocorrer possíveis desconfortos, pois as questões serão pertinentes a história de vida profissional e para evitar qualquer risco os nomes dos participantes serão omitidos, as entrevistas serão realizadas em um local reservado bem como o uso de imagem não servirá para o reconhecimento das pessoas envolvidas e sim para ilustração da pesquisa e as oficinas pedagógicas registradas também não permitirão a identificação dos envolvidos. Gostaríamos de esclarecer que sua participação é totalmente voluntária, podendo você: recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Informamos ainda que as informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa, e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade. Após análise os questionários e as entrevistas serão arquivados. Os benefícios esperados são a formação e capacitação dos professores para o uso das oficinas pedagógicas nas aulas de ciências e biologia o que pode contribuir para tornar a aula mais dinâmica e reflexiva indo de encontro com os objetivos do ensino de ciências e biologia no estado do Paraná.

Caso você tenha mais dúvidas ou necessite maiores esclarecimentos, pode nos contatar nos endereços abaixo ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da UEM, cujo endereço consta deste documento. Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida e assinada entregue a você.

Eu _____
 _____ (nome por extenso do sujeito de pesquisa) **declaro que fui devidamente esclarecido e concordo em participar VOLUNTARIAMENTE da pesquisa coordenada pelo Prof. Célia Regina Tavares.**

_____ **Data:** ___/___/___
Assinatura ou impressão datiloscópica

Eu, Ana Tiyomi Obara, declaro que forneci todas as informações referentes ao projeto de pesquisa supra-nominado.

_____ **Data:** ___/___/___
Assinatura do pesquisador

Qualquer dúvida com relação à pesquisa poderá ser esclarecida com o pesquisador, conforme o endereço abaixo:

Nome: Ana Tiyomi Obara

Endereço: Rua Campos Sales, 1819, CEP: 87080-145 Maringá-PR

(telefone/e-mail): 3011-6033 /anatobara@gmail.com

Qualquer dúvida com relação aos aspectos éticos da pesquisa poderá ser esclarecida com o Comitê Permanente de Ética em Pesquisa (COPEP) envolvendo Seres Humanos da UEM, no endereço abaixo:

COPEP/UEM

Universidade Estadual de Maringá.

Av. Colombo, 5790. Campus Sede da UEM.

Bloco da Biblioteca Central (BCE) da UEM.

CEP 87020-900. Maringá-Pr. Tel: (44) 3261-4444

E-mail: copep@uem.br

APÊNDICE B – Planejamento da 1ª fase do curso de extensão**Curso de Formação – Oficinas pedagógicas no ensino de ciências: a água como tema – Módulo I**

Local: Loanda - **Público:** Professores do ensino básico (rede pública) **Data:** 22 de Maio de 2013

Programação**Módulo I – Parte I – Período da manhã das 8:30 as 12:00**

Aplicação de questionário - 08:30 as 09:00

Introdução: o ensino de ciências Hoje – 09:00 as 10:15 – Esp. Valéria Brumato Regina

Intervalo – 10:15 as 10:30

Trabalho em grupo – 10:30 as 11:30

11:30 as 13:30 - Horário para almoço

Módulo I – Parte II – Período da tarde das 13:30 as 17:30

A abordagem CTSA no ensino de ciências -13:30 as 14:15 Ms. Mara Luciane Kovalski
O ensino por pesquisa – 14:10 as 15:00 – Ms. Mara Luciane Kovalski

Intervalo - 15:00 as 15:15

O ensino por investigação – 15:00 as 15:50 – Esp. Maycon Raul Hidalgo

Oficinas pedagógicas – 15:50 as 16:00- Esp. Valéria Brumato Regina

Questionário final – 16:00 as 17:30

APÊNDICE C – Programação 2º fase do curso de extensão

Curso de Formação – Oficinas pedagógicas no ensino de ciências: a água como tema – Módulo I

Local: Loanda - **Público:** Professores do ensino básico (rede pública) **Data:** 26 de Julho de 2013

Programação

Módulo II – Parte I – Período da manhã das 8:30 as 12:00

Tema geradores no ensino de ciências- 08:30 as 09:00 – Esp. Valéria Brumato Regina

Atividade sobre tema água e Bacia Hidrográfica – 09:00 as 10:15 – Esp. Valéria Brumato Regina

Intervalo – 10:15 as 10:30

Como planejar uma oficina pedagógica – 10:30 as 11:30 – Esp. Valéria Brumato Regina

11:30 as 13:30 - Horário para almoço

Módulo II – Parte II– Período da tarde das 13:30 as 17:30

Sugestões de atividades e aulas práticas com tema água perspectiva das oficinas pedagógicas -13:30 as 17:30

- Atividade prática 1 - Análise de amostras de água – Esp. Valéria Brumato Regina
- Aula prática 2 – Aferindo pH de amostras de água– Esp. Valéria Brumato Regina
- Aula prática 3- Fases do tratamento da água– Esp. Valéria Brumato Regina
- Atividade prática 4 – Jornal sobre Bacias hidrográficas – Esp. Maycon Raul Hidalgo
- Atividade prática 5 - Proteção de nascentes - Ms. Mara Luciane Kovalski
- Atividade prática 6 – A história de um rio - Ms. Mara Luciane Kovalski

Intervalo - 15:00 as 15:15

Planejando oficinas pedagógicas com o Tema Água – 15:15 as 17:30

APÊNDICE D- Estrutura de planejamento sugerido para oficinas pedagógicas

Nome da oficina: _____
Professor(a) responsável _____ disciplina _____
Professor (a) responsável _____ disciplina _____
Professor (a) responsável _____ disciplina _____
Professor (a) responsável _____ disciplina _____
Escola: _____
série _____ turno _____ N° de alunos(as) participantes _____ data de realização da oficina _____

1. TEMA

_____ _____ _____ _____

2. OBJETIVO GERAL

_____ _____

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____

4. ORGANIZAÇÃO DA OFICINA

ETAPA	ATIVIDADE	TÉCNICA	PROCEDIMENTO	RECURSOS	TEMPO NECESSÁRIO (min)	RESULTADOS ESPERADOS
Contextualização						

Planificação						
Reflexão						

APÊNDICE E- Questionário final aplicado na terceira etapa do curso

Nome:
Escola
Título da Oficina
<p>1. Como você classificaria a metodologia de Oficinas Pedagógicas e por quê?</p> <p><input type="checkbox"/> Ótima <input type="checkbox"/> Boa <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim</p> <p>Por quê? _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>2. Quais são os pontos positivos da metodologia em questão?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>3. Quais são os pontos negativos da metodologia em questão?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>4. Quais foram as suas maiores dificuldades em trabalhar com esta metodologia?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>5. A oficina planejada e executada em sua escola foi capaz de alcançar todos os objetivos propostos? Se não, justifique. _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>6. A oficina pedagógica planejada e executada em sua escola conseguiu contemplar os três pressupostos metodológicos de uma oficina pedagógica: (I) Intervenção docente; (II) relação teórica-prática; (III) a interdisciplinaridade?</p> <p>_____</p>

7. Como foi o trabalho dos alunos nas oficinas pedagógicas?
Comentários adicionais: _____

**APÊNDICE F-- Questionário Aplicado para levantamento de concepções prévias
sobre oficina pedagógica**

Nome			
Sexo <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> M		Município:	Há quanto tempo leciona:
Idade			
Graduação:	Pós-graduação:		
Graduação:	Pós-graduação:		
Escola de atuação:	Disciplina:		
Escola de atuação:	Disciplina:		
Escola de atuação:	Disciplina:		

1. Você já ministrou uma oficina pedagógica? Se sim, como foi o seu desenvolvimento?
Com qual tema?

2. Quais são os objetivos de uma oficina pedagógica?

3. O que você priorizaria em uma oficina pedagógica:

Marque 4 para alta prioridade / 3 para média prioridade / 2 para baixa prioridade / 1 para nenhuma prioridade

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> conteúdo | <input type="checkbox"/> avaliação individual | <input type="checkbox"/> organização de palestras |
| <input type="checkbox"/> problematização | <input type="checkbox"/> uso de recursos audiovisuais | <input type="checkbox"/> trabalho individual do aluno |
| <input type="checkbox"/> contextualização | <input type="checkbox"/> Resolução de exercícios | <input type="checkbox"/> trabalho em grupo (alunos) |
| <input type="checkbox"/> avaliação dos grupos | <input type="checkbox"/> produção de material | <input type="checkbox"/> aplicação do conteúdo |

4. Como o tema para a aplicação das oficinas pedagógicas deve ser escolhido?

5. Como uma oficina pedagógica deve ser organizada?

6. Como avaliar o desempenho dos(as) alunos(as) em uma oficina pedagógica?

APÊNDICE G – Questionário de avaliação do curso de Formação

Questionário de avaliação do curso de Formação – Oficinas pedagógicas no ensino de ciências:
a água como tema – Módulo I - Data: 22 de Maio de 2013

1) Avaliação geral. Na tabela abaixo, marque com “X” sua classificação sobre diferentes aspectos do curso:

Conceito	Excelente	Bom/Boa	Regular	Ruim
Qualidade do curso				
Método de ensino/ aprendizagem				
Conteúdo				
Qualidade dos facilitadores				
Local do curso				
Materiais do curso				
Integração do grupo				

2) Você considera que os objetivos propostos foram atingidos? (Marque com um círculo a alternativa desejada).

1 Sim, completamente

2 Sim, parcialmente

3 Não

Por quê?

3) Na sua opinião, quais são os aspectos positivos e negativos do curso e quais aspectos poderiam ser melhorados. Deixe suas sugestões

Muito Obrigado(a)!