Escola Estadual Fernandina Malta - Secretaria Executiva de Educação/AL

O artigo apresenta o processo de iniciação a pesquisa cientifica enquanto estratégia de aprendizagem na formação docente, empreendida por professores e alunos de Ensino Médio. O trabalho constitui-se da compreensão da metodologia da pesquisa cientifica como instrumento norteador das atividades pedagógicas; da seleção dos projetos de pesquisa; do processo de orientação ao referencial teórico relativo aos conteúdos programáticos das disciplinas e das práticas pedagógicas que envolviam cada projeto de pesquisa; e do acompanhamento aos projetos pela equipe da Secretaria de Educação/AL. Relata um dos projetos desenvolvidos por um grupo multidisciplinar de professores do Ensino Médio, com a participação ativa de alunos do Ensino Médio, focando a influência da qualidade da água na saúde e nas condições de vida das pessoas, além de favorecer a aquisição de hábitos saudáveis e noções de cidadania. A pesquisa envolveu a investigação de uma problemática real da escola, e, através da busca de dados que pudessem confirmar as hipóteses levantadas sobre a qualidade da água, da análise destes dados baseados no conhecimento já existentes sobre a questão de tratamento e qualidade da água e da proposição de alternativas para solucionar o problema. Para o desenvolvimento do trabalho foi adotada a pesquisa ação, sendo a comunidade escolar alvo de questionamentos, amostragem composta por cerca de 10% de alunos do Ensino Médio da escola. Os instrumentos para coleta de dados utilizados, foram a observação participante, os questionários semi-abertos, pesquisa em documentos da escola.

formação de professores de ciências; pesquisa-ação; projetos de pesquisa em ciências; educação e saúde.

This paper presents the scientific initiation process as learning strategy in teacher preparation, undertaken by high school teachers and students. The idea is to understand the scientific research methodology as a guiding instrument of the pedagogical activities, of the selection of research projects, of the theoretical framework of the programmatic content of disciplines, and of the follow up of the projects by the team of the Secretary of Education/AL. It is described one of the projects developed by a multidisciplinary group of teachers, with the active participation of high school students, focusing on the influence of water quality in people's health and living conditions, in addition of favoring the acquisition of healthy habits and notions of citizenship. The research involved the study of a real school problem, searching for data that could confirm hypotheses on water quality, and looking for alternatives to solve problem. The study was

carried out as an action research, involving 10% of the high school students. The instruments for data gathering were participant observation, semi-open questionnaires, and school documents.

science teacher preparation; action research; science research projects; education and health.

A realização de trabalhos de pesquisa na escola é um importante instrumento para melhoria do processo ensino-aprendizagem, pois cria oportunidades de reflexão sobre as práticas pedagógicas e contribui para mudanças de concepção e de ação. Quando os trabalhos de pesquisa abordam temas relevantes que despertam o interesse dos alunos, envolvendo-os nas ações, a integração estabelecida entre estes e os professores resulta no desenvolvimento de diversas competências e habilidades nas áreas de investigação e compreensão, de linguagem e comunicação científica, e de contextualização sócio-econômica e cultural, essenciais nos processos educativos.

Esta experiência contemplou a realização de 26 Projetos de Pesquisa Científica envolvendo intervenção pedagógica no cotidiano da sala de aula das Escolas Estaduais de Ensino Médio, nas áreas de Ciências da Natureza, Linguagem e Ciências Humanas, visando a melhoria do processo ensino-aprendizagem e contribuindo significativamente na formação continuada dos professores-pesquisadores, despertando-os a própria prática docente numa dimensão crítico- auto- reflexiva.

O Programa de Ensino Médio, oportunizou aos professores de ensino médio no ano de 2003, nas 15 Coordenadorias de Ensino do Estado de Alagoas, realizar fóruns de debates sobre práticas curriculares de inovação pedagógica, onde essas práticas foram consolidadas em 2004/Maceió com a participação de trezentos e cinqüenta professores e alunos oriundos das diversas escolas e localidades do Estado. A sala de aula foi considerado o *locus* privilegiado para a formação continuada dos professores e o tema mais problemático foi a pesquisa científica.

Analisaremos a experiência a partir dessa perspectiva, com os seguintes propósitos: dar um sentido à pesquisa-ação como estratégia de formação; envolver professores de ensino médio em sala de aula como pesquisadores; refletirmos sobre o trabalho que estávamos desenvolvendo na formação dos professores da rede estadual, e, consequentemente, entendendo melhor a nossa prática pedagógica. Além de ter provocado reflexão: de valores, conceitos, estratégias, e um redimensionamento da nossa prática docente, baseada nos resultados dessa interação com os pesquisadores da universidade.

O projeto partiu da perspectiva da escola se colocar como objeto privilegiado das pesquisas em educação como Prática Pedagógica, evidenciada na grande demanda do conhecimento em pesquisa que os professores não possuem.

Inicialmente, foram estruturados 15 núcleos nas Coordenadorias Regionais de Ensino para os primeiros encontros dos professores orientadores da UFAL, com 816 professores pesquisadores das escolas, objetivando ajudá-los a problematizar as suas práticas, encontrar os seus objetos de pesquisa, esquematizar seus projetos como também situá-los em um contexto teórico.

Os professores da UFAL, especialistas em diversas áreas de conhecimento que vinham desenvolvendo pesquisa em escolas públicas, foram convidados a participar do projeto, da construção da proposta pedagógica e nas oficinas de formação em metodologia da pesquisa cientifica.

Nesses encontros aconteceram oficinas sobre metodologia da pesquisa científica e ao final destas foram apresentados aos professores orientadores da UFAL, projetos de pesquisa envolvendo as grandes áreas do Ensino Médio.

A partir destas oficinas, construiu-se procedimentos para a seleção e orientação dos projetos de pesquisa, tais como a institucionalização de uma Comissão Intersetorial para organizar e acompanhar o processo, elaboração e publicações de editais, da seleção de projetos e de professores orientadores.

Após as oficinas, os professores, sensibilizados e mobilizados em se tornarem pesquisadores em suas escolas, tiveram 40 dias para discutirem seus objetos de pesquisas, se organizarem em grupos de quatro disciplinas com salas de aulas em comum, elaborarem seus projetos, e colocarem para a apreciação dos professores orientadores da UFAL.

A busca para melhorar a qualidade da aprendizagem do aluno de ensino médio suscitou uma forte presença nos temas de pesquisas aplicadas em sala de aula . Tais projetos focalizavam os mais variados temas relativos à educação, tanto do ponto de vista do desempenho escolar como dos avanços e entraves à construção de conhecimentos conceituais nas áreas do desenvolvimento cognitivo, da aprendizagem da leitura e da escrita, da matemática, química e biologia, apresentando nessas ultimas um número bastante razoável de projetos.

Foram selecionados 12 projetos na área de Ciências da Natureza, envolvendo as disciplinas de Biologia, Matemática, Física, Química; 6 projetos na Área de Ciências Humanas envolvendo Sociologia, Filosofia, Historia e Geografia; e 7 projetos na Área de Códigos e Linguagens, envolvendo as disciplinas de Língua Portuguesa, Artes e Inglês.

Este projeto teve como objetivos ampliar os horizontes dos professores pesquisadores, incentivando-os a ter um olhar mais analítico crítico sobre a sua prática social no contexto da sua sala da aula. Como também a possibilidade técnica e pedagógica de fazer efetivamente das suas salas de aula um espaço de trabalho vivo e de conquistas proporcionando atividades e experiências que facilitem a aprendizagem, a criatividade e a participação dos alunos no processo educativo.

Os objetivos do projeto foram: acompanhar projetos de pesquisa científica que apresentem intervenção pedagógica no cotidiano da sala de aula das Escolas Estaduais de Ensino Médio, nas áreas de conhecimento do currículo, visando à melhoria do ensino-aprendizagem e contribuindo significativamente, na formação continuada dos professores-pesquisadores, despertando-os para trabalhar a própria prática docente numa dimensão crítico-auto-reflexiva; proporcionar o desenvolvimento de projetos inter e multidisciplinares, integrando as áreas de conhecimento do currículo, intervindo no cotidiano escolar; aplicar métodos e técnicas da metodologia científica na prática pedagógica; oportunizar ao professor pesquisador o prosseguimento de sua formação; sistematizar o conhecimento de forma científica; e proporcionar aos professores pesquisadores que

[1] Vergel do Lago: um bairro de portas abertas para você; Distrito Industrial Governador Luiz Cavalcante: documentando a história de nossas vidas; Utilização de novas tecnologias para o aprendizado em busca da conquista e preservação da paz; As tecnologias educacionais: da resistência a efetiva contribuição na prática pedagógica; A diversidade étnico-sócio cultural do povo atalaiense: contribuições para a prática pedagógica da escola; A formação cidadã; Dificuldade de leitura e interpretação de mapas; O saber que vem do lixo.

Ações Didáticas: contribuições na aprendizagem do aluno na área das Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias; O estudo da Geometria no Ensino Médio; O lúdico na Matemática como desenvolvimento do raciocínio lógico do aluno de Ensino Médio; O meio ambiente e sua abordagem no Ensino Médio; O Manguezal como fonte inovadora da leitura crítico-reflexiva; Análise do Projeto Água desenvolvido com alunos de Ensino Médio na Escola; A qualidade da água interferindo no contexto sócio-educacional da escola; FISMAQUI (Laboratório de Ciências Exatas); As dificuldades de interpretação dos problemas de química e física pelos alunos de Ensino Médio; A contribuição das práticas pedagógicas da Matemática na minimização dos problemas dos alunos do Ensino Médio na modalidade Normal. "Alfabetização" de alunos de Ensino Médio na modalidade Normal; Educando para a cidadania: uma análise do aluno do Ensino Médio; Gêneros discursivos no Ensino Médio: uma proposta para a conservação do meio ambiente na escola; Um estudo das produções de textos dos alunos de Ensino Médio; O currículo de língua estrangeira no Ensino Médio; Dificuldade de leitura, escrita e compreensão textual no Ensino Médio; Formal e informal: usos das linguagens coloquial e culta no Ensino Médio.

atuam em sala de aula na rede pública estadual a auto reflexão sobre sua formação, seu fazer docente e o valor social

Os projetos de pesquisa trabalhados pelos professores orientadores tiveram como referência as discussões curriculares de Ensino Médio desenvolvidas pela SEE/AL envolvendo as seguintes etapas na sua execução: construção de referencial teórico; elaboração de instrumentos de coleta de dados; realização da coleta de dados; sistematização dos dados em forma de relatórios; análise das informações e produção textual. Os professores orientadores realizaram acompanhamento semanal aos grupos e realizando visita mensal ao grupo orientado na escola do projeto.

A pesquisa-ação possui como pressupostos a transformação da prática, e essa transformação para Franco (2005 p. 485), podem ser percebidos e sustentados "*por reflexão critica e coletiva*" Nas quais os professores podem compreender com profundidade os problemas e as situações práticas cotidianas, na busca de construírem coletivamente alternativas para os problemas que foram detectados, envolvendo-se em projetos de pesquisa em suas escolas. Como bem define Ellit (1998, p. 154):

> A pesquisa-ação aperfeiçoa a prática mediante o desenvolvimento das capacidades de discriminação e de juízo profissional em situações concretas, complexas e humanas. Unifica a investigação, o aperfeiçoamento da prática e o desenvolvimento das pessoas em seu exercício profissional Com este procedimento, desenvolve o juízo prático profissional e a capacidade de decidir a direção da ação nas situações problemáticas.

Nessa perspectiva o cotidiano escolar se torna um espaço significativo de formação profissional, de reflexão da prática pedagógica, de construção coletiva de conhecimentos, onde todos se sintam responsáveis pelo sucesso da aprendizagem.

A mudança da educação está relacionada à formação do professor e à inovação de suas práticas pedagógicas, principalmente na sala de aula, além de também estar associadas aos projetos educativos da escola. Nóvoa (2000 p. 33) afirma: "É no espaço concreto da escola, em torno de problemas pedagógicos ou educativos reais, que se desenvolve a verdadeira formação do professor". A fim de que o cotidiano escolar se torne um espaço significativo de formação profissional é importante que a prática pedagógica seja reflexiva no sentido de identificar problemas e resolvê-los. E acima de tudo, seja uma prática coletiva, construída por grupos de professores da escola, das agencias formadoras envolvendo e todo corpo docente da escola.

A pesquisa-ação é apontada por diversos autores como alternativa importante para o trabalho e a formação do professor, valorizando a sua participação em todos os passos, onde as informações são colocadas e participadas em constante diálogo desde início do processo até o alcance dos objetivos. Desta forma, o diálogo é um dos procedimentos mais importantes empregados na pesquisa-ação, pois, além de evitar posturas constrangedoras entre os investigadores, possibilita a discussão e escolha dos meios propícios para a ação conjunta.

Essa maneira de conceber a prática requer que os docentes apropriem-se de saberes que vão adquirindo em processos reflexivos com o coletivo dos profissionais e em contínuo diálogo com as teorias. Além disso, a pesquisa-ação também se preocupa com o cotidiano, possibilitando um maior envolvimento entre os sujeitos e destes com a realidade estudada. Franco (2005) alerta para a necessidade de uma metodologia que atenda alguns princípios fundamentais para uma investigação sobre a prática pedagógica, são eles: ação conjunta entre pesquisador pesquisados; realização da pesquisa em ambientes onde acontecem as próprias práticas; organização de condições de autoformação e emancipação aos sujeitos da ação; criação de compromissos com a formação e o desenvolvimento de procedimentos crítico-reflexivo sobre a realidade; desenvolvimento de uma

dinâmica coletiva que permita o estabelecimento de referencias continuas e evolutivas com o coletivo, no sentido de apreensão, dos significados cons-truídos e em construção;

A pesquisa-ação, estruturada dentro de seus princípios geradores, como afirma Franco (idem, p. 489) "é uma pesquisa eminentemente pedagógica, dentro da perspectiva de ser o exercício pedagógico" na qual o investigador deve está envolvido em todos os processos de andamento da investigação, e o trabalho desenvolvido parte da investigação dos saberes dos professores, sua natureza, sua origem, na capacidade de construção e reconstrução de saberes específicos dos professores e das relações que estes profissionais estabelecem entre os saberes construídos no cotidiano escolar.

Os saberes das experiências são de extrema importância na profissão docente, se originam no trabalho cotidiano e no conhecimento do seu meio. São incorporados à vivência individual e coletiva e se traduzem em habilidades de saber fazer e saber ser, esses conhecimentos que surgem da experiência e são por ela validados. É importante destacar que são através desses conhecimentos experienciados que os professores vãos se constituindo em pesquisadores em seus contextos.

A motivação inicial para o desenvolvimento do Projeto "Formando Professor pesquisador do Ensino Médio na Rede Pública Estadual", nasceu de reivindicações dos professores apresentadas no I Fórum de Práticas Curriculares de Ensino Médio realizado em 2004 em Maceió, conforme a fala destes professores, registradas neste evento promovido pelo PROEM Maceió (2004).

> Os resultados dos projetos de práticas curriculares apresentadas neste fórum, trazem iluminação teórica, e experiências práticas de salas e aula para nós professores como também, trouxeram-nos uma forma de olhar diferente para o nosso fazer pedagógico. Acreditamos que precisamos avançar na instância da pesquisa cientifica. É só através dela, que vamos encontrar saídas para a nossa aprendizagem e a dos alunos.

Nesse momento tínhamos a convicção de que era necessário avançar na formação continuada dos professores de Ensino Médio na pesquisa cientifica. Fazer valer a expressão "Acreditamos que precisamos avançar na instância da pesquisa cientifica." Tal qual expressa no texto acima. Como conceber a esses professores a formação de pesquisadores? Começar por onde? Sabíamos que para o professor dar conta de aprendizagens de pesquisas como diz Ludke e Cruz (2005, p. 83) "é preciso que o professor receba fundamentos oferecidos pelo esforço de construção teórica", estava claro que era necessário definir uma concepção de formação para a investigação, e gradativamente ir construindo um conhecimento coletivo, e o processo dessa construção–de currículo cientifico em parceria com a universidade.

Tínhamos clareza que era momento de chegar perto da universidade e apostar na pesquisa-ação, mais por outro lado, precisávamos conhecer melhor o processo da pesquisa em sala e aula, elaborar uma proposta de formação docente, quando nem mesmo tínhamos essa formação em pesquisa, e mais do que isso, era dar corpo a essa idéia e transformá-la em um projeto.

Alguns pontos são fundamentais para uma metodologia de pesquisa na sala de aula. Segundo Charlot (2002, p. 91) "o papel da pesquisa é forjar instrumentos, ferramentas para melhor entender o que está acontecendo na sala de aula; é criar inteligibilidade para melhor entender o que está acontecendo ali", envolvendo 816 professores pesquisadores das escolas, objetivando ajudá-los a problematizar as suas práticas, encontrar os seus objetos de pesquisa, esquematizar seus projetos como também situá-los em um contexto teórico.

Construir procedimentos para a seleção e orientação dos projetos de pesquisa, tais como a institucionalização de uma comissão intersetorial para organizar e acompanhar todo o processo, de elaboração e publicações de editais, seleção de projetos e de professores orientadores.

Esboçadas as proposições convidamos os professores da UFAL, em diversas áreas de conhecimento que vinham desenvolvendo pesquisa em escolas públicas e apresentamos o projeto, e a partir das proposições esboçadas, eles construíram inicialmente uma proposta pedagógica na formação em metodologia da pesquisa cientifica.

Essa formação foi ministrada em 19 oficinas de 40 horas, nas 15 Coordenadorias Regionais de Ensino do estado, envolvendo 816 professores de ensino médio, com docência em sala de aula, coordenadores pedagógicos, além da equipe De acompanhamento da UFAL.

Após as oficinas, os professores, atraídos e mobilizados em se tornarem pesquisadores em suas escolas, tiveram 40 dias para discutirem seus objetos de pesquisas, se organizarem em grupos de quatro disciplinas com salas de aulas em comum, elaborarem seus projetos, e colocarem para a apreciação dos professores orientadores do CEDU/UFAL.

A busca para melhorar a qualidade da aprendizagem do aluno de Ensino Médio suscitou uma forte presença nos temas de pesquisas aplicadas em sala de aula. Tais projetos focalizavam os mais variados temas relativos à educação, tanto do ponto de vista do desempenho escolar como dos avanços e entraves à construção de conhecimentos conceituais nas áreas do desenvolvimento cognitivo, da aprendizagem da leitura e da escrita, da matemática, química e biologia, apresentando nessas ultimas um número bastante razoável de projetos.

Relato da Experiência

O trabalho "A Qualidade da Água Interferindo no Contexto Sócio-Educacional da Escola Fernandina Malta" trata de uma investigação realizada por um grupo multidisciplinar de professores da referida escola com a participação ativa de alunos do ensino médio, visando promover a aquisição de conhecimentos teóricos e práticos sobre assuntos importantes como "A água e suas características", "A influência da qualidade da água na saúde e nas condições de vida das pessoas", além de favorecer a aquisição de hábitos saudáveis e noções de cidadania.

A escolha do tema foi baseada em observações da própria comunidade escolar sobre a qualidade da água da escola fornecida pela rede pública através da Compainha de Saneamento e Abastecimento de Água de Alagoas CASAL) pois havia indícios que esta água seria imprópria para o consumo humano e estaria prejudicando a saúde dos alunos. Problemas como estes podem interferir no funcionamento da escola, prejudicando a dinâmica de desenvolvimento do projeto pedagógico.

Além de realizar uma pesquisa bibliográfica sobre temas como: "A Escola e a Formação do Aluno", "A Saúde na Escola", "O Meio Ambiente e a Qualidade da Água", os professores pesquisadores (dois professores da área de biologia, um da área de química, um de matemática e um de língua portuguesa) tiveram oportunidades de coletar informações sobre os alunos, sobre a comunidade escolar e sobre o processo educativo. Os dados obtidos foram analisados visando favorecer a realização de práticas de ensino que possibilitem a formação de alunos cidadãos, conscientes de seus direitos e deveres e capazes de interferir de maneira positiva no meio em que vivem.

A pesquisa envolveu professores e alunos na investigação de uma problemática real da escola, e, através da busca de dados que pudessem confirmar as hipóteses levantadas sobre a

qualidade da água, da análise destes dados baseados no conhecimento já existentes sobre a questão de tratamento e qualidade da água e da proposição de alternativas para solucionar o problema, foi possível refletir sobre questões como: Qual o papel da escola com relação aos problemas que envolvem a qualidade da água? Como a escola pode contribuir na comunidade para resolução de problemas de infra-estrutura básica e de saúde pública? Como a participação dos alunos no desenvolvimento de um projeto contribui para a aprendizagem e para formação da cidadania? Como o desenvolvimento de pesquisas em sala de aula pode contribuir para melhoria do processo ensino-aprendizagem?

Para o desenvolvimento do trabalho foi adotada a pesquisa ação, sendo a comunidade escolar alvo de questionamentos (amostragem composta por cerca de 10% de alunos do Ensino Médio da escola). Vários instrumentos para coletar dados foram utilizados, entre eles, a observação participante, os questionários semi-abertos, pesquisa em documentos da escola etc.

Diversas ações foram executadas: trabalhos em sala de aula, palestras, leitura e interpretação de textos, visitas de campo etc. Os alunos tiveram participação ativa através da produção de textos, confecção de cartazes, panfletos explicativos, culminando com a realização de uma campanha educativa onde toda a produção foi apresentada para a escola visando à conscientização da comunidade escolar.

Educação Ambiental e o tema "Saúde" na escola

O tema "Saúde na Escola" é de fundamental importância. A Organização Mundial de Saúde (OMS) define saúde como sendo o estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença, visto que uma pessoa, mesmo doente, pode se desenvolver e ser produtivo à sociedade (MEC, 2001).

A escola pode contribuir tornando o ambiente favorável à qualidade de vida e à saúde promovendo higiene e segurança, que são necessidades básicas para os seres humanos. Através da organização de situações de aprendizagem como pesquisas e debates em que a saúde possa ser compreendida como direito de cidadania, em que os fatores desfavoráveis à saúde, presentes na realidade dos alunos e da comunidade, sejam destacados, a escola pode incentivar hábitos e estilos de vida saudáveis e o desenvolvimento de aptidões e senso crítico para que estes alunos cobrem dos órgãos competentes seus direitos visando uma melhor qualidade de vida para si próprios e para a comunidade em que vivem.

Tratar um tema como a qualidade da água proporciona aos alunos acesso aos conhecimentos sobre o assunto, ajudando-os a refletir, questionar e buscar seus direitos de cidadão. A escola está inserida em um contexto sócio-educacional, e, como diz Martines (1996), tem um papel relevante em relação à educação da personalidade e, como conseqüência, no estilo de vida das pessoas para que tenham saúde. Segundo Moreira e Queiroz (2001):

> Uma escola engajada com a saúde e a vida do cidadão aborda conteúdos que visam o desenvolvimento integral da pessoa e a diminuição de sua vulnerabilidade frente às doenças, o que contribuirá para a adoção de estilos de vida mais saudável. A saúde e a educação são áreas estratégicas da sociedade que, trabalhadas a partir da escola, permitem pensar no cidadão que assume a sua parcela de responsabilidade, por sua saúde e condições de vida.

O conceito atual de saúde reconhece e agrega como fatores determinantes da vida saudável, além do fator biológico, as condições ambientais, econômicas, políticas, psicológicas, culturais e comportamentais. Nesse sentido, tratar a saúde sem contextualizá-la, pode inviabilizar a

conscientização das pessoas para a necessidade do estabelecimento de relações mais saudáveis, que são aspectos fundamentais para a qualidade de vida (MEC, 2001).

Conforme Buss (1998), assuntos como: educação em saúde, hábitos e vida saudável, controle de doenças respiratórias, infecciosas e parasitárias entre outras, merecem ser abordadas com freqüência pela escola. A Educação tem um papel importante nestas questões contribuindo para a busca de soluções para problemas que afetam a população e que estão relacionadas com uma melhor qualidade de vida.

A Educação ambiental deve ser promovida na escola a fim de ajudar os alunos a construírem uma consciência global das questões relativas ao meio ambiente e sua preservação. Um dos problemas ambientais que mais afeta as comunidades alagoanas diz respeito à qualidade da água consumida por elas.

A água é um líquido precioso e fundamental para a vida na Terra. Esta substância tem características químicas, físicas e biológicas que devem ser conhecidas, para que se possa compreender como deve ser tratada e explorada de maneira sustentável.

A água é um poderoso solvente, dissolve muitas substâncias que entram em contato com ela, e com isso pode se contaminar facilmente. Essa contaminação se dá de diferentes formas: As fontes de água são atingidas pelos esgotos de residências e hospitais podendo conter microorganismos patogênicos e compostos poluentes; Os lençóis freáticos e os mananciais que abastecem os poços de água podem ser contaminados pelos fertilizantes, inseticidas, herbicidas usados na agricultura e que, carregados pelas chuvas infiltram-se no solo; rios e lagos podem ser poluídos pelas indústrias através do despejo de produtos tais como desinfetantes solventes, metais pesados, resíduos radioativos, derivados de petróleo.

Os resíduos orgânicos provenientes de esgotos domésticos, industriais e hospitalares, podem provocar a diminuição do oxigênio dissolvido na água dos rios, lagos, lagunas, fundamental para a vida de seres vivos que ali habitam. Eles podem também induzir um aumento no número de microorganismos, que podem ser agentes causadores de doenças. Este tipo de resíduo pode provocar alterações na coloração da água (a presença de ferro e cobre a deixam marrom), no gosto (a presença de ferrugem provoca um gosto metálico), no cheiro (a presença de gás sulfídrico provoca um cheiro de ovo podre). Algumas substâncias não se dissolvem na água e, ficando em suspensão, podem modificar algumas propriedades da água como a transparência, impedindo a penetração da luz e prejudicando a vida dos organismos aquáticos.

Um aspecto de grande relevância em termos de qualidade da água é a presença de agentes patogênicos que podem transmitir doenças. A detecção dos agentes patogênicos, principalmente bactérias, protozoários numa amostra de água pode ser feita de forma indireta através dos coliformes fecais (microorganismos presentes em grande quantidade nas fezes humanas) que, quando encontrados na água, indicam que a mesma recebeu esgotos domésticos.

As principais doenças relacionadas por contato com água contaminada são: cólera, disenteria amebiana, disenteria bacilar, leptospirose, verminoses etc. Já a dengue, febre amarela e filariose são transmitidas por meio de insetos que se desenvolvem na água.

Nas comunidades onde há estação de tratamento de água, uma das etapas importantes é a purificação, com atenção voltada para a redução ou controle de doenças, e com os cuidados para se evitar poluição de mananciais e de águas subterrâneas. Assim prejuízos como a alteração das condições de vida aquática, das condições de balneabilidade de praias e de outros locais públicos são evitados.

Segundo os PCN (MEC, 1999), a escola tem um papel relevante na conscientização sobre a utilização dos recursos naturais e a conservação do meio ambiente, incluindo-se a questão da qualidade da água. Como esse assunto é bastante amplo e complexo, pode ser abordado em seus diferentes aspectos e sugere-se priorizar noções de captação de água, tratamento e distribuição para o consumo, os hábitos de utilização em casa e na escola adequada às condições locais, a minimização da contaminação das águas com agricultura local, bem como as formas de tratamento dos detritos humanos para que estes não contaminem os cursos de água.

A escola deve trabalhar estes temas esclarecendo que, a degradação do meio ambiente provocada pelos seres humanos, pode acarretar escassez de água em quantidade e qualidade além de provocar alterações nos processos de reciclagem natural. Isto pode ser feito através da educação dos alunos que, adquirindo noções de sustentabilidade, preservação, impactos ambientais, estarão mais preparados e atentos para defender o bom gerenciamento dos recursos naturais, podendo interferir positivamente em suas comunidades para a resolução de problemas.

O estudo da qualidade da água da Escola Fernandina Malta e sua Interferência no Processo Ensino-Aprendizagem

A Escola Fernandina Malta pertence à Rede Estadual de Ensino e está localizada na Zona Urbana do Município de Rio Largo, funcionando nos três turnos, oferecendo ensino de nível fundamental e o médio. Atualmente atende a uma média anual de mil e setecentos alunos.

Durante o ano de 2005, o tema "Qualidade da Água" passou a ser preocupação de todos os que faziam parte da comunidade escolar, pois havia indícios de que a água da escola, fornecida na escola pela rede pública do município de Rio Largo através da CASAL, estaria imprópria para consumo humano. Vários fatores contribuíram para o surgimento deste questionamento: o aspecto turvo da água, o gosto estranho, os comentários sobre a ocorrência de doenças de veiculação hídrica entre os alunos etc. Tudo isso acarretou inquietações e inseguranças, principalmente por parte dos alunos e pais dos alunos, interferindo negativamente no contexto escolar.

As preocupações culminaram quando, durante o mês de fevereiro de 2005, a Vigilância Sanitária Municipal de Rio Largo recebeu uma denúncia anônima de que a água da escola estaria contaminada. Este órgão realizou uma visita a fim de verificar a procedência destas observações através de coleta e análise da água utilizada. As amostras foram recolhidas e analisadas pelo Laboratório Central de Saúde Pública (LACEN) e um laudo foi emitido apontando um alto índice de coliformes fecais, classificando a água como imprópria para o consumo humano. A escola foi notificada e, atendendo as orientações dos técnicos da Vigilância Sanitária, algumas providências foram tomadas, entre elas, a limpeza das caixas de água e a instalação de filtros.

Durante o ano letivo de 2005, uma equipe multidisciplinar de professores iniciou um projeto de pesquisa para investigar o tema "A qualidade da água interferindo no contexto sócio-educacional da Escola Estadual Fernandina Malta no município de Rio Largo/AL". Diversas ações foram realizadas: a busca de informações sobre a opinião de alunos, pais de alunos e professores sobre a problemática citada, a investigação sobre a procedência, propriedades e purificação da água da escola, o tratamento deste tema em sala de aula através da realização de diferentes estratégias didáticas etc. Os alunos foram envolvidos em todas as etapas do trabalho, visando à aprendizagem de conhecimentos e a formação da cidadania.

Inicialmente um questionário foi aplicado a um total de alunos que representa aproximadamente 40% do total de alunos das 3ª Série do Ensino Médio (turmas do ano letivo de 2005 e 2006) visando determinar o que os alunos sabiam sobre questões que envolviam a água da

escola. Foram formuladas perguntas sobre proveniência, tratamento, qualidade, consumo e incidência de doenças de veiculação hídrica.

Os alunos foram questionados, se costumavam beber água fornecida pela escola ou se achavam mais seguro consumir água de outras procedências. Cerca de 82% respondeu que prefere consumir água de outro local, 14% que prefere à água da escola, 3% que tanto faz e 1% não opinou.

Esta questão reflete claramente a insegurança dos alunos visto que a grande maioria deles prefere consumir a água de outros locais (casas, lanchonetes). Porém, quando questionados se consumiam com freqüência água da escola, 65% respondeu que sim, 29% que não e 6% às vezes.

Pode-se observar que, apesar da insatisfação em relação à qualidade da água da escola, a maioria dos alunos declarou consumi-la. Este fato talvez seja reflexo das limitações financeiras, pois a compra de água mineral ou outras bebidas implicaria em gastos adicionais, o que pesaria no orçamento familiar.

Mais da metade dos alunos declarou ter contraído verminoses nos últimos anos apontando entre as de maior incidência a *Ascaris lumbricoides* ou lombriga; a *esquistossomose*, popularmente conhecida como xistose, barriga d'água ou mal do caramujo e a *Entamoeba histolytica* ou amebíase. A ocorrência de verminoses em membros da família dos alunos também foi detectada. Como estas doenças são bastante comuns em cidades do interior de Alagoas, não é possível afirmar que as verminoses apontadas pelos alunos são realmente devido à água da escola, ou se tem outra causa. Apenas uma pesquisa mais aprofundada realizada por autoridades competentes (como por exemplo, a Secretaria da Saúde) poderia responder esta questão.

Uma pergunta foi feita visando descobrir se os alunos conhecem como se faz o abastecimento de água nas escolas e residências da cidade de Rio Largo. As respostas mostraram que a maioria dos alunos sabe que a água é fornecida pela rede pública (CASAL). Alguns alunos apontaram outras fontes de abastecimentos (Rio Mundaú, cacimbas, poços artesianos). Também foi questionado sobre o procedimento de tratamento da água do município. A grande maioria dos alunos declarou que sabia da existência de uma Estação de Tratamento de Água (ETA) na cidade de Rio Largo

Numa pergunta específica sobre a qualidade da água da escola, 68% dos alunos respondeu que a água é suja, 22% que a água é limpa e 10% não soube responder.

Ao serem questionados a respeito do que fariam para melhorar a qualidade da água na escola e na cidade, as respostas foram bastante variadas: renovação dos centros de abastecimentos de água, conscientização da população, plantio de árvores.

Quando perguntados sobre as possíveis causas da poluição da água na cidade, 52% dos alunos atribuiu ao lixo doméstico e industrial, 24% a falta de informações da população, 15% ao desmatamento, 7% aos esgotos ao céu aberto e 2% não opinou.

Pelas respostas ao questionário, os alunos não confiam na água fornecida pelo município. Demonstraram ter algum conhecimento sobre a procedência da água e sobre as características de uma água de boa qualidade. A maioria afirma ser da responsabilidade das autoridades municipais a responsabilidade de fiscalizar a qualidade da água da cidade.

A Vigilância Sanitária Municipal já havia feito coletas e análises da água utilizada na Escola Fernandina Malta em março de 2005 e os resultados obtidos não foram satisfatórios, pois as amostras analisadas foram consideradas impróprias para consumo humano.

Durante os meses de julho a novembro de 2005 um novo trabalho de análise e de avaliação da qualidade da água na escola foi empreendido. Essas coletas foram feitas por um agente da Vigilância Sanitária Municipal da cidade de Rio Largo com participação dos professores pesquisadores e alunos dos 3º anos do Ensino Médio. Inicialmente a coleta foi realizada no âmbito escolar, isto é, pontos de coleta em vários locais da escola. Posteriormente foi ampliada para outros pontos da rede pública e outras fontes de abastecimento em locais estratégicos da cidade de Rio Largo, a fim de verificar se o problema acontecia apenas na escola ou se seria um problema de abastecimento da cidade. Os pontos de coleta estão assinalados no mapa da cidade de Rio Largo na fig. 1.

Fig. 1 - Mapa da cidade com localização das coletas de água realizadas.

Os alunos e professores participantes do projeto acompanharam o agente da vigilância sanitária na realização das coletas. Todos os procedimentos foram explicados e os alunos puderam registrar as etapas na forma escrita e através de fotografias.

Fig. 2 - Fotografia tirada durante a realização de coleta de água no rio Mundaú com a presença de técnico da vigilância sanitária, professores e alunos.

O quadro abaixo traz todas as coletas realizadas destacando-se data, local e característica da água coletada.

(01) 03689/05	07/11	Lourenço de Albuquerque Rio Largo-AL	Zona Urbana- Torneira da lavanderia comunitária	Água bruta
(02) 03690/05	07/11	Escola Estadual Fernandina Malta Rio Largo-AL	Zona Urbana- Torneira da pia do pátio	Água tratada
(03) 03691/05	07/11	Residência, 239 Centro Rio Largo - AL.	Zona urbana- Torneira da sala	Água tratada
(04) 03692/05	07/11	Colégio Clotilde Oiticica – Extensão da Escola Estadual Fernandina Malta Rio Largo-AL	Zona urbana- Torneira do lavatório	Água tratada
(05) 03969/05	23/11	Mata do Rolo Rio Largo-AL	Zona Urbana Manancial	Água bruta
(06) 03970/05	23/11	Vila Minha Aldeia Rio Largo-AL	Zona urbana Estação de tratamento GEZON	Água tratada
(07) 03971/05	23/11	Vila Minha Aldeia Rio Largo – AL	Zona urbana	Água bruta

As amostras coletadas foram encaminhadas ao LACEN para análise e emissão de laudos. A presença de coliformes totais e termotolerantes considerada satisfatória depende da quantidade dos mesmos em 100 mL de amostra de água. O quadro abaixo traz os resultados das análises realizadas:

07/11	Lourenço de Albuquerque Rio Largo-AL	Água bruta	Presença em 100mL Tolerável	Ausência em 100 ml Satisfatório

07/11	Escola Estadual Fernandina Malta Rio Largo-AL	Água tratada	Presença em 100mL Insatisfatório	Presença em 100mL Insatisfatório
07/11	Residência, 239 Centro Rio Largo	Água tratada	Presença em 100mL Insatisfatório	Ausência em 100mL Satisfatório
07/11	Colégio Clotilde Oiticica – Extensão da Escola Estadual Fernandina Malta	Água tratada	Presença em 100mL Insatisfatório	Presença em 100mL Insatisfatório
23/11	Mata do Rolo Rio Largo-AL	Água bruta	Presença em 100mL Insatisfatório	Presença em 100mL Insatisfatório
23/11	Vila Minha Aldeia Rio Largo-AL	Água tratada	Presença em 100mL Insatisfatório	Presença em 100mL Insatisfatório
23/11	Vila Minha Aldeia Estação de Tratamento Gezon	Água bruta	Presença em 100mL Insatisfatório	Ausência em 100mL Satisfatório

Os resultados das análises mostraram que a qualidade da água na escola não foi considerada satisfatória, visto que o índice de coliformes totais e coliformes termotolerantes apresentado está acima dos valores recomendados pelo Ministério da Saúde. As análises em outros locais do Município, como Mata do Rolo e Vila Minha Aldeia também apresentaram resultados insatisfatórios, demonstrando que o problema da má qualidade da água atinge também outros locais do município de Rio Largo.

Os alunos participaram ativamente, acompanhando as coletas, discutindo os resultados encontrados e puderam aprender como se faz uma análise de água, os parâmetros que devem ser observados etc. Através da reflexão sobre os resultados obtidos, os alunos puderam constatar a importância do conhecimento na formação de pessoas conscientes, atentas e preparadas para lutar por seus direitos e para uma melhor qualidade de vida.

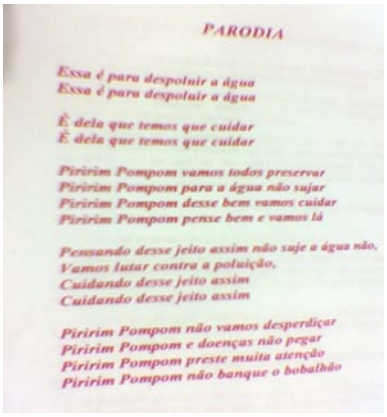
Os professores pesquisadores das diversas disciplinas participantes do projeto (Português, Biologia, Química e Matemática) trabalharam o tema em sala de aula fazendo com que os alunos atuassem através da realização de diferentes atividades e, principalmente, provocando a reflexão sobre as causas do problema da escola e sobre possíveis mecanismos para solucioná-lo.

Algumas atividades envolveram toda a escola como, por exemplo, a realização de uma palestra sobre o tema "Tratamento de Água" por técnicos do Núcleo de Meio-Ambiente da CASAL e do Núcleo de Educação Ambiental da SEE/AL. Foram abordados assuntos como: o que se entende por água de boa qualidade, a importância de se evitar o desperdício, a importância da preservação do meio ambiente, dos mananciais, das matas ciliares etc. Foi ainda discutido o papel de cada cidadão na adequação do uso, na preservação e consumo, uma vez que, embora existam tratamentos para transformar uma água de má qualidade em potável, quanto mais poluída a água estiver na fase inicial do processo de tratamento, mais dispendiosa será sua purificação.

A questão da água foi trabalhada não apenas do ponto de vista local e regional, mas como uma questão global, presente no mundo todo e fundamental para o futuro dos seres do planeta Terra. Sempre que possível os professores pesquisadores trabalharam o tema em suas aulas de maneira integrada ao conteúdo específico de cada disciplina. Assim foram utilizados textos educativos com o propósito de buscar informações atualizadas sobre a problemática.

Os alunos criaram materiais visando divulgar os conhecimentos adquiridos, em forma de desenhos, paródias, versos, rimas e frases. As figuras abaixo trazem alguns exemplos destas produções:

Fig. 3 - Livreto e cartazes produzidos por alunos sobre o tema "água".


PARÓDIA

Essa é para despoluir a água
Essa é para despoluir a água

É dela que temos que cuidar
É dela que temos que cuidar

Piririm Pompom vamos todos preservar
Piririm Pompom para a água não sujar
Piririm Pompom desse bem vamos cuidar
Piririm Pompom pense bem e vamos lá

Pensando desse jeito assim não suje a água não,
Vamos lutar contra a poluição,
Cuidando desse jeito assim
Cuidando desse jeito assim

Piririm Pompom não vamos desperdiçar
Piririm Pompom e doenças não pegar
Piririm Pompom preste muita atenção
Piririm Pompom não banque o bobalhão

Fig. 4 - Paródia elaborada por alunos sobre o tema "Qualidade da água".

Os professores pesquisadores da disciplina Biologia incentivaram os alunos a realizarem pesquisas sobre os principais problemas ocasionados pelo consumo de água imprópria, principalmente as doenças de veiculação hídrica, que podem atingir não só a eles, mas a toda comunidade.

Alguns alunos foram à Secretaria de Vigilância Epidemiológica fazer entrevistas, coletar dados sobre as doenças de veiculação hídricas mais comuns na comunidade em volta da escola e na cidade de Rio Largo. Com os resultados da pesquisa, os alunos prepararam uma apresentação para os demais grupos que, por sua vez, deram continuidade à pesquisa buscando informações sobre quais os agentes causadores dessas doenças, seus ciclos biológicos, como acontece o contágio, qual o período de incubação, como é possível evitar essas doenças e quais são os tratamentos adequados.

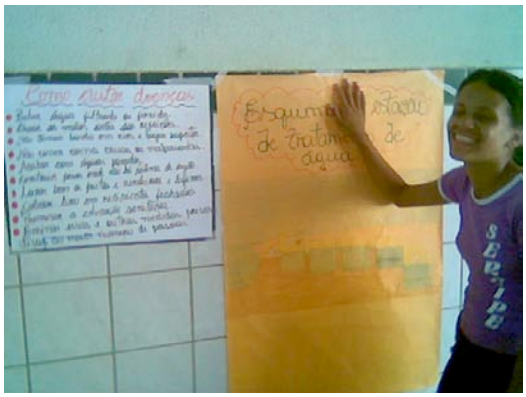


Fig. 5 - Cartazes sobre como evitar as doenças de veiculação hídrica.

O professor pesquisador da disciplina de Matemática utilizou os dados obtidos para realizar cálculos sobre o índice de pessoas afetadas pelas doenças, fazendo estimativas com as informações, explicando como é possível explorar dados na forma de quadros e gráficos visando facilitar a análise de resultados e as conclusões.

O professor pesquisador da disciplina de Química organizou uma visita à Estação de Tratamento da Água (ETA) no município de Rio Largo para visualizar *in loco* as etapas do processo de purificação que tornam a água própria para o consumo humano. A importância deste processo foi ressaltada, principalmente no que se refere à quantidade de água tratada para atender as necessidades de toda a população. Os alunos envolvidos confeccionaram maquetes explicativas das etapas do processo. Estas foram apresentadas durante a campanha de conscientização realizada na Escola.

Fig. 6 - Maquete da Estação de Tratamento de Água.

O professor pesquisador de Língua Portuguesa utilizou as pesquisas e informações obtidas sobre a qualidade da água e sobre as doenças de veiculação hídrica para confecção de cartazes, maquetes e panfletos explicativos apresentados durante a campanha de conscientização para toda escola. Esta campanha teve como objetivo principal socializar os conhecimentos adquiridos e incentivar mudanças de hábitos e atitudes nas questões relativas à saúde e ao ambiente, demonstrando que todos podem contribuir sendo agentes multiplicadores de conhecimentos, participando ativamente das decisões da sociedade em que vivem.

Durante o ano letivo de 2006, uma excursão às margens do Rio Mundaú foi realizada a fim de que os alunos pudessem observar os problemas que atingem este rio e o modo de vida da população ribeirinha e, a partir daí, iniciar um trabalho de conscientização desta mesma população

sobre questões ambientais. Esta abordagem direciona a pesquisa para a realidade social do aluno. Estes procuraram investigar sobre a qualidade da água através de observações e entrevistas à comunidade local e produziram um relatório das atividades realizadas descrevendo os problemas encontrados. Uma lista de reivindicações foi elaborada tomando como tema "A água que temos e a água que queremos ter" com propostas de mudanças em relação não só a qualidade da água, mas a educação ambiental traduzida pela preocupação com a preservação da natureza.

Uma caminhada ecológica foi realizada através das ruas da cidade e culminou num banho em um local de preservação natural onde à água é límpida e saudável. Durante todo o trajeto foi utilizado um carro de som para estabelecer uma via de comunicação com as pessoas na rua, enfocando a necessidade de se ter água de boa qualidade, de se preservar e conservar os rios, mananciais e lagoas. Durante a caminhada os alunos distribuíram panfletos e gibis confeccionados por eles com o objetivo de conscientizar a comunidade sobre a importância da água.

Figs.6 e 7 - Alunos da Escola Fernandina Malta durante a Caminhada Ecológica e observando o Rio Mundaú em Rio Largo

Concluindo as atividades, uma exposição foi montada a fim de socializar os resultados das pesquisas realizadas durante todo o projeto pelos professores pesquisadores e alunos, destacando objetivos, a problemática, o desenvolvimento, os resultados alcançados, as produções dos alunos e suas propostas para mudanças de hábitos e atitudes com relação às questões de saúde e meio-ambiente.

Fig. 8 - Apresentação dos resultados da pesquisa "A qualidade da Água" para toda a comunidade escolar.

O acompanhamento e avaliação do processo

Considerando o momento de aprendizagem e a formação para a equipe do PROEM, no segundo semestre de 2006, a equipe intensificou o acompanhamento discutindo com os 26 grupos distribuídos nas escolas estaduais de Ensino Médio, totalizando 126 professores em diferentes localidades do estado. Foram escolhidos quatro aspectos para o acompanhamento e avaliação: formas de organização para as discussões estudos e atividades do projeto; pontos relevantes que a pesquisa vem contribuindo para melhorar o fazer pedagógico; dificuldades para desenvolver a pesquisa na escola; e o auto avaliação do processo de envolvimento na pesquisa.

Os dados sinalizam que 17 grupos (72% dos professores) se organizaram em horários contrário de estudos na escola com cronograma e fizeram levantamento do referencial teórico. 5 grupos (20%) se organizaram para os estudos em grupos aos sábados e 10% não descreveu as formas de estudos, porém declararam ter feito levantamento do referencial teórico. Pode-se perceber que uma boa parte dos professores se mobilizou e encontrou formas e horários para os estudos. Os que não declararam alegam falta de apoio da coordenação pedagógica da escola.

Quanto aos pontos relevantes que a pesquisa contribui para o fazer pedagógico do professor, 80% dos professores disseram que a grande descoberta de participar da pesquisa foi a grandeza e o desafio do estudo e o trabalho integrado com outras disciplinas, possibilitando perceber através dos outros conhecimentos disciplinares novos conhecimentos. Todos declararam que a pesquisa é muito importante e necessária para o desenvolvimento da aprendizagem do professor e dos alunos de Ensino Médio. Alguns chegaram a conceituar a pesquisa cientifica como podemos observar algumas falas.

> Percebemos e descobrimos que a pesquisa ajuda a interação entre as disciplinas permite a nós professores, o alargamento de nossos horizontes e as percepções sociais da nossa realidade.
>
> Que a pesquisa não é apenas um plano de trabalho, mais sim m conjunto e atividades e leituras bem organizadas e articuladas, proporcionando a construção de conhecimentos e a interação das disciplinas num trabalho coletivo.
>
> Observamos que a pesquisa em sala de aula dá oportunidades para um trabalho de interação com as diferentes disciplinas, ampliando os nossos conhecimentos sobre a aprendizagem do aluno
>
> Está permitindo a nós professores a refletir a aprendizagem dos alunos em sala de aula e também nos força a buscar alternativas de aprendizagem e discutir coletivamente práticas articuladas.

Foi consenso entre as respostas do questionário que as grandes dificuldades encontradas para desenvolvimento da pesquisa em sala de aula, foi a burocratização do caixa escolar da escola em repassar os recursos para as atividades da pesquisa.e também a não efetivação da bolsa ao orientador pesquisador da universidade, dificultando ao professor pesquisador da escola, avançar nas demandas oriundas da pesquisa em sala de aula Na auto-avaliação que alguns professores apresentaram:

> Reconheço que é um grande desafio a pesquisa na escola, pois exige de quem está envolvido disciplina de estudo, planejamento e interação. São esses procedimentos que permite o redimensionamento da aprendizagem do aluno e do professor.
>
> Participar desse projeto permitiu a mim enquanto professor desenvolver mais as minhas potencialidades, como também fazer um trabalho integrado com outras disciplinas. A escola que pesquisa, abre precedentes para reflexão constantemente da formação dos seus professores e trabalhar a realidade da sua comunidades.

Com todas as dificuldades, os professores reconhecem que a experiência favoreceu a formação para a pesquisa, e torna-se necessário que essa iniciativa seja assumida como princípio básico do PROEM, no seu planejamento da formação continuada para a rede. De uma forma geral os professores concordam que a iniciação a pesquisa cientifica representa uma idéia inovadora no que se refere a formação continuada na escola.

As grandes dificuldades no desenvolvimento da pesquisa em sala de aula, foi a burocratização do caixa escolar da escola em repassar os recursos para as atividades da pesquisa e também a não efetivação da bolsa ao orientador pesquisador da universidade, dificultando ao professor pesquisador da escola, avançar nas demandas oriundas da pesquisa em sala de aula.

Na auto-avaliação realizada junto aos professores participante das pesquisas, percebeu-se que, mesmo com todas as dificuldades, os professores reconhecem que a experiência favoreceu a formação para a pesquisa, e torna-se necessário que essa iniciativa seja assumida como princípio básico do PROEM, no seu planejamento da formação continuada para a rede. De uma forma geral os professores concordam que a iniciação a pesquisa cientifica representa uma idéia inovadora no que se refere a formação continuada na escola.

A pesquisa "A qualidade da água interferindo no contexto sócio-educacional da Escola Estadual Fernandina Malta no Município de Rio Largo/AL" desenvolvida por professores de diversas disciplinas: português, matemática, biologia, química que, de forma integrada, realizaram um trabalho interdisciplinar através da abordagem da mesma temática, sob diferentes perspectivas.

Alunos do terceiro ano do Ensino Médio (durante os anos letivos de 2005 e 2006) participaram ativamente de várias atividades envolvendo o tema "Água": assistiram palestras, vídeos educativos, produziram textos e outros materiais, pesquisaram, visitaram mananciais e estação de tratamento da água, participaram das coletas feitas por um agente da Vigilância Sanitária.

Á partir dos conhecimentos adquiridos os alunos confeccionaram cartazes, panfletos explicativos usados na realização de uma campanha de conscientização e uma passeata pelas ruas de Rio Largo. Uma lista de reivindicações envolvendo questões ambientais foi elaborada e encaminhada aos órgãos competentes.

Alunos e professores puderam discutir sobre a importância da água e sobre os cuidados necessários no consumo deste líquido essencial para a vida. As atividades realizadas foram importantes para a conscientização da necessidade da participação e envolvimento não apenas da comunidade escolar, mas de toda a população, pois só assim será possível promover e cobrar as mudanças necessárias junto aos órgãos competentes.

A realização do projeto provocou algumas atitudes positivas dentro da própria escola cuja direção passou a dar mais atenção à limpeza das caixas d'água e ao lixo produzido. Atualmente há um *container* comunitário em frente à escola, onde antes existia um lixão a céu aberto; Um novo bebedouro foi adquirido; Existe uma maior preocupação em cobrar das autoridades responsáveis as providências necessárias para oferecer uma água de boa qualidade.

O desenvolvimento da pesquisa resultou em propostas para melhoria da qualidade da água na escola e contribuiu para a conscientização dos alunos sobre seu papel de cidadão atento aos seus direitos e deveres, capazes de transformar a realidade em que vivem. Os alunos refletiram sobre a degradação do meio ambiente provocada pelos seres humanos, que pode acarretar escassez de água

em quantidade e qualidade e provocar alterações nos processos de reciclagem natural. Conceitos como sustentabilidade, preservação e impactos ambientais foram trabalhados e com isso eles estarão mais preparados e atentos na defesa do bom gerenciamento dos recursos naturais, podendo interferir positivamente em suas comunidades para a resolução de problemas.

Esta pesquisa foi de grande importância para o crescimento profissional dos professores participantes visto que tiveram oportunidade de trabalhar com método científico, realizarem observações, coletarem e sistematizarem dados, analisarem e interpretarem informações. O trabalho realizado possibilitou uma reflexão sobre a prática pedagógica individual e coletiva e a pesquisa criou espaços para realização de um ensino interdisciplinar e contextualizado contribuindo para a melhoria do processo ensino-aprendizagem.

BRASIL, SEF. *Parâmetros Curriculares Nacionais:* Área de Ciências da Natureza /Secretaria de Educação Fundamental/Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL, SEF. *Parâmetros Curriculares Nacionais:* terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais/Secretaria de Educação Fundamental/Brasília: MEC, 2001.

BRASIL, Ministério da Educação. *Constituição Federal*. Brasília, 1988.

BUSS, Paulo Marchiori et al. *Promoção de saúde e a saúde pública:* contribuição para o debate entre as escolas da saúde pública da América latina. Rio de janeiro, 1998.

GADOTTI, Moacir et al. *As perspectivas atuais da educação.* Porto Alegre: Artmed, 2000.

MARTINEZ, Albertina Mitjanes. *Psicologia escolar e educacional*, v.l.n. 1, p. 2002.

MOREIRA, Lygia L.S.; QUEIROZ, Isa. *A escola promotora de saúde*. Disponível em: www.tvebrasil.com.br/salto/boletins2001/se1txt2;htm. Acesso em: 28 abr. 01.

ELLIOT, John. Recolocando a pesquisa-ação em seu lugar original e próprio. In: GERALI, Corinta; FORENTINI, Dario; PEREIRA, Elisabete (orgs). *Cartografia do trabalho docente:* professor(a) pesquisador(a) Campinas 1998.

FRANCO, Maria A. Pedagogia da pesquisa-ação. *Educação e Pesquisa,* São Paulo, v. 31, nº 3, p. 483-502, set/dez, 2005.

LUDKE, M.; CRUZ, Giseli B. Aproximando universidade e escola de educação básica pela pesquisa. *Cadernos de Pesquisa*, v.35, nº 125, p. 81-109, maio/ago. 2005.

MERCADO, Luís P.; ABREU, Nitecy G.; DAMASCENO, Ana M. *Formando o professor pesquisador do ensino médio.* Maceió: Edufal, 2007. 110p.

PÉREZ Gómez, A. I. *A cultura escolar na sociedade neoliberal.* Porto Alegre: Artmed. 2001.

TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

_____. Saberes, tempo e aprendizagem. *Educação e Sociedade.* Vol. 21, n. 73, Campinas. Dezembro. 2002. Disponível em: http://www.scielo.brscielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302000000400013 Acesso em: 09 set. 06