# AS CONTRIBUIÇÕES DO MAB PARA A EDUCAÇÃO FORMAL E RECOMENDAÇÕES

Iracema Maria Cerutti[1]

## RESUMO

Objetivando identificar as contribuições do curso para melhoria das atividades curriculares e para resolução de problemas socioambientais realizou-se pesquisa com 10% dos professores participantes do Multicurso Água Boa - MAB. O curso ofertado entre os anos 2009 e 2010 foi baseado no conceito de rede de aprendizagem, onde a proposta da Itaipu Binacional e da Fundação Roberto Marinho foi de reunir lideres comunitários, técnicos em meio ambiente e professores contribuindo na formação para o uso sustentável das bacias hidrográficas com foco nas atividades de turismo e lazer bem como melhorar a qualidade de vida da população. Como resultado cada grupo elaborou planos de ação para recuperação de micro bacias, contemplando áreas de lazer.

**Palavras-chave:** políticas públicas; gestão de bacia hidrográfica; lazer e recreação; formação.

## Introdução

Ao longo dos seus 39 anos de existência, a Itaipu Binacional conquistou uma posição de destaque no cenário mundial. A empresa nasceu de um acordo diplomático entre o Brasil e o Paraguai e é a maior hidrelétrica do mundo em geração de energia, abastecendo com energia limpa e renovável 77% do mercado do Paraguai e 18,9% do consumo de eletricidade no Brasil, (ITAIPU BINACIONAL, 2009). O reservatório da usina, situado na fronteira entre o Brasil e o Paraguai, estoca um volume total de 29 bilhões de metros cúbicos de água, responsáveis pelo movimento das 20 turbinas. Além de gerar energia, o reservatório também atende a outras necessidades da população local, como o abastecimento público, pesca, turismo, proteção ambiental. No Brasil, está conectado a um conjunto de bacias

[1] Formada em Historia na UNOESTE – Universidade do Oeste Paulista. E-mail: iracerutti@gmail.com.

hidrográficas que abrangem 28 municípios que compõem a Bacia Paraná3 (BP3) (ITAIPU, 2012).

Seu foco principal é a bacia hidrográfica que alimenta o reservatório da usina, por isso precisa atuar em parceria com iniciativas do setor privado e público e dedicar atenção a setores produtivos pouco lembrados, como pequenos produtores rurais e catadores de material reciclável. O cuidado com a qualidade da água é prioridade da Itaipu desde a construção da usina. As primeiras ações foram desenvolvidas em 1977 quando foi estabelecido um programa de monitoramento do rio Paraná e seus afluentes. A experiência consolidou-se e estimulou o surgimento de outras iniciativas, reunidas desde 2003 no Programa Cultivando Água Boa - CAB. A empresa está consciente de que a sustentabilidade da produção de energia depende do respeito ao equilíbrio ambiental e à biodiversidade em toda a área de cobertura da Bacia Paraná3 .Seu objetivo é promover uma mudança cultural, fazendo com que os hábitos decorrentes da falsa idéia de que os recursos naturais são inesgotáveis sejam substituídos por práticas sustentáveis e, assim, contribuir para a conservação dos recursos naturais da região, principalmente do solo e da água, capacitando esses espaços para o turismo e lazer da região.

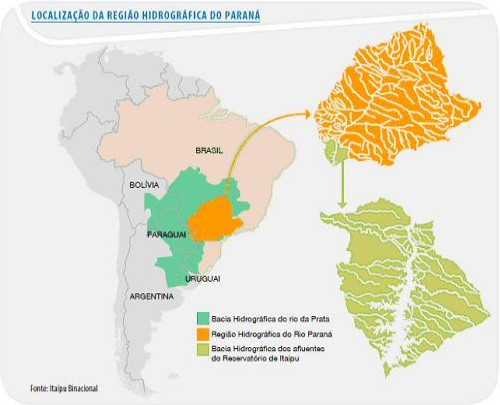
Em cada microbacia trabalhada, pelo programa CAB é estabelecido um convênio com as prefeituras para a transferência de recursos que prevêem diversas ações coletivas. As práticas de adequação ambiental são desenvolvidas desde as cabeceiras dos rios até a parte mais baixa das microbacias, evitando o aporte de sedimentos e fertilizantes para os rios que são afluentes do reservatório da Itaipu. Um diagnóstico detalhado ajuda a definir as ações para garantir a saúde de cada microbacia.

Em 2009 mais um projeto foi oferecido aos municípios, o Multicurso Água Boa - Gestão de Bacias Hidrográficas. O Multicurso é um projeto de formação continuada elaborado pela Fundação Roberto Marinho, em parceria com Itaipu Binacional. Seu objetivo, na época, foi formar pessoas que pudessem atuar como gestores de bacias hidrográficas a partir dos princípios da responsabilidade socioambiental e da sustentabilidade. A proposta foi elaborada em sintonia com a Lei das Águas e segue as recomendações da Agenda 21 Brasileira e do Plano Nacional de Recursos Hídricos. O programa engloba desde a necessidade de

difusão da consciência de que a água é um bem finito e mal distribuído no Brasil, até aspectos ligados às metas de combate à poluição e da conservação do solo e da água, passando pela implantação de políticas de gestão de recursos hídricos e programas de educação ambiental. (Multicursoaguaboa.com.br).

**Apresentação**

O Multicurso Água Boa previu a formação de gestores de bacias hidrográficas, com carga horária de dos 29 municípios da malha hídrica da BP3, figura 1, integrando os diversos setores da sociedade ao contemplar líderes comunitários, professores e técnicos em meio ambiente.




Fonte: http://www.multicursoaguaboa.org.br/
Figura 1: mapa ilustrativo da bacia Paraná3
com malha hídrica das principais microbacias.

Sabemos que há uma mudança em curso no mundo que precisa ser melhor diagnosticada e compreendida. Ela é típica dos períodos de transição, em que novos valores e atitudes desmontam lenta e progressivamente o que havia antes. Desta vez, no entanto, há um agravante: em nenhum outro momento da história a necessidade da mudança foi tão urgente. Há um impasse contemporâneo civilizatório sobre o modelo de desenvolvimento que vem exaurindo os recursos naturais, não renováveis do planeta apontando com impactos negativos sobre a qualidade de vida da população. A água em especial é o grande desafio do século 21. Diante do crescente quadro de degradação e escassez dos recursos hídricos, podemos destacar grandes conflitos entre os usuários.

A crise hídrica se manifesta de modo diferente em cada país, pois implica na governabilidade dos assuntos públicos vitais, tais como conservação e a racionalidade do uso sem desperdício e a busca equilibrada na gestão dos recursos hídricos e das necessidades socioambientais e ecológicas que nos remetem a pensar nas dimensões éticas, políticas para enfrentar a multiplicidade de interesses envolvidos. A participação de todos, bem como a transparência e a equidade na responsabilidade devem ser adotadas como princípio básico para essa gestão. Diante disso pode-se afirmar que a escola possui papel fundamental na orientação técnico científica na busca de soluções para os temas que envolvem as comunidades locais tais como: recuperação de rios, alimentação saudável, uso eficiente da energia entre outros. No espaço escolar a preocupação ambiental deve ultrapassar as fronteiras disciplinares e trabalhar seu entorno para enriquecer o aprendizado a partir de questões que fazem sentido no dia a dia do aluno. O currículo escolar não pode ignorar a realidade sociocultural e o conhecimento historicamente constituído quando tem como responsabilidade a promoção e a autonomia do aluno instrumentalizando-o para o enfrentamento de situações e na tomada de decisões da vida cidadã. Não ignora-se que esse desafio precisa prioritariamente ser enfrentado pelas políticas de governo, todavia os professores são profissionais essenciais na construção dessa nova era, eles contribuem com seus valores saberes suas experiências nessa complexa tarefa de melhorar a qualidade social da escola e do seu entorno. Cabe então ao profissional professor trabalhar conteúdos ligados ao sentido da existência humana individual e coletiva, ou seja, constitui o campo da intervenção profissional na prática social, por isso, para ensinar o professor precisa de conhecimentos e de práticas que levem os alunos à investigação. Para entender todos esses esforços da Itaipu Binacional e identificar de que forma as escolas e as instituições de ensino superior contribuem na região, aplicou-se uma pesquisa qualiquantitativa aos professores participantes do Multicurso Água Boa.

**Objetivo Geral**

Identificar por meio de pesquisa se os conteúdos e a metodologia oferecida aos professores pelo Multicurso Água Boa – Gestão de Bacias Hidrográficas contribuíram para a melhoria das atividades do currículo escolar e se estimularam a resolução de problemas socioambientais do entorno da escola, envolvendo microbacias ou nascentes.

**Objetivos Específicos**

Identificar o papel do professor e da escola na gestão de bacias hidrográficas;
Diagnosticar a importância do professor para comunidade escolar e sociedade;
Relacionar as contribuições do curso para o planejamento escolar;
Mapear as ações realizadas com os alunos fora do espaço escolar.

**Metodologia de Pesquisa**

O curso, baseado no conceito de rede de aprendizagem e com informações para a atuação dos participantes em seus contextos locais, foi oferecido a 700 pessoas (líderes comunitários, técnicos em meio ambiente e professores) dos 29 municípios da Bacia Paraná3. A iniciativa uniu a educação presencial e a distância, com aspectos de colaboração entre os participantes. Cada participante do curso recebeu um *kit* contendo material didático e cadastro no ambiente virtual no sistema *moodle* com várias ferramentas e tarefas a serem desenvolvidas.

Para os professores foram elaboradas atividades que deveriam ser aplicadas em sala de aula, estimulando o desenvolvimento de projetos socioambientais locais que pudessem ser vivenciados pelos professores alunos e comunidade, pois considera que o papel da escola na gestão participativa de problemas que afetam a comunidade é o de fomentar, organizar e estimular mudanças e ao trabalhar com os recursos hídricos é preciso levar em conta os cursos d'água próximo à escola, seus afluentes e sua potencialidade para a comunidade local. Outro fator importante é o conhecimento da Política Nacional de

Recursos Hídricos, conhecida também como 'lei das águas', bem como o papel de cada um neste contexto.

Ao término do curso, que contou com 156 horas, foi realizada pesquisa com os professores dos municípios de Foz do Iguacu, Santa Terezinha de Itaipu e Itaipulândia, com a finalidade de analisar as contribuições do curso na educação ambiental formal totalizando 10% dos 250 professores participantes. Portanto 25 professores responderam a pesquisa cujo principal objetivo foi identificar se os conteúdos e a metodologia oferecida aos professores contribuíram para a melhoria das atividades do currículo escolar e se estimularam a resolução de problemas socioambientais do entorno das escolas onde os professores atuavam, envolvendo microbacias ou nascentes.

Os cinco tópicos pesquisados contemplaram: Qual o papel do professor e da escola na gestão de bacias hidrográficas; Qual a importância do professor para comunidade escolar e sociedade; Quais as contribuições do curso para o planejamento escolar; Que ações foram realizadas com os alunos fora do espaço escolar: Que ações foram realizadas com os alunos dentro do espaço escolar.

Durante o Multicurso Água Boa – Gestão de Bacias Hidrográficas, os professores puderam aplicar várias atividades aos seus alunos tais como: Dinâmicas de sensibilização sobre preservação, cuidados com a água, atividades lúdicas sobre a quantidade de água no planeta, criação de mapas e maquetes do rio próximo da escola e quem o utiliza, produção de textos com rima e paródias, horta hidropônica, reflexões sobres escassez da água, pesquisa sobre contaminação de rios por metais pesados, pesca e piracema, visita a campo para medir os impactos da falta da mata ciliar e a importância do biomonitoramento da água.

## Referencial Teórico

Há uma mudança em curso no mundo que precisa ser melhor diagnosticada e compreendida. Ela é típica dos períodos de transição, em que novos valores e atitudes desmontam lenta e progressivamente o que havia antes. Desta vez, no entanto, há um agravante: em nenhum outro momento da história a necessidade da mudança foi tão urgente. Somos todos contemporâneos de um impasse civilizatório,

cultivando um modelo de desenvolvimento que vem exaurindo os recursos naturais, não renováveis do planeta, com impactos negativos sobre a qualidade de vida da população. A água em especial é o grande desafio do século 21. Diante do crescente quadro de degradação e escassez dos recursos hídricos, podemos destacar grandes conflitos entre os usuários, Mundo Sustentável, p16, 2010.

A crise hídrica se manifesta de modo diferente em cada país, pois implica na governabilidade dos assuntos públicos vitais, tais como conservação e a racionalidade do uso sem desperdício. Segundo Godard (1997 A busca equilibrada na gestão dos recursos hídricos e das necessidades socioambientais e ecológicas nos remete a pensar nas dimensões éticas, políticas para enfrentar a multliplicidade de interesses envolvidos. A participação de todos, bem como a transparência e a equidade na responsabilidade devem ser adotadas como princípio básico para essa gestão. Diante disso podemos afirmar que a escola possui papel fundamental na orientação técnico cientifica na busca de soluções para os temas que envolvem as comunidades locais tais como: recuperação de rios, alimentação saudável, uso eficiente da energia, entre outros.

No espaço escolar a preocupação ambiental deve ultrapassar as fronteiras disciplinares e trabalhar seu entorno para enriquecer o aprendizado a partir de questões que fazem sentido no dia a dia do aluno. O currículo escolar não pode ignorar a realidade sociocultural e o conhecimento historicamente constituído quando tem como responsabilidade a promoção e a autonomia do aluno, instrumentalizando-o para o enfrentamento de situações e na tomada de decisões da vida cidadã. Não ignoramos que esse desafio precisa prioritariamente ser enfrentado pelas políticas de governo, todavia os professores são profissionais essenciais na construção dessa nova era. Eles contribuem com seus valores, saberes e suas experiências nessa complexa tarefa de melhorar a qualidade social da escola e do seu entorno. Cabe então ao profissional professor trabalhar conteúdos ligados ao sentido da existência humana individual e coletiva, ou seja, constitui o campo da intervenção profissional na prática social. Toda atividade profissional dos professores possui natureza pedagógica e vincula-se a objetivo educativo de formação humana e a processos metodológicos e organizacionais de transmissão e apropriação de saberes, por isso, para ensinar o professor precisa de

conhecimentos e práticas que ultrapassem o campo de sua especialidade. Incentivar os alunos à investigação requer do professor a habilidade de estimular, democratizar e socializar diferentes conhecimentos.(Dimas Floriani),2003.

Para Carvalho (2004, p151) a formação do sujeito pedagógico contribui dizendo que:

> O desenvolvimento profissional de um professor esta baseado na sua formação nas suas condições de trabalho e pela sua valorização profissional. Dentre os quatro itens de valorização chamamos a atenção para o 4º item "conteúdos" ligados a explicitação o sentido da existência humana individual, com sensibilidade pessoal e social, ou seja, constitui o campo da intervenção profissional na prática social.

Segundo Bosque Suárez, R. (2002:91)

> Se entendermos por currículo extra escolar aquele que possibilita a vivência de experiências diferentes das escolares num certo território geográfico percebemos que as comunidades tem sua própria cultura e identidade desenvolvidas e adquirida fora da escola. As pessoas se organizam política e socialmente produzindo saberes, bens e arte nas comunidades. É preciso também valorizar este espaço de saber e levá-lo para dentro do ambiente escolar.

O papel da escola na gestão participativa de problemas que afetam a comunidade é o de fomentar, organizar e estimular mudanças. Ao trabalhar com os recursos hídricos é preciso levar em conta os cursos d'água próximos da escola, seus afluentes e sua potencialidade para a comunidade local. Outro fator importante é o conhecimento da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9433/97), bem como o papel de cada um dentro deste contexto.

Para Rosa (2005,p54),

> [...] interpretamos a idéia de projetos escolares em educação ambiental como iniciativa educativa que busca possibilitar vivências, reflexões, aprendizagens, geração de conhecimentos e fortalecimento do trabalho coletivo, a partir do planejamento e ação perante um problema, tema ou situação socioambiental.

Semelhante ao que ocorre com outras abordagens educacionais que adotam a estratégia de formular e implantar projetos, também na educação a ambiental é

maior a tendência de sucesso quando os educadores têm clareza dos seus objetivos educacionais e dos caminhos a serem percorridos.

Segundo Bracagioli (2005, p23):

> [...] a Educação Ambiental é um processo educativo que busca não apenas compreender ou transformar conhecimentos, mas sim superar a visão fragmentada da realidade através da construção e reconstrução do conhecimento sobre ela, num processo de ação e reflexão, de modo dialógico, outra forma de trabalhar projetos nas escolas.

Tassara (2005, p222) escreve que

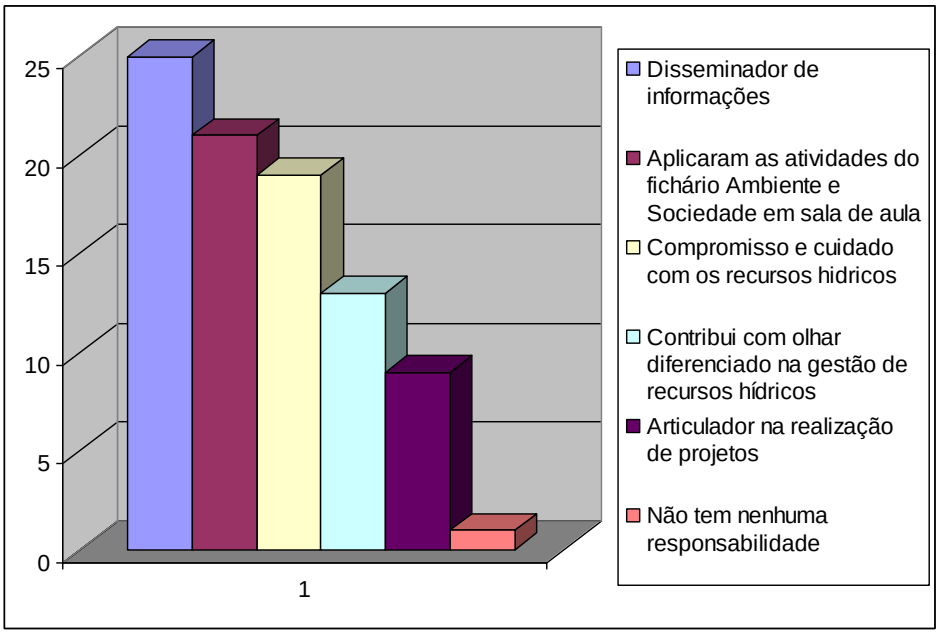
> [...] ao escolher de forma participativa uma paisagem e descrever coletivamente os atributos que melhor a representam, para o coletivo, em função do conjunto de olhares que o mesmo produziu sobre ela. Significa também, relacionar, na linguagem, atributos característicos das paisagens: como elas estão, o que há nelas, o que elas têm, qual a permanência ou mudança no tempo de atributos nelas identificados, quais atributos estão ausentes, entre outros. Estas descrições podem ser definidas como mapeamento participativo do território ou mapeamento socioambiental participativo.

Ao ler e tentar entender e reproduzir tais abordagens percebe-se que o professor que desempenha seu papel com o olhar voltado para vida da comunidade, onde seu aluno vive, ele contribuirá de forma significativa na formação cidadã deste sujeito e poderá ainda estimular a comunidade local a conhecer melhor e amar seu s espaços promovendo assim mudanças no bem estar social de todos.

## RESULTADOS

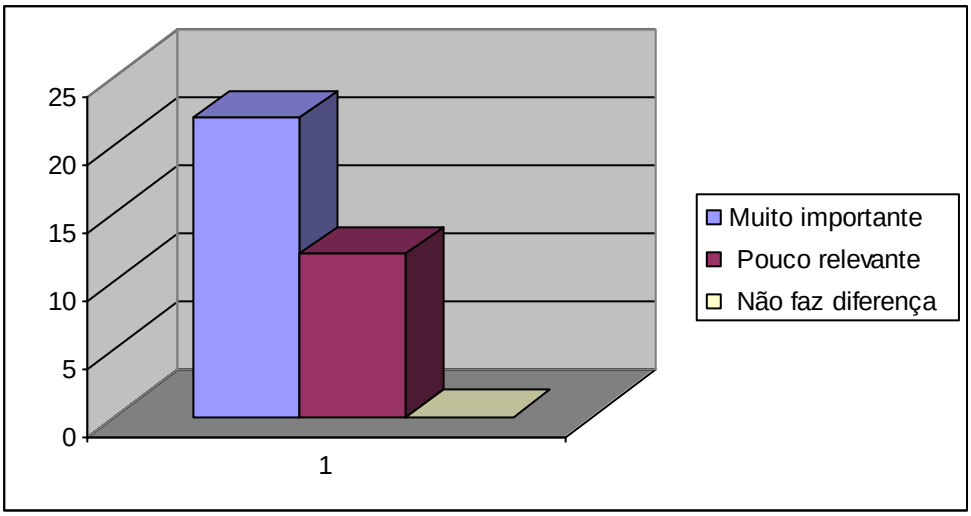
Para melhor visualização do diagnóstico realizado com os professores que participaram da pesquisa ora proposta, as respostas obtidas pelo grupo amostrado foram agrupadas, plotadas em gráficos e analisadas.

Gráfico1: O papel do professor e da escola na gestão de bacias hidrográficas.



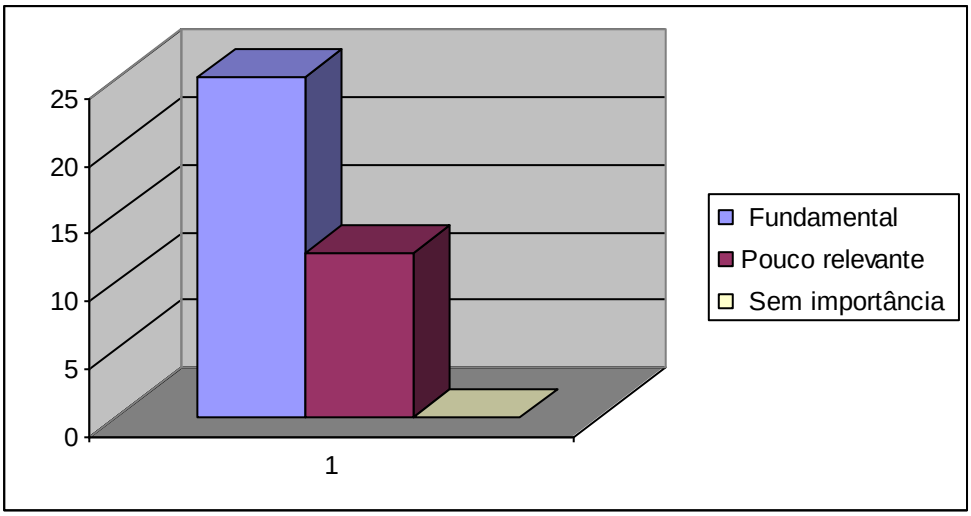

Na figura 01 pode-se observar que os professores consideram-se disseminadores de informações e possuem compromisso com o entorno do espaço escolar, bem como contribuem na gestão dos recursos hídricos, ao articular a realização de projetos socioambientais locais.

Gráfico 2: A importância do professor para comunidade escolar e sociedade.



No espaço escolar a preocupação ambiental deve ultrapassar as fronteiras disciplinares e trabalhar seu entorno para enriquecer o aprendizado a partir de questões que fazem sentido no dia a dia do aluno. Os professores são profissionais essenciais na construção dessa nova era. Eles contribuem com seus valores, saberes e experiências nessa complexa tarefa de melhorar a qualidade social da escola e do seu entorno. O gráfico 2, inclusive, demonstra o auto-perfil do professores em relação ao seu papel para a comunidade escolar e sociedade.

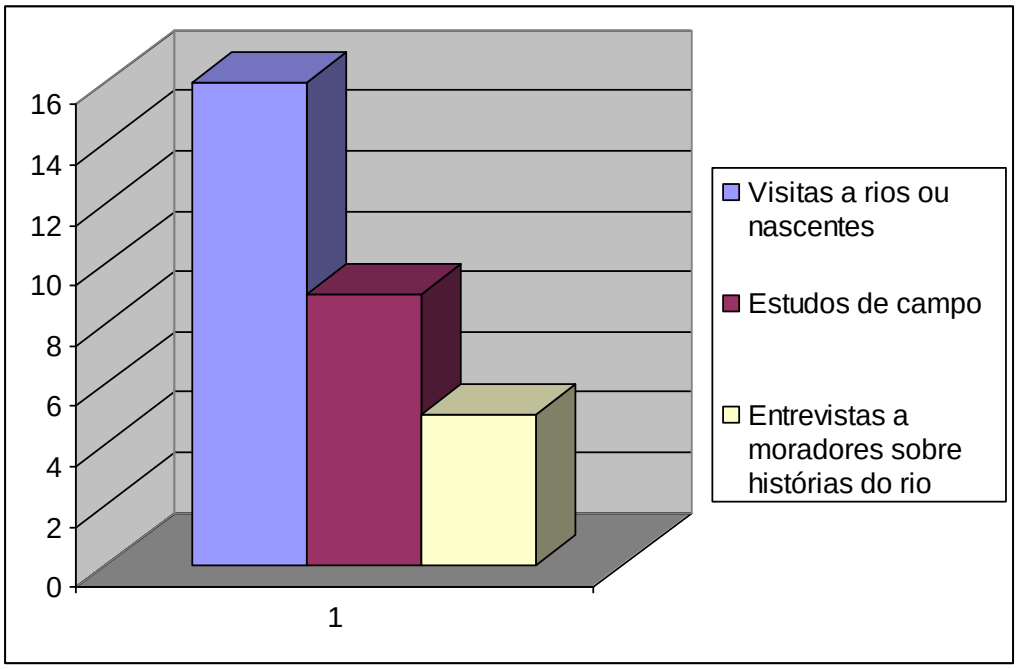
Gráfico 3 : Contribuições do curso para o planejamento escolar




Toda atividade profissional dos professores possui natureza pedagógica e vincula-se a objetivo educativo de formação. Cabe ao professor, de posse de novas informações, adequá-las ao currículo escolar fazendo a releitura dos itens básicos de formação adequando ás novas atividades propostas.

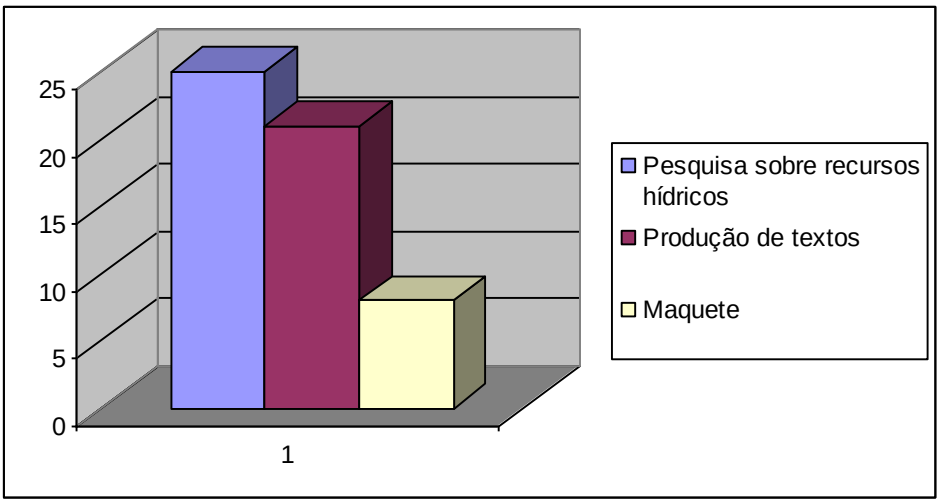
Neste caso o curso do MAB ofereceu várias atividades que serviram de base para vários conteúdos, chamando a atenção do professor, inclusive para os cursos d'água próximos da escola, seus afluentes e sua potencialidade para a comunidade local.

Gráfico 4: Ações realizadas com os alunos fora do espaço escolar




Ao entrevistar moradores e realizar visita a rios e nascentes os professores trabalharam seu entorno para enriquecer o aprendizado e a partir daí transformar conhecimentos, superar a visão fragmentada da realidade através da construção e reconstrução do conhecimento sobre ela levando em consideração as informações adquiridas por meio de conversas com moradores locais.

Gráfico 5: Ações realizadas com os alunos dentro do espaço escolar



O curso motivou a realização de várias atividades em sala de aula e a partir daí alguns projetos foram elaborados e vivenciados pelos professores e alunos. A dimensão e a aplicação destes conhecimentos foram diagnosticadas por meio de pesquisa junto aos professores que participaram do curso e que puderam aplicar tais conhecimentos em seus espaços escolares, postar no ambiente virtual e socializar no Programa Cultivando Água Boa - edição 2010.

## CONCLUSÕES/RECOMENDAÇÕES

O desenvolvimento profissional de um professor está baseado na sua formação, nas suas condições de trabalho e pela sua valorização profissional. Porém, toda atividade profissional dos docentes possui natureza pedagógica e vincula-se a objetivo educativo de formação humana e a processos metodológicos e organizacionais de transmissão e apropriação de saberes. Por isso, para ensinar, o professor precisa de conhecimentos e práticas que ultrapassem o campo de sua especialidade.

Os resultados apontaram que o curso motivou os professores a pensarem o entorno da escola criando aulas diferenciadas demonstrando maior compromisso com rios e nascentes O trabalho em rede, oferecido pelo Multicurso Água Boa, proporcionou esse avanço e fez com que os professores chegassem mais rápido a seus objetivos.

A dimensão e a aplicação destes conhecimentos foram diagnosticadas por meio de pesquisa junto aos professores que participaram do curso e que puderam aplicar tais conhecimentos em seus espaços escolares.

## Referências Bibliográficas

ANDRÉ, Trigueiros. **Mundo Sustentável -** Abrindo espaço na mídia para um planeta em transformação**"** (Editora Globo, 2005).

BRACAGIOLI, Alberto. Metodologias participativas. In: ARDANS Omar. **Encontros**

**e Caminhos**: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores. Brasília: MMA, 2005.

CARVALHO, Isabel C.de Moura. **Educação Ambiental**: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2004.

FLORIANI,Dimas.**Educação Ambiental**: múltiplas abordagens.Porto Alegre. Artmed, 2003.

FUNDAÇÃO, Roberto Marinho. **Multicurso Água Boa:** Gestão de Bacias Hidrográficas - Caderno do professor. Foz do Iguaçu, Itaipu Binacional, 2009.

ITAIPU BINACIONAL**. Relatório de Sustentabilidade.** Paraná: 2009.

LOUREIRO, C.F.B. **Trajetória e fundamentos da Educação Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2004.

LOPES, A.R.C. Organização do conhecimento escolar: analisando a disciplinaridade e a integração. In: CANDAU, V.M (org). **Linguagens, espaços e tempos no ensinar e aprender**. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

TASSARA, Eda. Mapeamentos e diagnósticos. In: ARDANS Omar. **Encontros e Caminhos**: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores. Brasília: MMA, 2005.

ROSA, A.V. Projetos em Educação Ambiental. In: ARDANS Omar. **Encontros e Caminhos:** formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores. Brasília: MMA, 2005.

SUAREZ Bosque, **Efecto de manejos florestales del bosque siempre verde chilote:** Effet, 2002.

**Internet**

https://%28http//www.multicursoaguaboa.org.br/, 2009.