



**FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE ENSINO DE PIRACICABA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GERENCIAMENTO DE
RECURSOS HÍDRICOS**

Tiago Valentim Georgette

**Processos de formação de coordenadores pedagógicos
para Educação Ambiental em Recursos Hídricos
considerando as bacias hidrográficas do município de
Limeira, SP.**

PIRACICABA – SP.
2017

**FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE ENSINO DE PIRACICABA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GERENCIAMENTO DE
RECURSOS HÍDRICOS**

Tiago Valentim Georgette

**Processos de formação de coordenadores pedagógicos
para Educação Ambiental em Recursos Hídricos
considerando as bacias hidrográficas do município de
Limeira, SP.**

Projeto submetido ao Programa de Pós-Graduação em Gerenciamento de Recursos Hídricos, como requisito para a elaboração do trabalho de conclusão de curso.

Orientadora: Dra. Giuliana Clarice Mercuri Quitério Buzolin

Co-Orientador: Prof. Ms. Alexandre Prado Rocha

PIRACICABA – SP.
2017

**FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE ENSINO DE PIRACICABA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GERENCIAMENTO DE
RECURSOS HÍDRICOS**

FOLHA DE APROVAÇÃO

Tiago Valentim Georgette

**Processos de formação de coordenadores pedagógicos para
Educação Ambiental em Recursos Hídricos considerando as bacias
hidrográficas do município de Limeira, SP.**

Projeto submetido ao Programa de Pós-Graduação em Gerenciamento de Recursos Hídricos, como requisito para a elaboração do trabalho de conclusão de curso.

Giuliana Clarice Mercuri Quitério Buzolin, Doutora, Prefeitura de Limeira.
Orientadora

Alexandre Prado Rocha, Professor Mestre, Escola de Engenharia de Piracicaba.
Professor Convidado

João José Assumpção de Abreu Demarchi, Doutor, Instituto de Zootecnia / CT-RN
Profissional Convidado

Piracicaba, 11 de março de 2017.

AGRADECIMENTOS

Antes de mais nada, quero agradecer a Deus pela oportunidade de estudos, desenvolvimento pessoal e profissional que sempre pude encontrar ao longo da minha caminhada de vida, e à minha família pelo apoio e convívio nomeio de tantos livros, sendo que os agradecimentos especiais vão para as duas mulheres da minha vida: Graziela e Gabriela.

Devo meus agradecimentos também aos Comitês das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (Comitês PCJ) que me possibilitou a realização deste curso sendo subsidiado pela Agência PCJ.

Devo também destacar os membros da Câmara Técnica de Educação Ambiental (CT-EA) que me escolheram como o representante do ano de 2015 para realizar o curso de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Aos professores e amigos de caminhada no curso com destaque aos companheiros das atividades: Paulo, Adriana, Raquel, José Waldir e demais.

Quero agradecer também ao Prefeito Municipal de Limeira, Dr. Paulo Hadich pela oportunidade de trabalhar por quatro anos criando a partir de uma ideia o Departamento de Educação Ambiental na Secretaria de Meio Ambiente de Limeira. Essa oportunidade possibilitou a institucionalização de uma política pública ainda carente de efetividade e que propiciou o alcance de várias conquistas imediatas como a melhoria de 86 posições no Ranking Ambiental Paulista, indo da 100ª posição em 2012 para a 14ª posição em 2016, o Prêmio de Destaque nos territórios do PCJ conquistado no Seminário de Avaliação do Programa Gota D'Água e a inserção de nosso Programa de Educação Ambiental no Banco de Boas Práticas do Programa Município VerdeAzul da Secretaria de Estado de Meio Ambiente, além das que ainda estão por vir.

Devo agradecer também a toda equipe da Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente na pessoa do Secretário Alquermes Valvasori e a todos os amigos que lá fiz.

O Programa de Formação de Educação Ambiental dos Coordenadores Pedagógicos de Limeira jamais teria realizado se não fosse o esforço da equipe de coordenação que envolveu os técnicos da Secretaria de Meio Ambiente e de Educação, destacando de modo especial a amiga Adriana Muller Delmondo e também os técnicos Rogério, Giuliana, Dirceu, Toninho, Roberta, Ana Maria, Nicolas, Samira

e Ana Paula, além dos vários estagiários que nos apoiaram como Joelmir, Tonon, Isabela, Renata, Danilo, Michelle, Roberta e João.

Devo também inúmeros agradecimentos à minha orientadora, Dra. Giuliana C. M. Quitério Buzolin pelo apoio e aos professores convidados da banca, o professor Ms. Alexandre Rocha e o Dr. João Demarchi do IZ-SP por todas as ponderações e recomendações oferecidas.

Este projeto um dia foi pensado e proposto, mas tudo que aconteceu deveu-se aos incansáveis e destemidos educadores que fazem parte da Rede Municipal de Ensino que tanto se dedicaram e empenharam na realização e que não tentarei nomear devido ao motivo de não caber aqui tantas pessoas que mereceriam ser nominadas.

E por fim e não menos importante, devo prestar meu reconhecimento e homenagem aos milhares de educadores ambientais do Brasil e do mundo que sonham um mundo mais igualitário e justo, e que semeiam ao andar, mesmo sabendo que outros que verão as flores desaroçarem...

*“Feliz aquele que transfere o que sabe e
aprende o que ensina”*

Cora Coralina

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o Programa de Formação de Coordenadores Pedagógicos para Educação Ambiental em Recursos Hídricos da Rede Municipal de Ensino de Limeira. O programa trabalhou com os coordenadores pedagógicos de 110 unidades escolares. O Programa foi aplicado entre os anos de 2013 e 2016, sendo que no ano de 2013, o foco foi a elaboração conjunta com a sociedade da Política Municipal de Educação Ambiental. A equipe responsável pelo trabalho era composta por técnicos das Secretarias de Educação e de Meio Ambiente da Prefeitura de Limeira, mas para as aplicações, profissionais de outras secretarias e instituições também eram convidadas. Entre 2014 e 2016, várias ações foram implementadas dentre palestras, oficinas, visitas técnicas, expedições e momentos de apresentação dos resultados. Com foco na educação ambiental para os recursos hídricos, sete atividades foram planejadas, executadas e disponibilizadas para aplicação com os educandos, sendo elas: 1. Oficina sobre Água e Bacias Hidrográficas; 2. Oficina sobre Rios que sumiram da paisagem; 3. Visita de reconhecimento e interpretação da Bacia Hidrográfica do Ribeirão do Tatu; 4. Visita Técnica ao Manancial do Ribeirão do Pinhal; 5. Oficina sobre Preservação de Matas Ciliares; 6. Visita Técnica ao Viveiro Municipal; e 7. Comitês Mirins de Bacias Hidrográficas. Para facilitar o processo de prestação de contas e geração de memória dos projetos implementados, a equipe organizou um projeto que chamou de Escola VerdeAzul inspirado no programa homônimo do Estado de São Paulo. Como forma de avaliar o processo implementado, já que ele foi aplicado durante um mandato, foi realizado nos dias 08 e 09 de setembro de 2016 reuniões de avaliação com 63 coordenadores pedagógicos participantes. Estas reuniões foram divididas em três momentos, sendo eles: 1. Relato de práticas exitosas realizadas nas unidades escolares; 2. Avaliação de práticas metodológicas do processo implantado na Rede Municipal de Ensino de Limeira; e 3. Levantamento de proposta de assuntos futuros a ser trabalhado nos próximos anos. Na avaliação da satisfação quanto ao programa, 79% dos coordenadores avaliaram como 5 na escala de 1 a 5 e 19% deram nota 4. Dentre as práticas implementadas nas escolas, as áreas mais relatadas foram sobre Horta Educativa e Resíduos Sólidos. Quanto à avaliação das práticas metodológicas, o grupo avaliou positivamente, mas como pontos de melhorias, foram sugeridos a adaptação das temáticas próprias para o ensino infantil e a oferta de mais materiais de apoio. Como pontos estruturais, foi solicitado mais serviço de transporte e a volta da participação de professores representantes das escolas nas formações, como realizado em 2014 e 2015. Para os próximos anos, os temas solicitados pelos participantes foram resíduos sólidos, saúde e alimentação, sustentabilidade e consumo sustentável. O Programa implementado em Limeira explorou a questão dos recursos hídricos considerando também os outros temas ambientais. Como o projeto foi focado também nos conteúdos curriculares, os professores puderam explorar os diferentes conteúdos curriculares do ensino de modo mais fácil quando relacionado com questões do ambiente do entorno dos educandos o que pode facilitar o processo de ensino e aprendizagem.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Recursos Hídricos; Formação Continuada; Programa Escola VerdeAzul; Educação Ambiental Crítica.

ABSTRACT

This work had the objective evaluate the Pedagogical Coordinator Formation Program in Environmental Education in Hydric Resource in Limeira Local Education Group. The program worked with pedagogical coordinators of 110 schools units. The program was applied between 2013 and 2016, being that in the year 2013, the goal was elaborate the Environmental Education Municipal Politics. The team responsible was formed by technicians of Education and Environment Secretary, but in the implementation, technicians of different secretaries and institutions were invited. Between 2014 and 2015, many actions were implemented considering lectures, workshops, expeditions, technical visits presentations of the results. With the focus in environmental education for hydric resources, seven activities were planned, done and available to be applied for students, amongst them: 1. Lecture about Water and Basin; 2. Workshop of rivers that disappeared in the landscape; 3. Visit and interpretation of Tatu River Basin; 4. Technical visit in Pinhal River Basin Water Source; 5. Workshop to preservation of riparian forests; 6. Technical visit to Municipal Plant Nursery; 7. Infant Basin Committees. To facilitate the process of information's report and registration, the team created the project called "Escola VerdeAzul", inspired in the São Paulo state government program. To evaluate the program implemented in the mandate 2013-2016, a meeting process of evaluation was organized during the days 08 and 09 of September of 2016 with 63 pedagogical coordinators. Those meetings were divided in 3 moments: 1. Description of good practices implemented in schools; 2. Evaluation of methodological process implemented in the Limeira Local Education Group; and 3. Collection of subjects to be applied in the next years. As result, the satisfaction about the program achieved 79% rated 5, in a scale between 1 and 5, as 5 the best, and 19% rated with 4. Among the good practices in the schools, educational gardens and solid waste were the most reported practices. Considering the methodological practices evaluation, the group evaluated positively but they pointed improvement points as the adaptation of the practices to the kindergarten and the offer of more support materials. Considering the structural areas, they requested more logistical support to the visits and the return of teachers to take part in the workshop, as done in 2014 and 2015. For the next years, the themes requested by the participants were solid waste, health and food, sustainability e responsible consumption. The program implemented in Limeira well explored the hydric resource issues, also considering the other environmental themes. As the project was also focused in the pedagogical contents, teachers could explore the different contents more easily when related with the environment around the students. This can facilitate the process of teaching and learning.

Keywords: Environmental Education; Hydric Resources; Continued Education; Escola VerdeAzul Program; Critical Environmental Education

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: CÓRREGOS DE LIMEIRA, SP.	17
FIGURA 2. MAPA DAS BACIAS PCJ.....	25
FIGURA 3. FUNCIONAMENTO INTEGRADO DOS COMITÊS PCJ.....	26
FIGURA 4. ESCOLAS CERTIFICADAS NO PROGRAMA ESCOLA VERDEAZUL NOS DOIS PRIMEIROS ANOS. AUMENTO DE 66% EM UM ANO NO NÚMERO DE ESCOLAS CERTIFICADAS.	40
FIGURA 5. DISTRIBUIÇÃO DAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE LIMEIRA.	42
FIGURA 6. FORMAÇÃO SOBRE ÁGUA E BACIAS HIDROGRÁFICAS REALIZADAS EM 2014 PARA COORDENADORES PEDAGÓGICOS.....	47
FIGURA 7. EXEMPLO DE CORPO HÍDRICO QUE SUMIU DA PAISAGEM DE LIMEIRA - CÓRREGO LAVAPÉS. IMAGEM 7A MOSTRA UMA IMAGEM AÉREA DE 1964 ONDE É POSSÍVEL VISUALIZAR O RIBEIRÃO EM SEU VALE NATURAL. A IMAGEM 7B APRESENTA O MESMO LOCAL CAPTADO DO SOFTWARE GOOGLE MAPS DE 2014. NOTAR A LINHA AMARELA APRESENTANDO O DESENHO ANTERIOR DO RIO.....	50
FIGURA 8. VISITA DE INTERPRETAÇÃO DA BACIA DO RIBEIRÃO TATU E APRESENTAÇÃO DE ANÁLISE DA ÁGUA AOS ALUNOS DA EMEIEF VEREADOR MAURO SILVEIRA.....	52
FIGURA 9. VISITA DOS ALUNOS DA ESCOLA EMEIEF TENENTE AVIADOR ARY CASTRO À PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA SALTO DO LOBO NO RIBEIRÃO DO PINHAL.	54
FIGURA 10. PLANTIO DE MUDAS NATIVAS EM ÁREA DE MATA CILIAR PRÓXIMO À ESCOLA CI JOSÉ EDUARDO.	56
FIGURA 11. PROGRAMA DE VISITA MONITORADA AO VIVEIRO MUNICIPAL COM GRUPOS DE ALUNOS DA ESCOLA EMEIEF PROF. JOSÉ PAULINO ARAÚJO VARGAS.	57
FIGURA 12. REUNIÃO DO COMITÊ MIRIM DE BACIA HIDROGRÁFICA REALIZADO NA ESCOLA EMEIEF MARTIN LUTERO, FORMADA POR REPRESENTANTES DOS PROFESSORES, ALUNOS, FUNCIONÁRIOS E DA COMUNIDADE.	59
FIGURA 13. AVALIAÇÃO DAS MELHORES PRÁTICAS REALIZADAS NAS ESCOLAS.....	65
FIGURA 14. TRABALHO DE AVALIAÇÃO EM GRUPO SOBRE OS QUATRO PONTOS PROPOSTOS UTILIZANDO O MÉTODO <i>THE WORLD CAFÉ</i>	68
FIGURA 15. SUGESTÃO DOS COORDENADORES DE ASSUNTOS PARA OS PRÓXIMOS ANOS...	72
FIGURA 16. PREMIAÇÃO DESTAQUE DO PROGRAMA GOTA D'ÁGUA PARA O PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DE LIMEIRA.	79

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.	Diretivas, descrição dos critérios de avaliação e dos critérios de comprovação aplicados no Programa Escola VerdeAzul criado pela Prefeitura Municipal de Limeira.....	38
Tabela 2.	Caracterização dos participantes da Reunião de Avaliação do Programa.....	61
Tabela 3.	Avaliação do Programa de Educação Ambiental da Rede Formal de Ensino de Limeira, com nota mínima de 1 ponto e máxima de 5 pontos.....	62
Tabela 4.	Avaliação geral do Programa segmentado pelo tempo na coordenação	63
Tabela 5.	Boas práticas relatadas pelos coordenadores, em ordem de preferência.....	66
Tabela 6.	Contribuições dos presentes nos grupos	69
Tabela 7.	Agrupamento das sugestões por assuntos escolhidos classificados para Ensino Infantil e Ensino Fundamental.....	73
Tabela 8.	Assuntos solicitados para próximas formações	74

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CBH	Comitê de Bacia Hidrográfica
CEIEF	Centro de Ensino Infantil e Ensino Fundamental
CF	Constituição Federal
CI	Centro Infantil
CNE	Conselho Nacional de Educação
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
CRH	Conselho Estadual de Recursos Hídricos de São Paulo
CTEM	Câmara Técnica de Educação, Capacitação, Mobilização Social e Informação em Recursos Hídricos
EA	Educação Ambiental
EEI	Escola de Ensino Infantil (Bolsa Creche)
EMEI	Escola Municipal de Ensino Infantil
EMEIEF	Escola Municipal de Ensino Infantil e Ensino Fundamental
EMES	Escola Municipal de Ensino Supletivo
EJA	Escola de Jovens e Adultos
EVA	Diretivas do Programa Escola VerdeAzul de Limeira
FCPS	Formação Continuada de Professores em Serviço
GIRH	Gestão Integrada de Recursos Hídricos
HTPC	Hora de Trabalho e Produção Coletiva
IG	Instituto de Geociências
MEC	Ministério da Educação
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PCH	Pequena Central Hidrelétrica
PCJ	Piracicaba, Capivari e Jundiá
PEEA	Política Estadual de Educação Ambiental
PERH	Política Estadual de Recursos Hídricos
PMEA	Política Municipal de Educação Ambiental
PMVA	Programa Município VerdeAzul do Estado de São Paulo
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
PPP	Projeto Político Pedagógico
SDRMA	Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente de Limeira
SIGRH	Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SP)
SINGREH	Sistema Integrado Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SISNAMA	Sistema Nacional de Meio Ambiente
SME	Secretaria Municipal de Educação de Limeira
UGRHI	Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos
UHE	Usina Hidrelétrica
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas

SUMÁRIO

1.	Introdução	13
2.	Objetivos	21
3.	Revisão Bibliográfica	22
3.1.	Bacias Hidrográficas e Políticas de Recursos Hídricos.....	22
3.2.	Educação Ambiental em Recursos Hídricos	28
3.3.	Programa de Educação Ambiental “Escola VerdeAzul” de Limeira	35
4.	Materiais e Métodos	41
5.	Resultados e Discussão	46
5.1.	Formações e Oficinas sobre a Temática Recursos Hídricos criadas e disponibilizadas para as escolas.....	46
5.1.1.	Oficina sobre Água e Bacias Hidrográficas	47
5.1.2.	Oficina sobre Rios que sumiram da paisagem	48
5.1.3.	Visita de reconhecimento e interpretação da Bacia Hidrográfica do Ribeirão do Tatu.....	51
5.1.4.	Visita Técnica ao Manancial do Ribeirão do Pinhal	53
5.1.5.	Oficina sobre Preservação de Matas Ciliares	55
5.1.6.	Visita Técnica ao Viveiro Municipal	56
5.1.7.	Comitês Mirins de Bacias Hidrográficas	58
5.2.	Resultado da avaliação realizada em setembro de 2016.....	59
5.2.1.	Relato de práticas exitosas realizadas nas unidades escolares	65
5.2.2.	Avaliação de práticas metodológicas do processo implantado na Rede Municipal de Ensino de Limeira.....	67
5.2.3.	Levantamento de proposta de assuntos futuros a ser trabalhado nos próximos anos	71
5.3.	Discussão acerca do processo de formação continuada de Educação Ambiental implementado no município de Limeira.	74
6.	Conclusões.....	80
7.	Referências Bibliográficas	82
	ANEXO 1 – FICHA DE AVALIAÇÃO DOS PARTICIPANTES DO PROGRAMA DE FORMAÇÃO DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE LIMEIRA	88

1. Introdução

Em qualquer processo de conscientização sobre a importância de se preservar a água, é comum mostrar a quantidade de água existente no mundo, que a sua forma doce é pouco disponível e mal distribuída e que se as pessoas quiserem preservá-las, há que se economizar em seu uso. O uso racional ou consciente da água é importante, mas há que se refletir também sobre de onde vem a água, qual o seu caminho natural de produção e depuração, especialmente na região de logradouro da pessoa, e como podemos fazer para preservar esse espaço, pois se as bacias hidrográficas e os mananciais superficiais e subterrâneos não forem preservados, não importará se a torneira estará aberta ou fechada, a água não chegará.

A educação, entendida como um processo de desenvolvimento da capacidade intelectual do ser humano, tem um significado amplo e abrangente e se configura como um processo único, associado quase sempre à escola. Entretanto, há muito mais a aprender, que prescinde de local, horário e currículo, onde os conhecimentos são compartilhados em meio a uma interação sociocultural que tem, como única condição necessária e suficiente, existir quem saiba e quem queira saber. Isso configura a educação informal. Embora a produção do conhecimento não se restrinja a instituições ou a lugares determinados, a transmissão regular e disciplinar do conhecimento encontra-se delegada à escola, entendida como a educação formal (GASPAR, 2002).

O local formador da Educação Ambiental por excelência deve ser a escola, não apenas dentro de seus muros, mas considerando também o seu entorno. Os grandes responsáveis por esta tarefa são os professores, e que atendendo ao que preconiza a Política Nacional de Educação Ambiental, em seu artigo 10, fica explícito que ela deve ser desenvolvida como uma “prática educativa integrada, contínua e permanente” e que não deve ser pensada como uma disciplina, mas sim como um

saber transversal. Para que isso aconteça, os professores devem receber formação em todos os níveis e disciplinas, ou seja, cada professor de cada área do saber deve estar preparado para trabalhar a educação ambiental integrada ao seu conteúdo pedagógico planejado. Este desafio não é simples, mas vem sendo trabalhado de modo acelerado no Brasil desde a década de 1990. A educação ambiental já estava presente em mais de 90% das escolas brasileiras no ano de 2004, alcançando 96,9% das escolas paulistas (VEIGA et al., 2005).

Se por um lado, a Educação Ambiental deve acontecer na escola, como Educação Ambiental Formal, ela não deve se restringir apenas ali, já que todos são responsáveis pela preservação ambiental, acontecendo também na sociedade, seja pelas organizações da sociedade civil, como Igrejas, ONG's, empresas, sindicatos, coletivos entre outros, onde ela é conhecida como Educação Ambiental Não-Formal, seja no inter-relacionamento cotidiano das pessoas que é classificado como Educação Ambiental Informal. Lamosa & Loureiro (2011) afirmam que a formulação de uma Educação Ambiental crítica não pode estar desvinculada da relação entre educação e trabalho, já que o processo de educar para a sustentabilidade não pode ser idealizado e sim estar presente realmente na sociedade, devendo servir ao propósito de emancipação humana.

A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225 estabelece que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, (...), impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo”. Para alcançar este desejo, o constituinte incumbiu o Poder Público, em seu inciso V, de “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”. Assim, cada ente da Federação deve estabelecer sua Política de Educação Ambiental para apoiar e promovê-la em todos os espaços. Na esfera federal há a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), publicada em 1999, por meio da lei nº 9.795 de 27 de abril. A PNEA foi regulamentada pelo Decreto nº 4.281 de 25 de junho de 2002. Já o estado de São Paulo promoveu sua Política Estadual de Educação Ambiental (PEEA) por meio da lei nº 12.780, de 30 de novembro de 2007, que carece de regulamentação até a presente data.

Neste rol de proposições de Políticas Públicas para a Educação Ambiental, ela deve ser regulada por Políticas, mas não garantidas apenas por elas, devendo os Governos terem uma perspectiva clara de que ela deva ser popular, crítica e emancipatória, devendo ser constituído no seio da sociedade um conjunto que a defenda e que não deixe cair no esquecimento, mesmo em momentos de troca de governos. Portanto, as políticas de educação ambiental devem ser um processo dialético e partilhado entre o Estado e a sociedade civil (SORRENTINO et al., 2005).

O município de Limeira possuía uma legislação de educação ambiental, publicada em 1998, que não atendia às inovações propostas pelas Políticas Nacional e Estadual de Educação Ambiental. Assim, em 2013, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente formou um grupo multidisciplinar, contando com participação de funcionários de várias áreas da Prefeitura Municipal de Limeira (PML) e também da sociedade civil de Limeira, para que juntos, pudessem construir sua Política Municipal de Educação Ambiental. Depois de realizadas 22 reuniões de trabalho e 3 Audiências Públicas, o Projeto de Lei foi enviado para a Câmara Municipal, sendo aprovado na forma da Lei nº 5.211, de 27 de dezembro de 2013 (FREITAS, 2013).

Atendendo às diretrizes das Políticas de Educação Ambiental, há instrumentos visando à formação dos professores para a Educação Ambiental. Uma das demandas é a Resolução MEC/CNE nº 02/2012 que estabelece várias diretrizes para formação inicial e continuada de professores e a colaboração dos materiais produzidos entre as escolas (BRASIL, 2012). Há também o Programa Município VerdeAzul do Governo do Estado de São Paulo que convida os municípios paulistas a implementarem uma Agenda de Ações de Gestão Ambiental, e concede um selo àqueles que alcançam o resultado mínimo de 80 pontos dentre 100 pontos possíveis. O programa é dividido em 10 Diretivas sendo que uma delas é exclusiva para a Educação Ambiental, que requer, entre o seu rol de ações, a formação de professores sobre Educação Ambiental, a existência de Programas de Educação Ambiental e a promulgação de Diretrizes Oficiais para a Educação Ambiental no município (SÃO PAULO, 2016).

O município de Limeira possui um histórico de formação de professores e de realização de ações de Educação Ambiental em Recursos Hídricos em suas escolas. O município participa ininterruptamente desde 1997 do Projeto “Semana da Água”, realizado desde 1995 pelo Consórcio Intermunicipal das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí – Consórcio PCJ. A partir de 2015, este projeto passou a se chamar “Programa Gota D’Água” devido ao momento de crise hídrica que a região vinha passando desde 2014 e também pelo motivo de que o programa não ficava restrito a nenhuma semana ou data em especial. Seu objetivo é desenvolver ações que promovam a sensibilização e a conscientização dos problemas e soluções relacionados ao gerenciamento, à conservação e à proteção dos recursos hídricos e do meio ambiente (CONSÓRCIO PCJ, 2016b).

Quanto aos recursos hídricos, Limeira pertence à Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (PCJ), participando ativamente dos Comitês de Bacias do PCJ, chamada de UGRH 5. Limeira está situada na margem direita do Rio Piracicaba, tendo parte de seu território inserido na margem direita do Rio Jaguari, antes de sua junção com o Rio Atibaia que forma o Rio Piracicaba. Ele é drenado por 10 sub-bacias hidrográficas. Além, do Comitê, Limeira é município consorciado desde 1997 no Consórcio Intermunicipal das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, conhecido como Consórcio PCJ. A Figura 1 apresenta os principais córregos de Limeira.

Quanto aos mananciais subterrâneos, Limeira está sobre os Aquíferos sedimentares Tubarão e Aquiclude Passa Dois. Ambos são aquíferos de baixa produção de água, com vazão estimada de menos de 10 m³/h (IRITANI & EZAKI, 2012). Um dos desafios que se impõe é a conscientização dos cidadãos limeirenses que mesmo o Aquífero Guarani tendo 71% de sua área sob o território brasileiro (CARNEIRO, 2007), ela não está presente no subsolo de Limeira, o que não faz deste aquífero um possível provedor de água para o município sem haver investimentos volumosos para captação e adução da água de outras regiões do estado de São Paulo. O uso para abastecimento público de água com as fontes subterrâneas restringem-se a dois pontos de captação na zona rural de Limeira, nos Bairros do Tatu

e São João, com vazão média de 1 l/s e 0,09 l/s, o que representa menos de 1% do abastecimento do município (LIMEIRA, 2014).

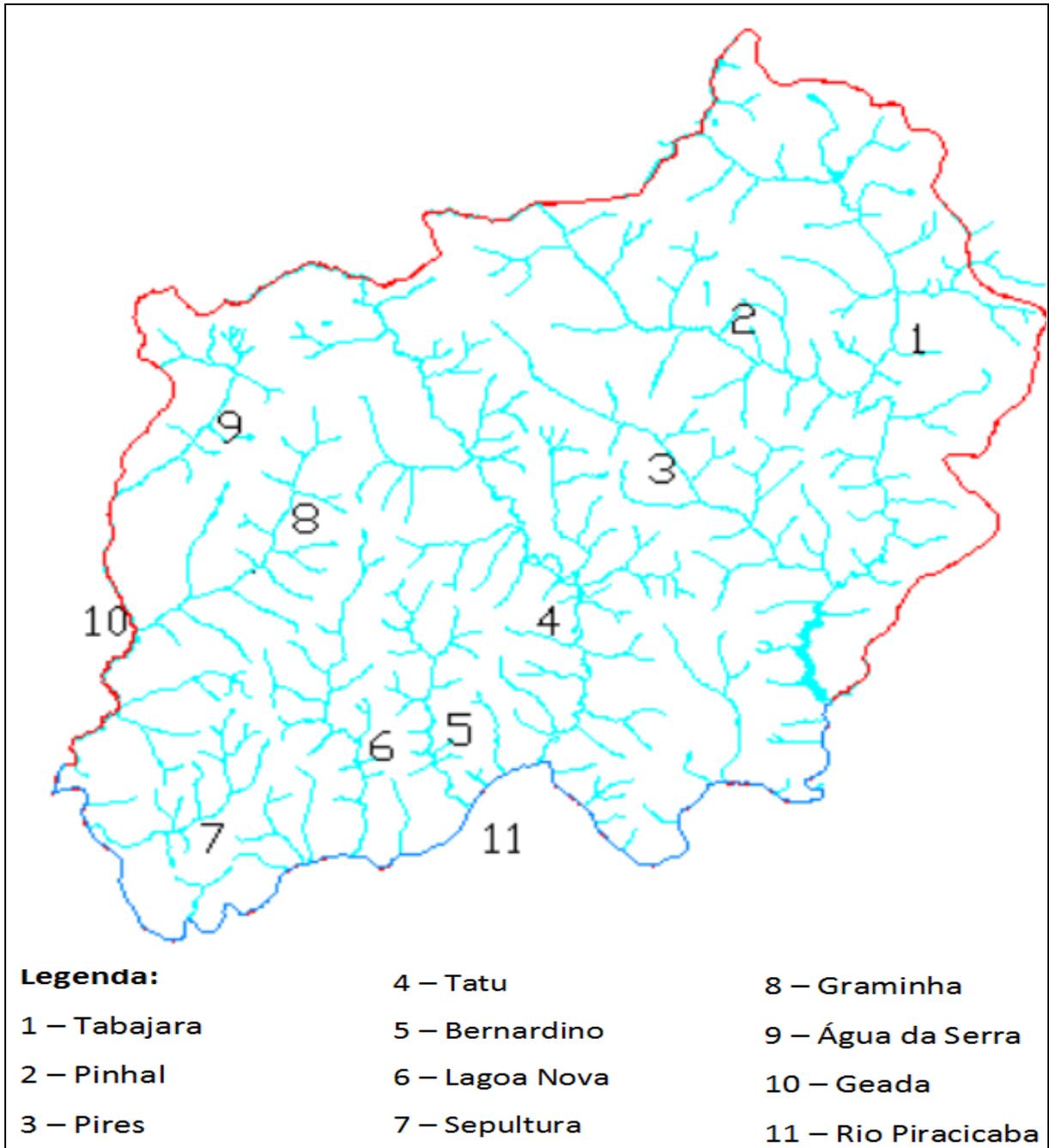


Figura 1: Córregos de Limeira, SP.

Fonte: Adaptado de Prefeitura Municipal de Limeira.

Assim, o Programa de Formação dos coordenadores pedagógicos sempre se baseou na questão hídrica, devido ser este sistema um grande influenciador das

condições ambientais, já que a disponibilidade hídrica nas bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá se situa em 298,79 m³/hab/ano, sendo que a Organização das Nações Unidas (ONU) recomenda mais de 1.500 m³/hab/ano (CONSÓRCIO PCJ, 2016b).

A formação voltada para a educação ambiental nas 110 escolas oficiais da Rede Municipal de Ensino Limeira é realizada por uma equipe formada por quatro técnicos da Secretaria de Meio Ambiente e por duas professoras coordenadoras de área da Secretaria de Educação. Essa equipe planeja, coordena, executa e acompanha todo o Programa de Educação Ambiental que é desenvolvido anualmente. Conforme o tema planejado para ser trabalhado, outros técnicos de outras secretarias e instituições também são convidados.

A formação é um processo para toda a vida, e durante o processo de formação, a pessoa tem a possibilidade de aprender e se humanizar permanentemente mediante as relações e interações que acontecem nos diversos ambientes culturais. Portanto, aprender deve ser mais do que apenas receber informações. O aprender deve ser parte do ser, implicando no seu desenvolvimento a partir do conhecimento desenvolvido (ALVARADO-PRADA; FREITAS; FREITAS, 2010).

A partir de 2014, a formação dos coordenadores pedagógicos foi reformulada, passando a ser planejada de acordo com os conteúdos aprovados para cada fase do ensino municipal, que alcança a Educação Infantil, Fundamental I e Educação de Jovens e Adultos (EJA). Assim, os projetos não foram mais pensados fora da sala de aula, mas sim pensados considerando o conteúdo já programado para as aulas, facilitando que o professor conseguisse se planejar e trabalhar cada conteúdo ambiental dentro das diversas áreas programáticas como matemática, língua portuguesa, história, geografia, ciências, artes e educação física.

O Currículo da Rede Municipal de Ensino de Limeira foi publicado em 22 de dezembro de 2016, por meio da Resolução SME nº 11/2016 (LIMEIRA, 2016b). O tema água ficou como eixo principal e tema gerador e cada uma das outras questões

ambientais foram trabalhadas sempre se referenciando e se relacionando com as questões relativas à água.

O Programa foi pensado tendo como público-alvo o coordenador pedagógico, que foi o responsável por difundir as informações recebidas a todos os professores de sua unidade escolar e garantir a execução do Projeto Político Pedagógico (PPP) da Escola. Para facilitar o processo, entre 2014 e 2015, a unidade escolar escolheu um professor interessado na temática ambiental que também acompanhou as formações. Se a escola quisesse mais informações ou desejasse trabalhar alguma questão mais específica de sua realidade, poderia também solicitar o apoio da equipe coordenadora para as reuniões do Horário de Trabalho Coletivo Pedagógico (HTPC).

Santos & Compiani (2009) ressaltam que o processo formativo de professores deve construir coletivamente um projeto de ensino considerando o diálogo entre diferentes saberes; aprender por meio da reflexão individual e coletiva considerando os problemas postos pela prática; e compartilhar problemas, desafios e criações entre os pares.

Os processos formativos foram pensados como encontros formais, teóricos e/ou práticos, de forma a propiciar aos participantes possam a vivência e reflexão sobre o tema para que pudessem pensar em como trabalhar na sala de aula com seus alunos, conforme o planejamento de trabalho para o ano. Toda formação foi pensada de forma a agregar mais assuntos, competências e conhecimentos, já que a questão ambiental não deveria ser reduzida ou simplificada e sim, trabalhada em toda a complexidade que o tema meio ambiente requer, já que suas soluções envolvem interações sociais, ambientais, econômicas e políticas.

O Processo formativo deve ser continuamente avaliado e repensado visando melhorá-lo sistematicamente e mantendo o interesse dos professores para que estes não percam sua motivação para trabalhar as questões ambientais com seus alunos.

Se por um lado, trabalhar a educação ambiental de modo transversal na escola é uma obrigação, por outro lado não é tão simples, já que muitos professores nem chegam a estudar as questões ambientais durante sua formação, quando são oriundos de áreas consideradas não relacionadas com o meio ambiente, como matemática, letras, educação física ou mesmo história. Portanto, devido a esta característica formativa dos docentes, o Poder Público deve oferecer oportunidades de formação continuada para preencher essas lacunas formativas, bem como para atualizar o conhecimento do professor.

2. Objetivos

O objetivo do presente trabalho foi avaliar os processos formativos de coordenadores pedagógicos da rede municipal de ensino de Limeira para educação ambiental em recursos hídricos com base na realidade das bacias hidrográficas do município. Adicionalmente, pretendeu-se propor melhorias ao processo formativo visando facilitar o reconhecimento das bacias hidrográficas de Limeira e sua relação com o ambiente do aluno, influenciando seu modo de vida e possibilitando que sua cidade tenha água disponível em qualidade e quantidade.

Considerando os objetivos propostos para a pesquisa, a hipótese central de trabalho propôs que a educação ambiental deve possuir destaque no processo de formação do cidadão e da coletividade com vista ao desenvolvimento da qualidade de vida. Com isso, o professor pode utilizar-se de conhecimentos ambientais para ensinar os diferentes conteúdos que são planejados e que estão publicados em documentos oficiais do Poder Público.

3. Revisão Bibliográfica

3.1. Bacias Hidrográficas e Políticas de Recursos Hídricos

Segundo o Glossário de Ecologia¹, bacia hidrográfica é definida como a “área total de drenagem que alimenta uma determinada rede hidrográfica; espaço geográfico de sustentação dos fluxos d’água de um sistema fluvial hierarquizado”. Assim, todo território que estiver dentro desta área, está contribuindo com o rio na qual este território pertence. Assim, toda ação realizada dentro desta área contribuirá tanto positivamente como negativamente para os aspectos de qualidade e quantidade de água.

O município de Limeira está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Piracicaba, sendo que parte da cidade está situado na bacia de contribuição do Rio Jaguari e parte está situado na bacia de contribuição da margem direita do Rio Piracicaba. O Rio Piracicaba é formado na junção dos Rios Jaguari e Atibaia, sendo que ambos possuem nascentes na região Sul de Minas Gerais na Serra da Mantiqueira. O Rio Piracicaba desagua na margem direita do Rio Tietê no município de Santa Maria da Serra, dentro do reservatório da Usina Hidroelétrica (UHE) de Barra Bonita. O Rio Tietê tem toda sua calha e boa parte da área de drenagem dentro do estado de São Paulo, fazendo o percurso no sentido Leste-Oeste desaguardo no Rio Paraná na divisa paulista com o estado de Mato Grosso do Sul. O Rio Paraná, por sua vez é afluente do Rio da Prata, segunda maior bacia hidrográfica da América do Sul, que tem sua foz em Buenos Aires na Argentina quando encontra o Oceano Atlântico.

¹ FINEP; CNPQ; ACIESP. Glossário de Ecologia. 1997. 2ª edição revista e ampliada.

Em 1991, foi publicada a Política Estadual de Recursos Hídricos para o estado de São Paulo (PERH), por meio da Lei nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991, que estabeleceu a bacia hidrográfica como unidade físico-territorial de planejamento e gerenciamento em seu artigo 3º, inciso II. A PERH atendeu as disposições já definidas na Constituição do Estado de São Paulo de 1989 em seu Título VI, Capítulo IV, Seção II Dos Recursos Hídricos, artigos 205 a 213. O estado de São Paulo foi o pioneiro em criar uma política para gerenciamento dos recursos hídricos, iniciando-se após a discussão em vários estados e no Governo Federal.

A Política Nacional de Recursos Hídricos foi publicada por meio da Lei nº 9.433 de 08 de janeiro de 1997, que manteve a bacia hidrográfica como unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Já, a Política Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Minas Gerais foi publicada por meio da Lei nº 13.199/1999.

A dominialidade de um rio é sempre do Estado sendo que quando o rio drena territórios de dois ou mais estados ou fazem fronteiras entre estados e países, a dominialidade passa a ser Federal. Assim, por drenar os estados de São Paulo e de Minas Gerais, a calha dos Rios Jaguari, Atibaia e Piracicaba são de domínio federal e os demais afluentes são de domínio ou paulista ou mineiro.

O primeiro Plano Estadual de Recursos Hídricos do estado de São Paulo foi publicado por meio da Lei nº 9.034 de 27 de dezembro de 1994 e que dividiu o estado em 22 Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI), conforme artigo 4º e Anexo. Para formar as UGRHI's, algumas bacias hidrográficas foram divididas e outras justapostas foram agrupadas. Assim, o município de Limeira passou a integrar a UGRHI número 5 que congrega as bacias hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (PCJ). O agrupamento dessas três bacias se dá ao fato de que há expressiva troca de águas entre elas já que há uma transposição de águas do Rio Atibaia para o Rio Jundiaí de modo a abastecer o município de Jundiaí, e também pelo motivo de Campinas estar no território das bacias dos Rios Atibaia e Capivari,

sendo que o abastecimento de água capta do Rio Atibaia e boa parte do efluente tratado ou não é encaminhado para o Rio Capivari.

Os Comitês PCJ, segundo o Relatório da Situação dos Recursos Hídricos de 2015, bem como o Plano de Bacias PCJ 2010-2020 informam que o território das bacias são de 15.303,67 km², sendo que 92,6% estão no Estado de São Paulo e 7,4% estão no Estado de Minas Gerais. O Rio Piracicaba possui uma área de 12.568,72 km², já o Rio Capivari possui uma área de 1.620,92 km² e o Rio Jundiá possui uma área de 1.114,03 km². Este território abrange 69 municípios sendo 64 paulistas e 5 mineiros. A população estimada residente na bacia é de 5.268.798 habitantes, com uma predominância de população urbana chegando a 96,5%. A vazão média superficial é de 172 m³/s, sendo que o Q_{7,10} é de 43 m³/s e o Q_{95%} é de 65 m³/s. Apenas 13,5% do território possui vegetação remanescente que não passa de 1.911 km². A bacia é crítica em disponibilidade, sendo que em 2014, utilizou-se 94,9% do potencial frente ao Q_{7,10} e 67,2% em relação ao Q_{95%}. Em 2014, 94% do esgoto era coletado, mas 72,7% era tratado com uma eficiência média de 62,7% (COMITÊS PCJ, 2012; 215). A Figura 2 apresenta o mapa das Bacias PCJ.

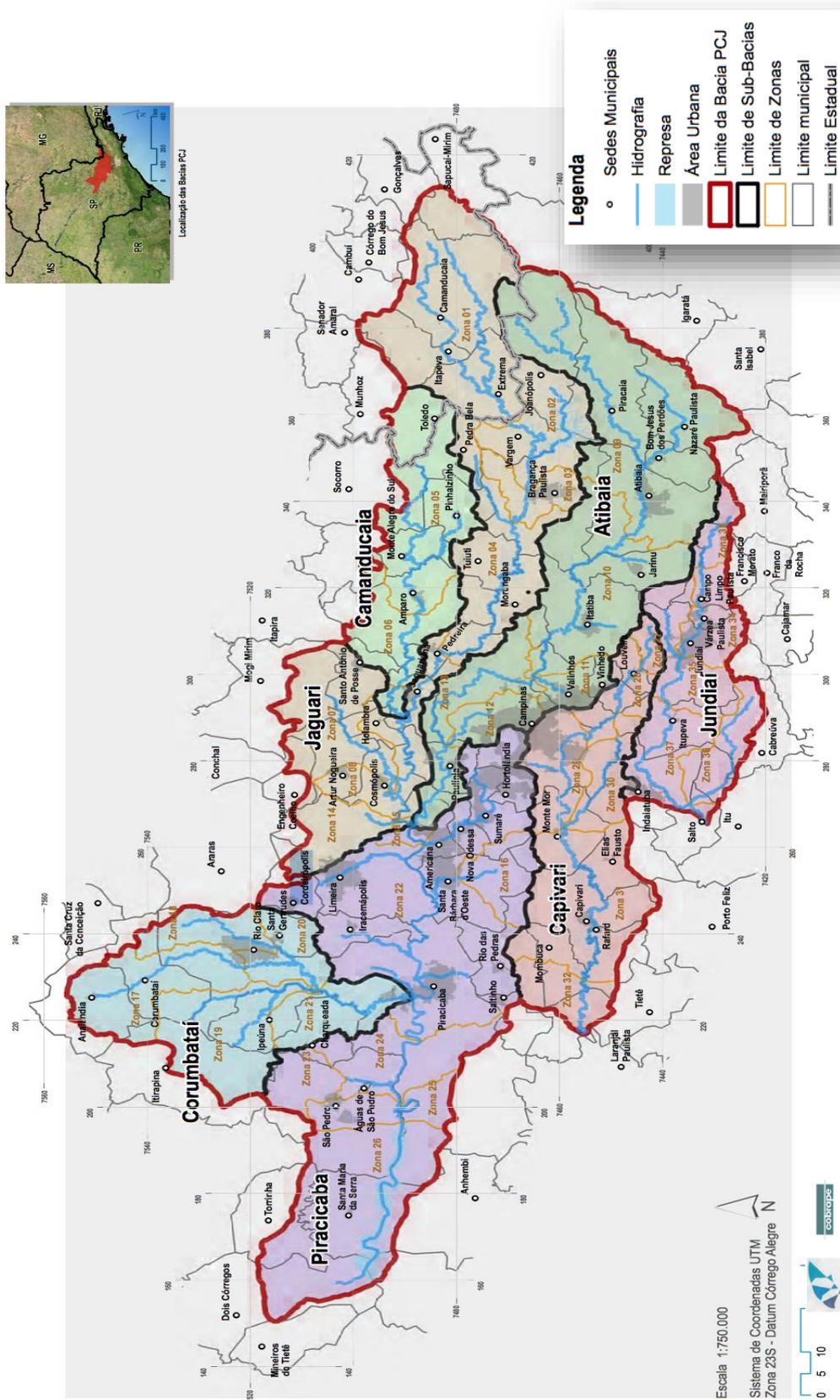


Figura 2. Mapa das Bacias PCJ.
Fonte: Consórcio PCJ, 2016.

O Comitê das Bacias PCJ do território de domínio paulista foi instalado em 18 de novembro de 1993. Já, o Comitê PCJ de domínio Federal foi instalado em 31 de março de 2003. E o Comitê PJ que abrange o território de domínio mineiro foi instalado no dia 04 de janeiro de 2007. Como um mesmo território de gerenciamento de recursos hídricos deveria conviver com três comitês de bacias hidrográficas, os membros optaram por integrar essas ações e todas as deliberações, reuniões técnicas e plenárias acontecem como os três Comitês de Bacias, assim conhecido sempre no plural como Comitês PCJ. A Figura 3 apresenta a forma pela qual essa integração acontece com seus membros agrupados numa única plenária e assinando conjuntamente pelos três comitês.

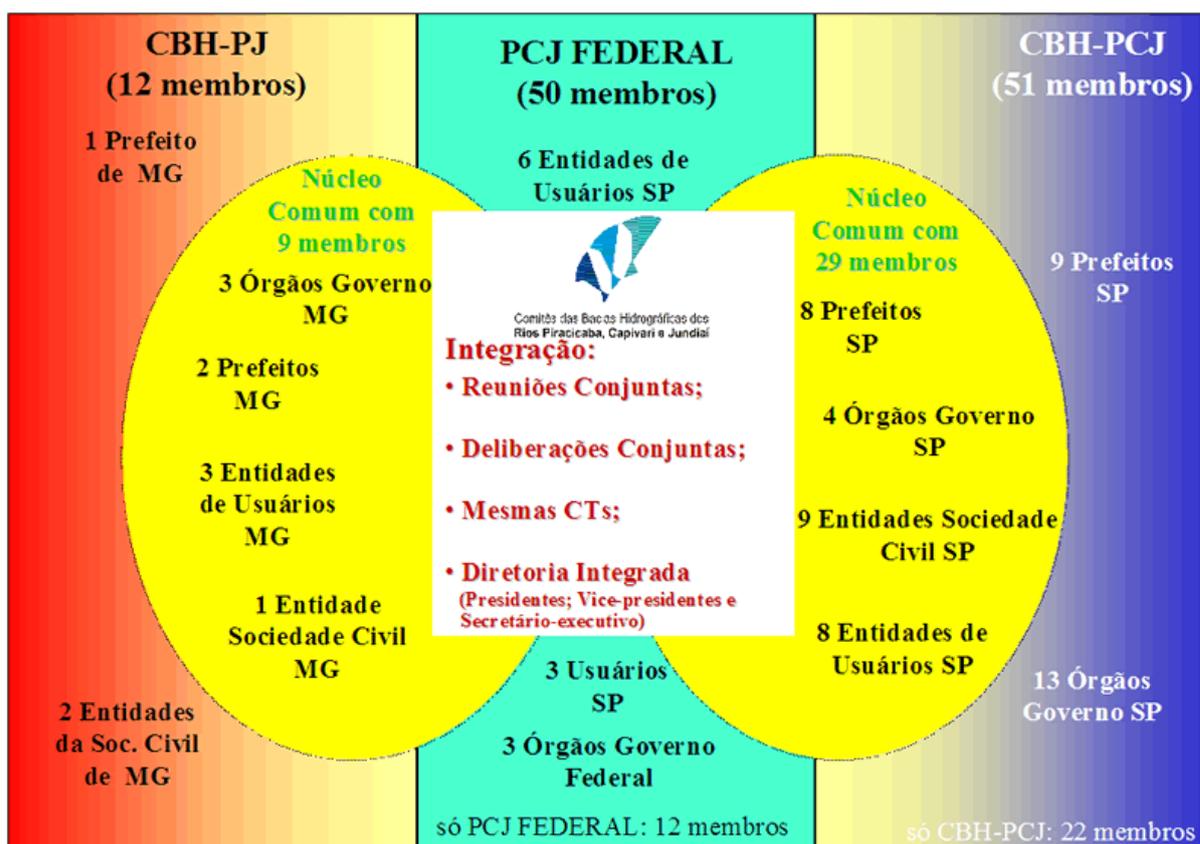


Figura 3. Funcionamento integrado dos Comitês PCJ.
Fonte: COMITÊS PCJ, 2016.

Os Comitês de Bacias Hidrográficas PCJ se organizam por meio de Reuniões Plenárias com representantes do Poder Público Estadual, Federal e Municipal,

representante dos usuários de recursos hídricos e organizações da sociedade civil. Nestas plenárias, são aprovadas as deliberações que são instrumentos jurídicos aprovados e que regulamentam e tornam público as decisões para o Gerenciamento dos Recursos Hídricos; a Secretaria Executiva que faz apoio administrativo dos Comitês e das Câmaras Técnicas que são o espaço onde as informações são discutidas e melhoradas e os consensos são criados antes de encaminhar qualquer deliberação para aprovação. Os Comitês PCJ possuem 12 Câmaras Técnicas, sendo elas: Águas Subterrâneas (CT-AS), Educação Ambiental (CT-EA), Integração e Difusão de Pesquisas e Tecnologias (CT-ID), Uso de água na Indústria (CT-Indústria), Monitoramento Hidrológico (CT-MH), Outorgas e Licenças (CT-OL), Plano de Bacias (CT-PB), Planejamento (CT-PL), Recursos Naturais (CT-RN), Uso de água no meio rural (CT-Rural), Saneamento (CT-SA) e Saúde Ambiental (CT-SAM). Como braço administrativo e responsável pela gestão dos recursos advindos da cobrança pelo uso da água, foi criado em 01 de junho de 2004 a Fundação Agência das Bacias PCJ (COMITÊS PCJ, 2016). A Agência PCJ presta apoio ao funcionamento do Comitê e atua como sua Secretaria Executiva. Ela faz gestão dos recursos do domínio paulista e federal como entidade delegatária, sendo que ela não realiza até o momento a gestão dos recursos advindos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos do domínio mineiro (AGÊNCIA PCJ, 2016).

Os Comitês PCJ foram os pioneiros na organização do sistema de cobrança pelo uso da água, ideia esta que não deveria ser um simples tributo pelo uso da água, mas que reconhecesse a água como bem público de valor econômico, incentivasse seu uso racional e sustentável e obtivesse recursos para financiar obras elencadas nos planos de bacia e que fosse utilizada e gerenciada de modo descentralizado. Os Comitês PCJ criaram a primeira prática voluntária de arrecadação, mas sua implementação oficial aconteceu em 2006 nos rios de domínio federal e em 2007 nos rios de domínio paulista, por meio da publicação do Decreto Estadual nº 51.449/2006, sendo o segundo Comitê de Bacias a implementar tal prática (ANA, 2009; COMITÊS PCJ, 2006; EÇA&FRACALANZA, 2010; SIGRH, 2016).

O município de Limeira participa como membro eleito com direito a voto do segmento município, tendo como membro titular, no período de 2013 a 2017, o prefeito Dr. Paulo Cezar Junqueira Hadich e como suplente o secretário municipal de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente Alquerme Valvasori. Das 12 Câmaras Técnicas instaladas, a Prefeitura de Limeira participa de sete Câmaras Técnicas², sendo elas 1. Águas Subterrâneas (CT-AS), 2. Educação Ambiental (CT-EA), 3. Monitoramento Hidrológico (CT-MH), 4. Outorgas e Licenças (CT-OL), 5. Recursos Naturais (CT-RN), 6. Uso da Água no Meio Rural (CT-Rural) e 7. Saneamento (CT-SA).

Além de representante da Prefeitura de Limeira, o Diretor de Educação Ambiental da Secretaria de Meio Ambiente atuou como coordenador da Câmara Técnica de Educação Ambiental no biênio 2015-2017.

Importante ressaltar que o município de Limeira é a segunda prefeitura que mais participa de Câmaras Técnicas ficando atrás apenas do município de Jaguariúna que participa de oito Câmaras Técnicas.

3.2. Educação Ambiental em Recursos Hídricos

Educação ambiental, segundo a Lei nº 9.979/1999 que estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental, é entendida como “os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”.

² Pesquisa realizada no site dos Comitês PCJ no link http://www.comitespcj.org.br/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=14&Itemid=172 em 13.nov.16, às 10:45.

A Educação Ambiental deve prezar pelos princípios humanista, holístico, democrático, participativo, considerando o meio ambiente em sua totalidade, respeitar o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, ter garantia de continuidade, permanentemente avaliado e respeitar a pluralidade e a diversidade individual e cultural.

Assim, vários autores defendem que a Educação Ambiental não é única e sim que possui diversas abordagens metodológicas, passando da orientação se a educação é “para”, “sobre o” ou “no” ambiente. Layrargues (2004) coordenou importante trabalho onde diversos pensadores do tema apresentam 8 diferentes identidades da Educação Ambiental. Ampla discussão acerca dos temas, termos técnicos e de abordagens estão nas obras organizadas por Ferraro Júnior (2005; 2007; 2013).

As ações de Educação Ambiental são deveres de todos, sendo que ao Poder Público cabe a obrigatoriedade de exercê-la atendendo a exigência constitucional. Ela deve acontecer no meio formal que são os estabelecimentos oficiais de ensino, mas também devem acontecer no âmbito não-formal pelas organizações da sociedade civil e informalmente nas relações cotidianas dos cidadãos.

O processo de educação ambiental em recursos hídricos foi pensado e regulamentado por meio de deliberações do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), já que por meio de sua Câmara Técnica de Educação, Capacitação, Mobilização Social e Informação em Recursos Hídricos (CTEM), faz-se os estudos e propostas de diretrizes, planos e programas de educação e capacitação em recursos hídricos. Fruto dessas articulações, foi proposta e aprovada a Resolução CNRH nº 98 de 26 de março de 2009. Esta resolução trata sobre os “princípios, fundamentos e diretrizes para a educação, o desenvolvimento de capacidades, a mobilização social e a informação para a Gestão Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) no Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos” (SINGREH).

A Resolução apresenta várias definições importantes, dentre as quais os Programas de Educação Ambiental em Gestão Integrada de Recursos Hídricos que define como os processos de ensino aprendizagem que contribuem para o desenvolvimento de capacidades, de indivíduos e grupos sociais visando a participação e o controle social, na GIRH e na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, bem como a qualificação das instituições do SINGREH;

A Resolução também destaca a importância de que projetos de educação ambiental respeitem 16 princípios, sendo que 8 são princípios vindos da PNEA, 3 são da PNRH e 1 da Lei nº 10.650/2003 que estabelece o acesso público a dados e informações do SISNAMA. Os novos princípios trazidos pela Resolução são o IX que estabelece a promoção de uma educação crítica, participativa e emancipatória; o XIII que estabelece a proteção, a conservação e o uso sustentável da água como base da vida, do desenvolvimento e do meio ambiente; o XIV que defende a valorização do papel da mulher e do homem, respeitando a equidade de gênero, no planejamento, nos processos decisórios e na gestão dos recursos hídricos; e o XV que estabelece a transversalidade e a sinergia das ações em Educação Ambiental, desenvolvimento de capacidades, mobilização social e comunicação em GIRH.

A Resolução apresenta também um conjunto de diretrizes para programas, projetos e ações de desenvolvimento de capacidades em GIRH (art. 4º), para a mobilização social (art. 5º), para a comunicação (art. 6º) e estabelece em seu art. 7º que os Programas de Educação Ambiental em Recursos Hídricos devam buscar a integração dos entes responsáveis pela implementação das Políticas de Meio Ambiente, Educação Ambiental e Recursos Hídricos.

Um dos instrumentos estabelecidos na Política Nacional de Recursos Hídricos é o instrumento Planos de Recursos Hídricos que são deveres para a Federação, os estados e para os comitês de bacias hidrográficas. Esses Planos são planos diretores que visam a fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e o gerenciamento dos recursos hídricos. Esses planos devem conter, dentre as diversas determinações legais, as medidas a serem tomadas,

programas a serem desenvolvidos e projetos a serem implantados, para o atendimento das metas previstas (BRASIL, 1997). Educação Ambiental deve ser um desses programas e medidas a serem tomadas.

O atual Plano Nacional de Recursos Hídricos estabelece 12 Programas que visam atender as diretrizes elencadas (BRASIL, 2006). O Programa IV trata sobre o Desenvolvimento Tecnológico, Capacitação, Comunicação e Difusão de Informações em Gestão Integrada de Recursos Hídricos, sendo que o subprograma II é sobre Capacitação e Educação, em Especial Ambiental, para a Gestão Integrada de Recursos Hídricos (PAULA JUNIOR & MODAELLI, 2013). Este subprograma tem como objetivo geral e específico os seguintes:

OBJETIVO GERAL

Desenvolver ações de capacitação e Educação Ambiental (EA), voltadas a agentes multiplicadores que possam, pela via de programas descentralizados e capilares de EA focados em recursos hídricos, difundir conceitos e práticas, além de apoiar transversalmente a própria implementação dos demais programas do PNRH.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Difundir conceitos da PNRH e alcançar maior aceitabilidade de conceitos que embasam a GIRH no país;*
- Promover a atualização dos gestores da política de recursos hídricos que integrem o SIGREH sobre conceitos relacionados à formulação e à implementação de políticas públicas e sobre o PNRH;*
- Contribuir para a institucionalização da gestão integrada de recursos hídricos e a efetividade da implantação do SINGREH;*
- Propor mecanismos de apoio transversal continuado à implementação dos programas e dos subprogramas do PNRH e a interação dos atores sociais junto ao PNRH;*
- Fortalecer a incorporação da perspectiva de gênero e das comunidades tradicionais às discussões em torno da PNRH.*

O subprograma IV.2 tem como ações previstas estratégias continuadas de desenvolvimento de capacidades dos atores do SINGREH, para a sociedade civil, e para os usuários. Estabelece também como ação o programa de descentralização de projetos de EA priorizando temáticas e metodologias de GIRH, contribuindo com a difusão de conhecimentos da PNRH.

O território das Bacias PCJ sempre passaram por problemas de poluição de suas águas, disponibilidade insuficiente e grande contingente populacional. Em 1996, apenas 4% do esgoto gerado na Bacia eram tratados (COMITÊS PCJ, 1996). Assim, trabalhar na conscientização da comunidade sempre foi um imperativo para diminuir e contornar algumas situações.

Um dos trabalhos pioneiros de educação ambiental em recursos hídricos foi iniciado pelo Consórcio PCJ, instituição fundada em 1989. Já, no período entre 1990 e 1993, vários encontros e capacitações para trabalhar temas como conscientização, educação, disseminação de informações e preservação ambiental e dos recursos hídricos. Em 1994, quando a partir do conhecimento da experiência francesa chamada “*Les Classes d’Eau*”, trouxeram para o Brasil o Projeto Semana da Água. Pioneiramente, o projeto foi implantado no município de Valinhos com os alunos da Escola Estadual Adoniran Barbosa contando com 36 participantes. O projeto foi crescendo ano a ano, sendo que em 2014 chegou ao número de 233.360 participantes diretos (CONSÓRCIO PCJ, 2016a).

O Projeto Semana da Água teve como base pedagógica a Proposta Construtivista Sócio Interacionista, cuja concepção parte do dinamismo e a mobilidade das organizações cognitivas, produto das interações entre o sujeito (aluno) com o objeto (meio) visando estruturar o conhecimento (MONTICELLI et al, 1996).

O Projeto tem como objetivo, segundo CONSÓRCIO PCJ (2016a):

trabalhar a realidade local; disseminar a mensagem da preservação da água; promover o estudo e o conhecimento sobre as Bacias PCJ; trabalhar a educação ambiental por meio de uma proposta pedagógica diferenciada, com métodos lúdicos e práticos; envolver toda a comunidade local; transformar o conhecimento em ações de cidadania.

Os organizadores do projeto devem utilizar-se de palestras, oficinas, visitas técnicas, exposições, concursos e demais expressões artísticas. O Consórcio atua como facilitador do processo treinando e capacitando os membros das prefeituras e

cada prefeitura fica responsável pelo financiamento ou busca de recursos para sua implementação.

Comemorando o aniversário de vinte anos e o grande público que vinha sendo atendido anualmente, em 2015, o Projeto passou-se a chamar “Projeto Gota D’Água: #PreserveCadaGota”. Essa mudança deu-se pelo motivo de o projeto não trabalhar mais a proposta de uma semana de trabalho e também para enfatizar a importância de se utilizar responsabilmente cada gota de água, principalmente se observada a grave crise hídrica que a bacia vinha sofrendo devido à estiagem dos anos 2014-2015 (CONSÓRCIO PCJ, 2016a).

O Programa Gota D’Água pode ser considerado um programa guarda-chuva onde cada instituição participante possui autonomia para escolher as metodologias e para trabalhar o tema educação ambiental em recursos hídricos.

O município de Limeira participa ativamente e ininterruptamente desde o ano de 1997, quando a Prefeitura de Limeira aderiu ao Consórcio PCJ. Anualmente, o projeto é realizado em conjunto pelas Secretarias Municipais de Educação e de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente, abrangendo toda a Rede Municipal de Ensino e buscando também o envolvimento da rede estadual e particular, bem como segmentos da sociedade civil organizada.

De modo a organizar o trabalho em todo o território da Bacia PCJ, o tema da Educação Ambiental que antes era descentralizado nas diversas Câmaras Técnicas, passou a ser liderado e capitaneado pela Câmara Técnica de Educação Ambiental (CT-EA) criada por meio da Deliberação Conjunta dos Comitês PCJ nº 002 de 22 de maio de 2003. A história e a organização da CT-EA podem ser conhecidas por meio de CONSÓRCIO PCJ (2016a) e PALMIERI et al (2013).

O trabalho da CT-EA acontece por meio de reuniões ordinárias bimestrais e mais as reuniões dos diferentes grupos de trabalho, sendo que atualmente há cinco

atividades planejadas, que estão desdobradas em 14 ações e que está aprovada e publicada pela Deliberação dos Comitês PCJ nº 244 de 04 de dezembro de 2015.

Quando de sua criação, a CT-EA iniciou as discussões para elaborar qual seria a sua Política de Educação Ambiental, que foi aprovada e publicada através da Deliberação dos Comitês PCJ nº 001 de 09 de setembro de 2004. Essa política possibilitou o trabalho e organização da Câmara Técnica, mas face às novas demandas e momentos vividos, iniciou-se a discussão acerca da discussão para revisão daquela política que foi referendada e aprovada por meio da Deliberação dos Comitês PCJ nº 231, de 12 de agosto de 2015.

A Política de Educação Ambiental dos Comitês PCJ tem como objetivos:

1. *Colaborar nos processos de construção de sociedades ambientalmente responsáveis, economicamente viáveis, culturalmente diversas, politicamente atuantes, socialmente justas e hidricamente sustentáveis;*
2. *Integrar a educação ambiental na gestão dos recursos hídricos, como componente essencial e permanente do Plano das Bacias PCJ colaborando para atingir a eficácia, eficiência e efetividade dos programas e projetos de gestão integrada dos recursos hídricos;*
3. *Definir critérios tanto para a inclusão e priorização das ações de educação ambiental no Plano das Bacias PCJ como para a utilização dos recursos financeiros disponíveis;*
4. *Articular parcerias para a integração entre os diversos setores da sociedade;*
5. *Fortalecer e aprimorar os conhecimentos e as práticas de educação ambiental;*
6. *Aprimorar continuamente os processos de comunicação entre os Comitês PCJ e a sociedade;*
7. *Estreitar relações com os meios de comunicação visando à difusão dos temas tratados nos Comitês PCJ;*
8. *Contribuir para a educação ambiental em processos permanentes, contínuos, articulados e envolventes da totalidade dos que vivem e/ou atuam nas Bacias PCJ;*
9. *Potencializar a atuação das instituições e entidades nos Comitês PCJ para estimular o envolvimento dos cidadãos de sua região nos processos de tomada de decisão referentes à gestão dos recursos hídricos e gestão socioambiental nas Bacias PCJ;*
10. *Estimular que os empreendedores viabilizem, por meio de processos de educação ambiental, a participação das comunidades nas discussões referentes aos seus empreendimentos quando da análise dos processos de licenciamento ambiental submetidos à manifestação dos Comitês PCJ;*

11. *Estimular, nos processos de educação ambiental, círculos de aprendizagem participativa voltada à formação de modo capilarizado;*
12. *Incentivar a efetiva inserção da educação ambiental nas políticas públicas no território das Bacias PCJ. (Grifos nosso).*

A Câmara Técnica de Educação Ambiental dos Comitês PCJ não é a única CT-EA dos Comitês de Bacias do Estado de São Paulo (CBH's), sendo que atualmente, todos os CBH's possuem Câmaras Técnicas de Educação Ambiental. De modo a facilitar a troca de experiência e o crescimento conjunto e solidário, o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CRH) realiza anualmente desde 2003 o Encontro Paulista de Diálogo Interbacias de Educação Ambiental em Recursos Hídricos que pode ser melhor conhecido por meio de MODAELLI (2013).

3.3. Programa de Educação Ambiental “Escola VerdeAzul” de Limeira

Os programas de educação ambiental, atendendo aos princípios da PNEA, não devem ser pontuais ou apenas amontoados de formações, eles devem priorizar a ação contínua, principalmente quando considerada a educação ambiental formal, já que os sistemas de ensino devem instituir políticas permanentes que incentivem e deem condições concretas de formação continuada, para que se efetivem os princípios e se atinjam os objetivos da educação ambiental, conforme §2º do art. 19 da Resolução MEC/CNE 02/2012.

A formação continuada de professores é definida por Alvorado-Prada, Freitas e Freitas (2010), como as práticas que ajudem os professores a “fundamentar, analisar e aprimorar a prática pedagógica, além de acrescentar conhecimentos e propiciar o repensar da prática pedagógica, da convivência e da postura diante do outro e da vida”. Esta prática deveria ter periodicidade com cargas horárias maiores, com conjunto de informações científicas e com mais reuniões.

Na formação continuada de professores, é indispensável buscar que os professores sejam capazes de organizar contextos de aprendizagem exigentes e

estimulantes, ou seja, ambientes que favoreçam o cultivo de atitudes saudáveis e o desabrochar das capacidades de cada aluno com vistas ao desenvolvimento das competências que lhes permitam viver em comunidade e nela intervir na interação com outros cidadãos (ALARCÃO, 2001, apud MARQUES & PRAIA, 2009).

O processo de formação continuada demanda que aconteça como uma prática de fato contínua e não como uma sequência de ações desconectadas, onde muitas vezes o que acontece são palestras apenas apresentando conceitos, oferecidas ou por profissionais sem conhecimento da sala de aula ou por profissionais populares e que estejam na moda e que são contratados por valores altos e prestados por instituições “sem fins lucrativos” (ALVORADO-PRADA; FREITAS; FREITAS, 2010).

Na pesquisa realizada com educadores na região de Uberaba (MG), aqueles foram questionados, que nas formações oferecidas, quais as práticas de formações que eles receberam, sendo que houve maior citações referentes às palestras, oficinas, seminários, cursos de 1 a 10 horas e congressos. Na avaliação, as queixas foram que, normalmente, as ações foram pontuais e sem continuidade.

Para atender essas queixas, os autores sugeriram a implantação de Formação Continuada de Professores em Serviço (FCPS) e que se utilize a prática da pesquisa coletiva como um modo de formar pesquisando e pesquisar formando, ou seja, onde o processo de formação seja pensado de forma a estabelecer novas metodologias de acordo com as realidades locais e características intrínseca daquela comunidade e ambiente e que fosse propiciado por equipes locais que conhecessem mais esse contexto (idem, 2010).

Chimentão (2009) entende que a formação continuada será significativa e ajudará a provocar mudanças quando conseguir atualizar um professor competente na sua profissão a partir dos recursos disponíveis, com uma base sólida de fundamentação teórica e consciente dos aspectos externos que influenciam a educação, não se resumindo apenas à sala de aula ou à escola, mas inserida no contexto social que interfere na sua prática pedagógica.

Visando atender essas premissas, a Prefeitura de Limeira criou em 2014 o Programa de Formação Continuada de Educação Ambiental na Rede Municipal de Ensino. Este programa visou atender a vários programas e legislações dedicadas à área como as legislações da área de educação e de meio ambiente, do Programa Gota D'Água do Consórcio PCJ do qual Limeira faz parte e para o atendimento das diretrizes do Programa Município VerdeAzul do estado de São Paulo.

A Secretaria de Educação publicou as Diretrizes Curriculares para a Educação Ambiental no Sistema Municipal de Ensino, por meio da Resolução SME nº 11/2015.

Mediante as exigências comprobatórias dessas formações, bem como dos resultados do trabalho realizado, a equipe técnica de Educação Ambiental da Prefeitura de Limeira (gestão 2013-2017), criou o Programa Escola VerdeAzul (EVA) em 2015, que inspirado na proposta metodológica do Programa Município VerdeAzul do Estado de São Paulo, estabeleceu um conjunto de seis ações que as escolas participantes deveriam realizar e comprovar. A Tabela 1 apresenta essas diretrizes e sua forma de comprovação.

Tabela 1. Diretivas, descrição dos critérios de avaliação e dos critérios de comprovação aplicados no Programa Escola VerdeAzul criado pela Prefeitura Municipal de Limeira.

Diretiva	Descrição	Comprovação
EVA 1	Participação em todas as formações oferecidas pela Equipe de Educação Ambiental	Lista de presença assinadas
EVA 2	Transmissão das informações e Planejamento com os professores da Unidade Escolar por meio de pelo menos 1 reunião HTPC	Ata do HTPC
EVA 3	Trabalhar questões de Educação Ambiental, envolvendo pelo menos 2 áreas do conhecimento	Descrição contendo data, público, objetivos, conteúdos, ações, resultados e registros fotográficos
EVA 4	Orientações à comunidade escolar em reuniões e/ou encontros	Lista de presença e registros fotográficos
EVA 5	Realização de um Projeto de Educação Ambiental envolvendo a comunidade escolar	Registros fotográficos
EVA 6	Participação no Agendamento Individualizado	Lista de presença

Fonte: Prefeitura Municipal de Limeira, 2016.

A participação neste projeto foi voluntária. Se a escola comprovou ter realizado todas as diretivas por meio dos documentos comprobatórios no Relatório de Atividades de Educação Ambiental, que deveriam ser entregues anualmente, ela recebeu um certificado que comprovou o alto índice de sensibilização ambiental da escola.

Importante ressaltar que a realização de atividades de educação ambiental nas escolas é uma obrigatoriedade que atende as legislações, mas às escolas foi dada a autonomia para decidirem o tamanho do projeto e se ele alcançaria a comunidade do entorno ou não. Assim, a execução e comprovação das ações de educação ambiental por meio do Relatório de Atividades foi uma obrigação, mas não foi exigido o atendimento de todas as diretivas do Programa Escola VerdeAzul.

Um dos princípios estabelecidos pelo Programa Escola VerdeAzul foi de que o programa não fosse encarado como mais um fardo nas obrigações pedagógicas exigidos das escolas, e sim, como uma importante ferramenta disponibilizada para que os conteúdos requeridos para cada ano escolar fossem atendidos de forma mais próxima da realidade do aluno sem deixar de fora a necessidade de propiciar a reflexão crítica da influência de cada pessoa no ecossistema que a rodeia.

Este programa foi apresentado e iniciado em 2015 com as Diretivas EVA1, 2, 3 e 5. As Diretivas EVA4 e 6 foram acrescentadas em 2016. Essa proposta foi apresentada nas formações de 2015 e esperava-se que de 5 a 10 escolas conseguissem o certificado no primeiro ano, mas a surpresa foi que das 110 unidades escolares, 30 conseguiram o certificado. No processo de avaliação dos relatórios, foi possível verificar que muitas unidades não haviam conseguido o certificado não por não realizar os projetos, mas pela dificuldade de registrar essas informações adequadamente. Assim, em 2016, foi proposta a realização de reuniões individuais com as unidades escolares e equipe de educação ambiental, onde cada escola pudesse apresentar seu projeto, suas propostas e conjuntamente incrementar as ações. A resposta das unidades escolares foi interessante e essa ação foi transformada na proposta EVA6. Em 2016, 50 unidades escolares conseguiram o certificado. A certificação é realizada em reunião com todas as escolas e entregues pelos secretários de educação e de meio ambiente e pelo prefeito. A Figura 4 apresenta esta evolução.

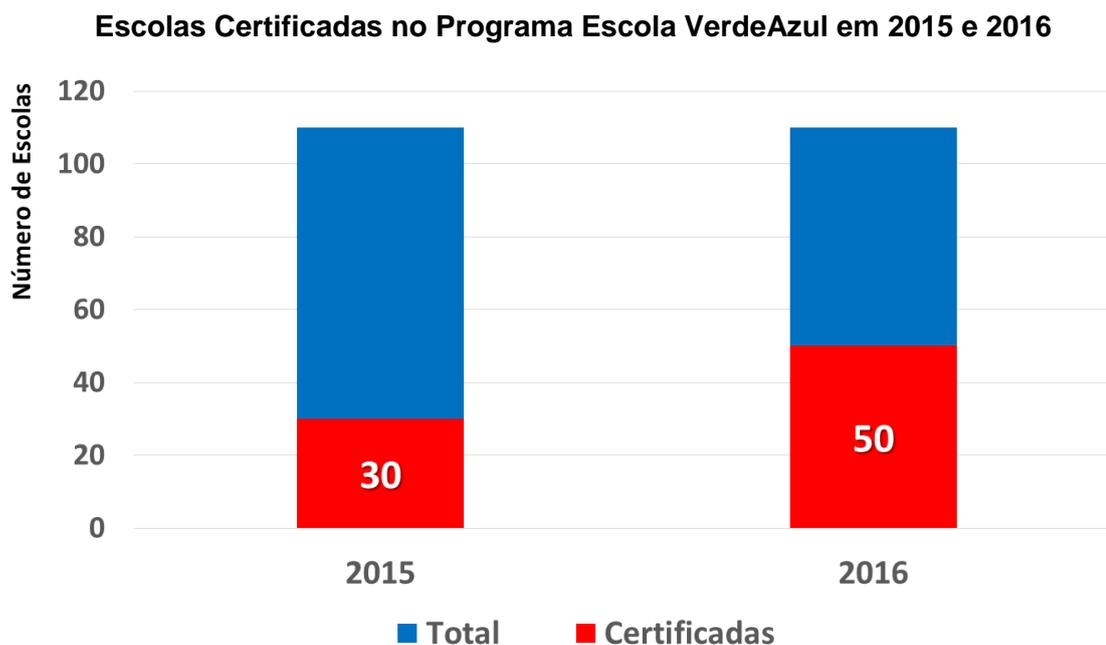


Figura 4. Escolas certificadas no Programa Escola VerdeAzul nos dois primeiros anos. Aumento de 66% em um ano no número de escolas certificadas.

Fonte: Acervo do autor.

O programa Escola VerdeAzul foi apresentado no Relatório de Gestão Ambiental (RGA) exigido pelo Programa Município VerdeAzul em 2015 do município de Limeira. Com o reconhecimento da proposta, a equipe organizadora do Programa Município VerdeAzul, da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, convidou a Secretaria de Meio Ambiente de Limeira para apresentar a proposta na fase de formações que são oferecidos para os municípios participantes do PMVA. A apresentação aconteceu no município de Araras em 14 de abril de 2016 para técnicos dos municípios pertencentes às bacias PCJ e Mogi e virou um relatório sintético que se encontra no Banco de Boas Práticas³ no sítio eletrônico do Programa Município VerdeAzul.

³ O Relatório do Projeto Escola VerdeAzul pode ser acessado no link <http://www.ambiente.sp.gov.br/municipioverdeazul/files/2016/07/Escola-VerdeAzul-Limeira.pdf>, acesso em 15.nov.16 – 12:16.

4. Materiais e Métodos

Limeira possui atualmente 95 unidades escolares, sendo vinte e nove Centros Infantis (CI), oito Centros de Ensino Infantil e Fundamental (CEIEF), vinte Escolas Municipais de Ensino Infantil (EMEI), trinta e sete Escolas Municipais de Ensino Infantil e Fundamental (EMEIF) e uma Escola Municipal de Ensino Supletivo (EMES-EJA).

A Figura 5 apresenta a distribuição das escolas no município de Limeira.

Participam também da Rede Municipal de Ensino 15 Escolas de Ensino Infantil (EEI) privadas cadastradas no Programa Bolsa Creche, que consiste no financiamento de vagas em escolas particulares para crianças de famílias em vulnerabilidade social enquanto o Poder Público não universaliza as vagas na faixa de idade de 0 a 3 anos.

O projeto trabalhou com os 96 coordenadores pedagógicos⁴ do município e 5 coordenadoras pedagógicas do Programa Bolsa Creche. O total de alunos matriculados na Rede Municipal de Ensino de Limeira em 2016 foi de 23.135 estudantes (LIMEIRA, 2016).

⁴ Número disponibilizado no Portal da Transparência da Prefeitura de Limeira, <http://leideacesso.etransparencia.com.br/limeira.prefeitura.sp/Portal/desktop.html?402>, acesso em 09/11/16 – 19:01.

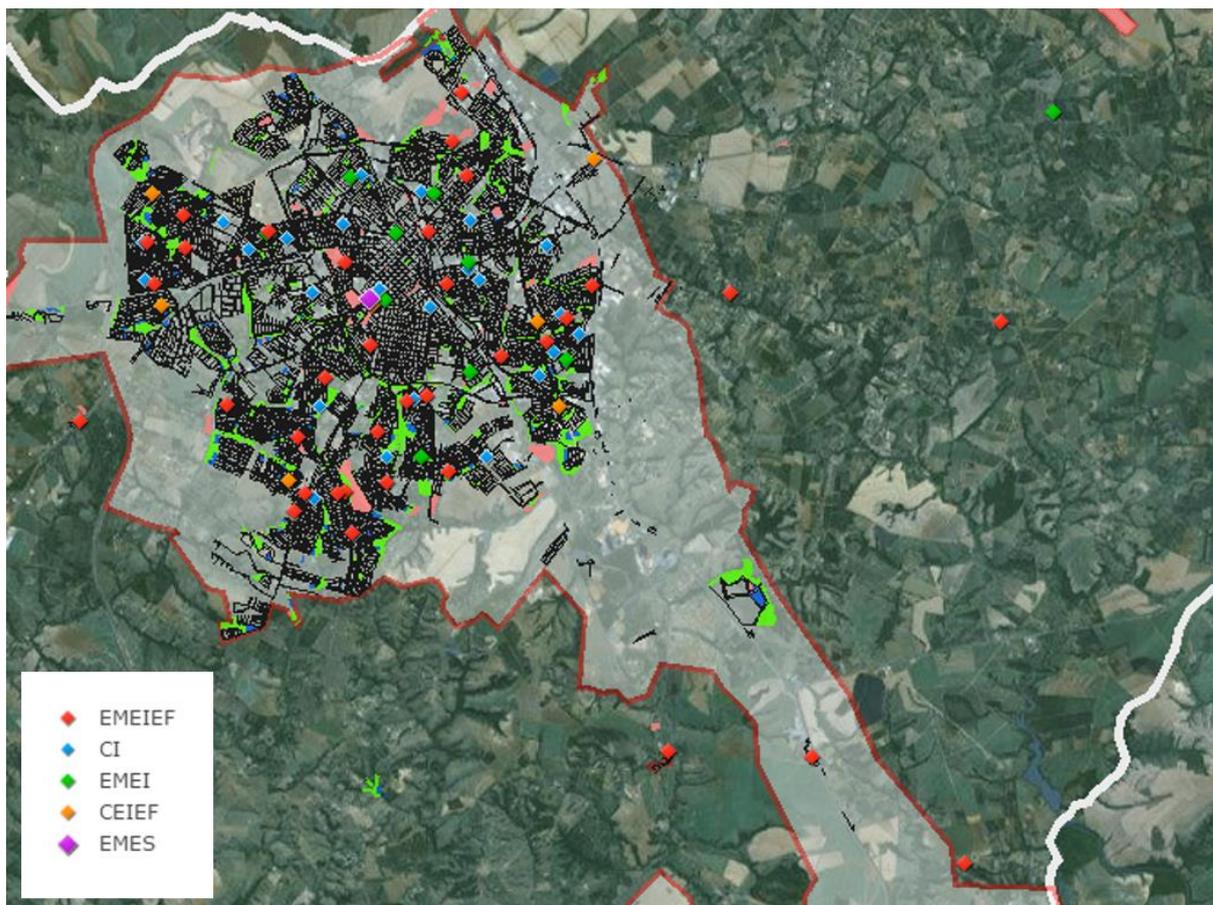


Figura 5. Distribuição das escolas municipais de Limeira.

Fonte: Prefeitura de Limeira, 2016.

A Prefeitura Municipal vem há alguns anos trabalhando para inserir o ensino em tempo integral nas escolas de ensino fundamental, sendo que até 2016 contava com 31 escolas inseridas no Programa de Ensino Integral, alcançando o montante de 4.100 alunos no Ensino Fundamental. Se considerados os alunos do Ensino Infantil, o montante de crianças no Ensino Integral alcança mais de 11 mil estudantes. Cada escola com o ensino integral possui mais um coordenador pedagógico que também participa do processo formativo de educação ambiental.

A metodologia de pesquisa proposta foi caracterizada em quatro etapas inter-relacionadas: (i) fase inicial – teórica, (ii) avaliação do Programa de Educação Ambiental implantado em Limeira, (iii) correlação das informações obtidas e (iv) avaliação da prática implantada e proposição de melhorias, adotando-se em todas elas as técnicas e procedimentos aceitos no campo de pesquisa em educação.

A primeira etapa corresponde à fase inicial da pesquisa foi essencialmente teórica e baseada no método analítico dedutivo com abordagem qualitativa de fundo teórico, desenvolvida a partir de levantamento bibliográfico dos aspectos conceituais sobre gerenciamento de recursos hídricos, educação ambiental e o processo de formação de educadores, visando à solidificação do embasamento teórico.

A segunda etapa consistiu na avaliação do histórico recente do processo de formação de educadores para Educação Ambiental no município de Limeira, através de uma reunião de avaliação realizada com todos os coordenadores pedagógicos da Rede Municipal de Ensino no mês de setembro de 2016. Esta avaliação foi dividida em três momentos: i. relato de práticas exitosas realizadas na unidade escolar; ii. avaliação de práticas metodológicas do processo implantado na Rede Municipal de Ensino de Limeira; iii. levantamento de assuntos futuros a ser trabalhado nos próximos anos.

Os encontros realizados em 2014 tiveram como temas transversais os recursos hídricos, escassez hídrica e resíduos sólidos, abordados conforme segue:

1. Formação sobre Uso Racional da Água e Bacias Hidrográficas;
2. Visita a um Ecoponto da cidade, área de descarte irregular (Ponto Viciado) e Aterro Sanitário Municipal;
3. Formação sobre Educação Ambiental e a Política Municipal de Educação Ambiental;
4. Visita e Estudo do Meio da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Tatu;
5. Oficina de Resgate Histórico e Geográfico das Microbacias de Limeira;
6. Formação sobre Escassez Hídrica nas Bacias PCJ;
7. Encerramento do ciclo 2014 com a apresentação de projetos e atividades de educação ambiental realizados nas escolas.

Em 2015, foram realizados seis encontros que trabalharam os temas recursos hídricos, fauna e flora, coleta seletiva e qualidade do ar, conforme listados abaixo:

1. Abertura do Ciclo 2015 e apresentação sobre o Manancial do Ribeirão do Pinhal e sua importância para o município de Limeira;
2. Fauna doméstica e o cuidado para seu bem-estar;
3. Fauna e Flora silvestres e seu impacto na preservação dos recursos hídricos;
4. Coleta Seletiva e Reciclagem de Resíduos Sólidos;
5. Qualidade do Ar e sua interferência nos outros ecossistemas;
6. Encerramento do Ciclo 2015 e apresentação dos projetos realizados nas escolas.

Em 2016, foram realizados oito encontros que trabalharam os temas Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da ONU, recursos hídricos, alimentação saudável e consumo sustentável, conforme descrito a seguir:

1. Abertura do Ciclo 2016 e apresentação sobre a Agenda 2030 com os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS);
2. Comitê Mirim de Bacia Hidrográfica;
3. Alimentação Saudável e Dia Mundial Sem Carnes;
4. Gestão de Recursos Hídricos – Bacias Hidrográficas;
5. Visita à região da Zona de Proteção de Manancial do Ribeirão do Pinhal que abastece o município de Limeira;
6. Interdisciplinaridade: a importância da Leitura e o Consumo Sustentável;
7. Encerramento do Ciclo 2016: Avaliação do Programa de Educação Ambiental do município de Limeira;
8. Encerramento do Ciclo 2016: Mostra de Educação Ambiental com os projetos realizados nas escolas.

A terceira etapa compreendeu uma fase dedutiva, com a transformação da informação produzida nas etapas anteriores em produção de conhecimento. É nesta etapa onde as informações teóricas e práticas obtidas foram correlacionadas,

analisadas, interpretadas e sintetizadas, buscando sempre que possível, estabelecer generalizações.

Através do acompanhamento das atividades de 2014 a 2016, bem como avaliação de outras práticas pedagógicas de Educação Ambiental, pôde-se avaliar e propor medidas de melhorias para a prática do município, sugestões de formações interessantes para os profissionais da educação e de materiais que pudessem ser disponibilizados tanto pela Academia como por outras instituições da sociedade civil organizada.

5. Resultados e Discussão

Este segmento do trabalho, de modo a facilitar a compreensão do trabalho realizado, será dividido em três subgrupos, conforme descrito a seguir:

1. Formações e Oficinas sobre a temática de recursos hídricos criadas e disponibilizadas para as escolas;
2. Resultado da avaliação realizada em setembro de 2016;
3. Discussão acerca do processo implementado no município de Limeira.

5.1. Formações e Oficinas sobre a Temática Recursos Hídricos criadas e disponibilizadas para as escolas.

Do trabalho realizado durante as formações realizadas com os coordenadores pedagógicos, sempre que possível, gerou-se um conjunto de subsídios que eram disponibilizados para as unidades escolares, podendo ser usadas na formação para os professores, podendo ser executada diretamente com os alunos e comunidades escolares do entorno da escola.

Considerando diretamente a área de educação ambiental para os recursos hídricos, podem ser destacadas sete oficinas e formações, conforme descrição a seguir:

5.1.1. Oficina sobre Água e Bacias Hidrográficas

Essa formação consistiu na apresentação sobre os principais aspectos relacionados à água como o ciclo da água, sua distribuição desigual no planeta, o conceito de bacias hidrográficas, poluição das águas, Política Nacional de Recursos Hídricos e Comitês de Bacias Hidrográficas.

De forma a tornar mais participativo, durante a apresentação um desafio era proposto aos presentes para responderem qual seria a cidade litorânea onde o Córrego ou Ribeirão mais próximo desaguaria e encontraria o Oceano Atlântico. Essa questão, simples para quem reconhece os territórios das Bacias Hidrográficas, mostrava o grande desconhecimento das pessoas que geralmente afirmavam municípios do Litoral Paulista ou do Norte do Brasil. A Figura 6 mostra a Oficina oferecida em 2014 na formação dos coordenadores pedagógicos.



Figura 6. Formação sobre água e bacias hidrográficas realizadas em 2014 para coordenadores pedagógicos.

Fonte: Acervo do autor.

Essa oficina tinha um caráter introdutório do tema e servia para iniciar o processo de reflexão crítica dos presentes. Dezenas de escolas solicitaram essa apresentação que também foi utilizada para formações solicitadas por escolas técnicas, indústrias, associações de moradores, Igrejas entre outros.

5.1.2. Oficina sobre Rios que sumiram da paisagem

Esta Oficina nasceu de uma reflexão da equipe de educação ambiental sobre alguns pontos históricos do município de Limeira e sobre o desconhecimento que as pessoas normalmente têm de sua cidade. Com base na experiência realizada no município de São Paulo, chamado “Projeto Rios e Ruas”⁵, a ideia foi adaptada e uma oficina foi elaborada para Limeira.

A oficina contou com um tempo de aplicação de 3 horas sendo que quando solicitada para reuniões de HTPC, ela era sintetizada para 1 hora. Ela consistiu numa apresentação sobre o processo de urbanização e refletia sobre o porquê desse processo tão disseminado de enterrar rios e soterrar nascentes e apresentava a técnica pedagógica da Observação. Após a apresentação, os participantes eram divididos em até 5 grupos que recebiam um mapa grande (1mx 1m) da grade urbana da cidade, com suas unidades escolares e os ribeirões mais próximos, uma foto aérea ampliada (1m x 1m) do município de Limeira de 1964, um atlas municipal de Limeira, algumas imagens antigas de Limeira publicadas no grupo do facebook “Apaixonados por Limeira”⁶, post-it e lápis.

Os membros do grupo eram convidados a analisar a imagem histórica de 1964 e compará-la com o mapa atual para ver quais córregos e ribeirões sumiram da

⁵ Projeto idealizado e realizado pelo arquiteto José Bueno e pelo pesquisador Luiz de Campos Jr que busca despertar o interesse do paulistano para os rios invisíveis que são as nascentes e córregos que foram enterradas no processo de urbanização da cidade. Mais informações no site <https://rioseruas.com/>, acesso em 07.novembro.2016 – 12:07.

⁶ Grupo fechado criado no Facebook.

paisagem durante o processo de urbanização de Limeira após a década de 1960. São possíveis identificar dois ribeirões, o Lavapés e o Lazareto, e diversos córregos e pequenos trechos intermitentes. Eram convidados também a analisar imagens antigas de algumas áreas naturais de Limeira que eram dadas e solicitava-se que as posicionassem geograficamente no mapa. Depois, os grupos eram reunidos em plenária e trocavam as experiências mostrando quais ribeirões foram encontrados e sobre as imagens. Devido a diversidade de professores presentes, esses momentos de troca de experiências ensinavam muito a todos, pois sempre alguém tinha mais informações para compartilhar.

A Figura 7 apresenta um dos pontos que são identificados na Oficina. Ao comparar a imagem 7a que mostra uma foto aérea de 1964 comparado com a Imagem 7b que apresenta a imagem de 2014 extraída do Software *Google Maps*, o participante pode identificar o Córrego Lavapés que deu lugar à Avenida Ana Carolina, que com a representação em amarelo na Imagem 7b fica destacado. Vale ressaltar que o local teve que passar recentemente por intervenção de engenharia para a construção de um reservatório enterrado de águas pluviais para controlar enchentes em períodos chuvosos.



Figura 7. Exemplo de corpo hídrico que sumiu da paisagem de Limeira - Córrego Lavapés. Imagem 7a mostra uma imagem aérea de 1964 onde é possível visualizar o ribeirão em seu vale natural. A Imagem 7b apresenta o mesmo local captado do Software Google Maps de 2014. Notar a linha amarela apresentando o desenho anterior do rio.

Fonte: Acervo do autor.

Esta oficina foi apresentada como *banner* no XII Diálogo Interbacias de Educação Ambiental em Recursos Hídricos, realizado em 2014 em São Pedro, SP (GEORGETTE, 2014).

5.1.3. Visita de reconhecimento e interpretação da Bacia Hidrográfica do Ribeirão do Tatu

O Ribeirão Tatu tem importância histórica para Limeira. Diversas pessoas passam por ele diariamente, mas a maioria não conhece da onde ele vem e para onde vai, e é de conhecimento público que o Ribeirão está poluído. Visando possibilitar um reconhecimento integral da realidade da bacia, foi montada uma oficina no formato de expedição ao ribeirão, desde próximo às suas nascentes até próximo a sua foz, de modo que o participante pudesse conhecer mais sobre as características da bacia.

Visando reconhecer os impactos que um corpo hídrico recebe ao longo de sua trajetória, foi realizada a análise de uma amostra de água coletada num ponto próximo à nascente e outra amostra foi coletada próximo a sua foz. Nestas coletas, realizadas por técnicos da Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente, foram analisados os parâmetros oxigênio dissolvido (OD), condutividade, pH e turbidez com instrumentos eletrônicos de medição disponíveis na Secretaria.

Durante o percurso da região da nascente até a foz, o ônibus passou pela Avenida Antônio Lucatto que é conhecida como Marginal Tatu que acompanha o ribeirão no trecho urbano de Limeira e os participantes puderam verificar as alterações da paisagem como trecho retificado, ausência de mata ciliar, descarte de entulhos, trechos reflorestados e os tributários do ribeirão.

A oficina realizada apenas com professores possuiu parada em 4 pontos: 1. Represa do Barro Preto que fica no município de Cordeirópolis, ponto mais próximo à nascente que se pode chegar; 2. Represa do Cascalho, trata-se do reservatório no

córrego do Cascalho, afluente do Tatu, que já chegou a abastecer o município de Limeira até o início da década de 1970; 3. Represa do Parque União, que é um represamento dentro de um parque de um afluente do Ribeirão Tatu, e 4. Ponte sobre o Ribeirão Tatu, próximo à ETE dos Lopes no Distrito de Tatu, próximo à foz do Ribeirão no Rio Piracicaba.

A Figura 8 mostra uma visita realizada em 2016 com alunos da escola EMEIEF Vereador Mauro Vieira, quando estavam realizando a análise da água coletada na Represa do Parque União em Cordeirópolis.



Figura 8. Visita de interpretação da Bacia do Ribeirão Tatu e apresentação de análise da água aos alunos da EMEIEF Vereador Mauro Silveira.

Fonte: Acervo do autor.

A ETE dos Lopes, localizada próxima ao último ponto da visita, é uma estação do tipo de Lagoa de Estabilização e é cercada por alambrados, o que possibilita sua plena visualização. Aproveitou-se a oportunidade para apresentar rapidamente como funciona uma estação de tratamento de esgoto do tipo e qual o seu apoio dado no processo de preservação de limpeza de um rio.

Essa visita propiciou que o educando compreendesse a necessidade de se pensar que a proteção de um corpo d'água deve ser integral, e mostrou também quais os reais impactos que uma comunidade pode causar nos recursos hídricos e o que pode ser feito para que isso seja evitado.

5.1.4. Visita Técnica ao Manancial do Ribeirão do Pinhal

Faz parte do currículo pedagógico de Limeira o ensino das fontes de abastecimento do município que são o Ribeirão do Pinhal e o Rio Jaguari. Mas apenas saber o nome do manancial que abastece o município não gera a sensação de pertencimento no cidadão. Visando aproximar os educadores e educandos do ribeirão e se sensibilizarem para a importância da preservação do manancial, foi elaborado um roteiro de visita e entendimento sobre a Bacia do Ribeirão do Pinhal.

A visita comportou quatro pontos de parada: 1. A Represa Tabajara no ribeirão de mesmo nome; 2. A Represa Paraíso, maior reservatório na região das nascentes do Ribeirão Pinhal; 3. Pequena Central Hidrelétrica (PCH) do Salto do Lobo quase na foz do Ribeirão Pinhal; e 4. Foz do Ribeirão Pinhal no Rio Jaguari que também é ponto de captação de água bruta do município.

A Figura 9 mostra uma visita em 2016 dos alunos da Escola EMEIEF Tenente Aviador Ary Castro à Bacia do Pinhal, sendo que nesta imagem eles estavam conhecendo a Represa da PCH, que foi importante fator que garantiu o abastecimento do município durante a crise hídrica de 2014-2015.

Durante a visita, foram também explicadas medidas de contenção de erosão que auxiliam a infiltração de água no solo e recarga de lençol freático, que são as cacimbas ou barraginhas, terraceamento, plantio direto na palha e plantio em curva de nível.

O deslocamento da visita com os educadores foi realizado por dentro do território da bacia para que os presentes pudessem reconhecer elementos da paisagem como principais culturas agrícolas, a existência de chácaras de recreio e identificar no horizonte as divisas de bacias hidrográficas.



Figura 9. Visita dos alunos da Escola EMEIEF Tenente Aviador Ary Castro à Pequena Central Hidrelétrica Salto do Lobo no Ribeirão do Pinhal.

Fonte: Acervo do autor.

As visitas com os alunos não passaram na foz do Ribeirão do Pinhal, que também é o ponto de captação de água do município porque a operadora de saneamento do município não liberou a entrada dos estudantes no local. No deslocamento dos estudantes foi priorizado o uso de rodovias para acelerar o tempo da visita para que a mesma coubesse dentro do tempo de um turno de aula e não atrapalhasse a programação da escola.

5.1.5. Oficina sobre Preservação de Matas Ciliares

A manutenção da qualidade de qualquer recurso hídrico depende da preservação das matas ciliares. Visando atender esta demanda, foi desenvolvida uma oficina de sensibilização e conscientização ambiental sobre a importância das matas ciliares para a preservação dos recursos hídricos.

A oficina contou com uma apresentação sobre matas ciliares, suas características, legislações aplicáveis, proteção dos recursos hídricos e manutenção da permeabilidade dos solos. Essa apresentação foi utilizada para formação de professores em HTPC.

Foi também oferecido às escolas a possibilidade de se realizar visita de campo a mata ciliar próxima a escola e o plantio de mudas nativas visando a recomposição da mata ciliar.

O número de mudas plantadas em cada ocasião foi determinado pela escola, pois os alunos assumiriam a responsabilidade do acompanhamento e rega das mesmas. No dia do plantio, aproveitou-se para explicar e demonstrar a importância da manutenção da permeabilidade dos solos, levando-se uma garrafa de água e no local, jogando parte dessa água em uma área impermeabilizada (asfalto ou cimento), quando existente, uma área com solo compactado, como calçadas não cimentadas ou trilhas e uma área característica de solo de floresta com formação de serapilheira e solo menos compactado. Antes da realização, levantava-se junto dos alunos hipóteses sobre o tempo de infiltração da água, sendo que após realizava-se o teste e discutia com os alunos o porquê deste resultado. Assim, os alunos verificavam na prática a importância da manutenção da permeabilidade dos solos, a importância para a recarga dos aquíferos e a importância também do controle de cheias e inundações que esse solo permeável poderia provocar.

A Figura 10 apresenta um plantio realizado em 2016 com alunos da escola CI José Eduardo em área de mata ciliar do Córrego Santa Cruz que passa ao lado da escola.



Figura 10. Plantio de mudas nativas em área de mata ciliar próximo à escola CI José Eduardo.
Fonte: Acervo do autor.

5.1.6. Visita Técnica ao Viveiro Municipal

Como o município possui um viveiro municipal de produção de mudas florestais e considerando a importância deste equipamento como um espaço educador, que são aqueles espaços que “demonstram ou podem demonstrar alternativas viáveis para a sustentabilidade frente ao modelo hegemônico de desenvolvimento” (BRASIL, 2008), foi elaborado uma visita técnica ao Viveiro Municipal.

A visita consistia na apresentação das fases de um viveiro municipal, conhecendo o berçário das mudas, a área de desenvolvimento e a área de rustificação. Em cada fase, era explicada a importância da manutenção deste espaço

e também era sempre apresentada as principais mudas ali presentes destacando-se a importância da manutenção diversidade de espécies arbóreas no processo de restauração florestal.

Por fim, os colaboradores do viveiro já deixavam previamente preparados sacos com terra e mudas que deveriam ser transplantadas do viveiro para o saquinho e este processo era realizado pelos visitantes. A Figura 11 mostra uma visita de grupos de alunos da escola EMEIEF Prof. José Paulino Araújo Vargas ao Viveiro Municipal de Limeira em 2016.



Figura 11. Programa de Visita monitorada ao Viveiro Municipal com grupos de alunos da escola EMEIEF Prof. José Paulino Araújo Vargas.

Fonte: Prefeitura Municipal de Limeira, 2016.

5.1.7. Comitês Mirins de Bacias Hidrográficas

O processo de conservação dos recursos hídricos passa pela importância da mobilização, capacitação e empoderamento da comunidade para atuar nas ações de gestão de recursos hídricos. As Políticas Estadual e Nacional de Recursos Hídricos estabeleceram os comitês de bacias hidrográficas como instrumento de gestão de recursos hídricos e a população deve atuar conjuntamente na formulação, implementação e controle das políticas de conservação da bacia hidrográfica onde vive.

Esse serviço não é simples e demanda a capacidade permanente de sensibilizar a população para essas questões. Visando criar propostas para este processo, está sendo implementado um projeto de formação de Comitês Mirins de Bacias Hidrográficas em quatro escolas municipais cujos alunos moram no território da Bacia Hidrográfica do Ribeirão do Pinhal.

Estão participando do Projeto as seguintes escolas municipais de Limeira: CEIEF Professor Deovaldo Teixeira de Carvalho, CEIEF Professora Maria Paulina Rodrigues Provinciatio, EMEIEF Martin Lutero e EMEIEF Tenente Aviador Ary Gomes de Castro. Cada uma destas escolas implantou em 2016 um comitê mirim de bacia hidrográfica, sendo que o comitê era composto por representantes dos alunos, professores e funcionários. Uma das escolas também incluiu representação da comunidade. Esses comitês mirins realizaram reuniões periódicas e pensaram em ações que pudessem ser implementadas na escola ou na comunidade visando preservar os recursos hídricos e também o uso consciente da água.

A Figura 12 mostra uma reunião do Comitê Mirim da escola EMEIEF Martin Lutero durante uma reunião de planejamento para ações do Comitê Mirim na escola e no bairro.



Figura 12. Reunião do Comitê Mirim de Bacia Hidrográfica realizado na escola EMEIEF Martin Lutero, formada por representantes dos professores, alunos, funcionários e da comunidade.
Fonte: Acervo do autor.

Todas as demais escolas municipais de Limeira receberam formação sobre este projeto e foram convidadas a implementá-lo, mas as escolas do manancial do Pinhal tiveram prioridade no acompanhamento por fazerem parte de um projeto de Mestrado no Programa de Ensino e História de Ciência da Terra, no Instituto de Geociências (IG) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). O projeto está sendo orientado pela professora Doutora Rosely Aparecida Liguori Imbernon e tem como previsão de encerramento o primeiro semestre de 2017.

5.2. Resultado da avaliação realizada em setembro de 2016

O Programa de Educação Ambiental na Rede Formal de Ensino de Limeira foi pensado e elaborado dentro de um mandato de gestão municipal compreendido entre 2013 e 2016. Sendo assim, foi programado para ao final do processo de 2016 a realização de uma reunião de avaliação crítica do processo implantado, seus avanços,

seus desafios e a construção de propostas para o próximo ano que será o início de um novo mandato de prefeito.

A Reunião de avaliação foi dividida em dois períodos de três horas, sendo que um foi realizado com os coordenadores pedagógicos do Ensino Infantil e ou outro com os coordenadores pedagógicos do Ensino Fundamental. Todos os coordenadores pedagógicos foram convocados para esta reunião.

No total, participaram das duas reuniões 63 coordenadores pedagógicos, sendo 29 no período do Ensino Infantil realizado no dia 08 de setembro de 2016 e 34 no período do Ensino Fundamental que aconteceu no dia 09 de setembro de 2016. Ao chegar, cada participante recebeu uma ficha de caracterização e avaliação do programa que mantinha sigilo quanto à identidade. Esta ficha, disponível no Anexo 1, caracterizava idade, gênero, formação, tempo na educação e na coordenação pedagógica e solicitava avaliação do Programa de Educação Ambiental, se o uso do tema água foi de fácil aplicação e em quais anos eles participaram das formações continuadas. Ao final, deixou-se um espaço para sugestões, críticas e elogios. A Tabela 2 apresenta a caracterização dos participantes divididos por reunião de formação, ou grupo de ensino.

Tabela 2: Caracterização dos participantes da Reunião de Avaliação do Programa.

Características do Grupo		Ensino Infantil	Ensino Fundamental	Total
Gênero	Feminino	28	32	60
	Masculino		2	2
Idade	Menos de 40 anos	10	12	22
	Entre 40 e 50 anos	18	15	33
	Mais de 50 anos	1	7	8
Escolaridade maior	Graduação	6	6	12
	Especialização	19	25	44
	Mestrado	3	1	4
Tempo na Educação	Menos de 5 anos	2	2	4
	de 5 a 10 anos	7	7	14
	Mais de 15 anos	20	25	45
Tempo na Coordenação Pedagógica	Menos de 1 ano	7	12	19
	de 2 a 4 anos	9	12	21
	Mais de 4 anos	13	10	23

Fonte: Acervo do autor.

A caracterização dos profissionais envolvidos possibilitou verificar que os participantes foram majoritariamente do gênero feminino, com exceção de dois coordenadores masculinos que atuam no Ensino Fundamental. Quanto à formação, o grupo tem escolaridade alta, sendo que apenas 12 participantes possuíam apenas a graduação, 44 possuíam especialização e 4 possuíam mestrado.

Quanto ao tempo de trabalho na educação, a maior parte dos coordenadores possuíam mais de 15 anos de trabalho na Educação, sendo que apenas quatro coordenadores possuíam menos de cinco anos. Já o tempo médio de experiência entre o tempo na educação e assumir a coordenação pedagógica foi de 14,5 anos, variando de menos de um ano a 30 anos. O desvio padrão desta amplitude foi de 7,5 anos.

O processo de troca e permanência dos profissionais na função de coordenação pedagógica é constante, portanto foi muito relevante estabelecer o tempo de coordenação de cada participante para correlacioná-lo ao período da aplicação do projeto Escola VerdeAzul, e assim determinar se o mesmo coordenador participou de todo o período avaliado ou apenas de uma parte dele.

Assim, quanto ao tempo de coordenação, 19 membros tinham menos de um ano de experiência, o que demonstra que o processo implantado pouco alcançou este público, já que ele teve participação apenas em 2016 ou até parte desse. Quanto aos demais participantes, 21 tinham até 4 anos de participação, o que os possibilitava realizar avaliação deste processo, mas sem poder realizar comparações com atividades de formação executadas antes deste Programa de Educação Ambiental e outros 23 tinham mais de quatro anos de participação podendo assim analisar plenamente este processo e comparar com outras práticas realizadas anteriormente.

O formulário também solicitava uma avaliação geral do Programa de Educação Ambiental na Rede Formal de Ensino de Limeira, avaliando de 1 a 5, sendo 1 pior e 5 melhor. O resultado está apresentado na Tabela 3. A nota maior representou 79% das avaliações e não houve notas 1 e 2.

Tabela 3: Avaliação do Programa de Educação Ambiental da Rede Formal de Ensino de Limeira, com nota mínima de 1 ponto e máxima de 5 pontos.

Nota	Ensino Infantil	Ensino Fundamental	Total
1	0%	0%	0%
2	0%	0%	0%
3	4%	0%	2%
4	19%	20%	19%
5	78%	80%	79%
Total Geral	100%	100%	100%

Fonte: acervo do autor.

Fazendo a segmentação da avaliação pelo tempo do avaliador na função coordenador pedagógico, conforme apresentado na Tabela 4, pode ser verificado que não houve discrepância na avaliação considerando o tempo na coordenação pedagógica e a única avaliação “nota 3” aconteceu por um participante com menos de um ano na função, o que significa que não participou de todo o processo.

Tabela 4: Avaliação geral do Programa segmentado pelo tempo na coordenação.

Tempo na Coordenação / Avaliação	Ensino Infantil	Ensino Fundamental	Total
Menos de 1 ano	1	0	0
	2	0	0
	3	1	0
	4	0	3
	5	6	8
de 2 a 4 anos	1	0	0
	2	0	0
	3	0	0
	4	2	1
	5	7	9
Mais de 4 anos	1	0	0
	2	0	0
	3	0	0
	4	3	2
	5	8	7
Total Geral	27	30	57

Fonte: Acervo do autor.

Cada reunião de avaliação foi dividida em 4 blocos, conforme descritos a seguir:

- Apresentação do histórico do Programa de Educação Ambiental da Rede de Ensino de Limeira: este bloco consistia na apresentação e resgate do projeto implantando ao longo dos anos de 2013 a 2016 em formato *power point* e teve uma duração de 30 minutos;
- Relato de práticas exitosas realizadas nas unidades escolares: neste bloco, os presentes foram convidados a em duplas apresentarem práticas de Educação Ambiental realizados em sua escola, sendo que cada dupla escolheria uma prática para prosseguir. Depois, duas duplas

se juntavam e apresentavam a prática da dupla anterior e escolhia apenas uma para prosseguir. Depois, dois grupos de quatro integrantes juntavam-se e apresentavam, e preenchiam as duas práticas num formulário e entregavam para a equipe coordenadora. Esta prática teve duração de 30 minutos;

- Avaliação de práticas metodológicas do processo implantado na Rede Municipal de Ensino de Limeira: este bloco teve como foco avaliar em grupo as características metodológicas aplicadas no Programa de Formação. As características eram “Formação continuada e parcerias realizadas”, “Água como tema norteador”, “Escola VerdeAzul: ajudou ou engessou?” e “Interdisciplinaridade e o currículo”. O formato de realização foi o World Café que consiste na divisão de 4 grupos, onde um membro permanece como redator (anfitrião) e os demais membros separam-se e participam dos grupos ouvindo e explanando suas percepções e avaliações. De modo a deixar mais leve este momento, é oferecido um café e a partilha nas rodas aproxima-se da realidade das conversas em casa ao redor da mesa de café. Em cada grupo, os membros foram convidados a analisar essas propostas com vistas a verificar o que foi positivo (Que bom!), o que foi negativo (Que Pena!) e sugestões (Que tal!). Ao final, os redatores apresentaram à plenária o que foi discutido. Este bloco teve 1,5 hora de duração;
- Levantamento de proposta de assuntos futuros a ser trabalhado nos próximos anos: este bloco consistiu na distribuição de 3 *post-it's* para os participantes e foi solicitado que cada um escrevesse uma sugestão de tema para o próximo ano para as formações. Cada folha deveria ter apenas uma sugestão e se caso alguém não tivesse três sugestões, poderia oferecer a outro membro a folha. Este bloco teve duração de 30 minutos.

Os resultados dos trabalhos realizados nos blocos estão descritos nos subitens.

5.2.1. Relato de práticas exitosas realizadas nas unidades escolares

Como foram duas reuniões de avaliação, cada reunião iniciou com duplas e concluiu em quatros grupos havendo, portanto, oito formulários registrados. Na avaliação do Ensino Infantil, houve a indicação de 16 boas práticas relatadas e na avaliação do Ensino Fundamental, houve a indicação de 15 boas práticas relatadas. A Figura 13 mostra o momento da avaliação das melhores práticas realizadas pelas escolas durante a avaliação do dia 08 de setembro de 2016.



Figura 13. Avaliação das melhores práticas realizadas nas escolas.

Fonte: Acervo do autor.

A Tabela 5 apresenta as boas práticas agrupadas em nove grupos: horta educativa, coleta seletiva e reciclagem, práticas pedagógicas, vida saudável, reflorestamento, resíduos e horta educativa, bem-estar animal, uso racional de água, projeto abelha.

Tabela 5: Boas práticas relatadas pelos coordenadores, em ordem de preferência.

Boas práticas relatadas	Ensino Infantil	Ensino Fundamental	Total
Horta educativa	6	3	9
Coleta seletiva e Reciclagem	4	1	5
Práticas pedagógicas	2	3	5
Vida saudável	1	3	4
Reflorestamento	1	2	3
Resíduos e Horta educativa	1	1	2
Bem-estar animal		1	1
Uso racional da água	1		1
Projeto Abelha		1	1
Total Geral	16	15	31

Fonte: Acervo do autor.

Na Tabela, pode-se verificar que a prática mais relatada é a horta educativa que apareceu 11 vezes, se somado à prática conjunta com resíduos. Entende-se que esta prática vem despertando o interesse nas escolas nos últimos anos, pois algumas escolas implantaram o Programa Horta Educativa em parceria do Governo de São Paulo e outras que ainda não entraram no programa, também estão implantando a prática com recursos próprios da escola e com apoio de outras secretarias. O segundo grupo de prática mais relatado foi o tema de resíduos sólidos que apareceu em diferentes atividades em sete ocasiões. Os temas com relação aos recursos hídricos que apareceram sendo três vezes ações de reflorestamento que envolveu plantios de mudas em áreas de mata ciliar e uma visita ao Viveiro Municipal; o tema de uso racional de água foi apresentado apenas uma única vez que aconteceu numa escola municipal de ensino de fundamental que implantou a prática de uso de água gerada nos aparelhos de ar-condicionado para irrigação de jardins.

O tema mais trabalhado nas formações foram as relacionadas às águas, mas quando eles foram convidados a relatar as atividades, não foi a prática relacionada à água a que mais apareceu. Isso pode ser devido ao fato de que muitos coordenadores podem ter pensado ser mais complicado de implantar e também ao fato de que as outras práticas podem ter interface com a água, pois por exemplo, no trabalho com a horta, práticas de uso racional de água foram trabalhadas; outro exemplo é que o

trabalho sobre alimentação saudável demanda água de boa qualidade na produção de bons alimentos e que os agrotóxicos podem ser importantes agentes contaminantes de água por meio da poluição difusa.

Isto demonstra que, como preconizado por diversos autores (e.g SORRENTINO, 2005) a educação ambiental está inserida de forma intrínseca em diversas frentes pedagógicas e pode ser trabalhada de forma correlata em projetos não específicos, trazendo resultados interessantes e significativos.

5.2.2. Avaliação de práticas metodológicas do processo implantado na Rede Municipal de Ensino de Limeira

Para este processo avaliativo foi utilizada a dinâmica conhecida como *World Café*, que é apresentado em detalhes pelo sítio eletrônico da metodologia (THE WORLD CAFÉ, 2016).

Neste trabalho, em cada reunião de avaliação, foram montadas quatro mesas, divididas com as seguintes questões:

1. “Formação continuada e parcerias realizadas”;
2. “Água como tema norteador”;
3. “Escola VerdeAzul: ajudou ou engessou?”;
4. “Interdisciplinaridade e o currículo”.

Em cada mesa foi solicitado que os membros avaliassem esses métodos de trabalho considerando os pontos positivos (Que Bom!), os pontos negativos (Que Pena!) e as sugestões (Que Tal!). A Figura 14 mostra o trabalho em grupo durante o *World Café*.



Figura 14. Trabalho de avaliação em grupo sobre os quatro pontos propostos utilizando o método *The World Café*.

Fonte: Acervo do autor.

Durante o trabalho em grupos, foram relatados, considerando os dois momentos de avaliação, o total de 94 pontos de avaliação, conforme pode ser visto na Tabela 6. O grupo que mais apontamentos fez foi o grupo do Ensino Fundamental e os quatro métodos avaliados receberam aproximadamente os mesmos números de apontamento, ficando entre 22 e 27 apontamentos. A questão Interdisciplinaridade e o currículo foi a que apresentou a maior discrepância, pois teve 16 apontamentos no Ensino Fundamental e apenas sete no Ensino Infantil. Isto pode ser relativo à questão da maior complexidade que há no currículo do Fundamental se comparado ao Infantil.

Tabela 6: Contribuições dos presentes nos grupos.

Boas práticas relatadas	Ensino Infantil	Ensino Fundamental	Total
Formação continuada e parcerias realizadas	12	15	27
1 - Que Bom	6	6	12
2 - Que Pena	4	3	7
3 - Que Tal	2	6	8
Água como tema norteador	11	11	22
1 - Que Bom	3	6	9
2 - Que Pena	4	4	8
3 - Que Tal	4	1	5
Escola VerdeAzul: ajudou ou engessou?	10	12	22
1 - Que Bom	4	5	9
2 - Que Pena	3	5	8
3 - Que Tal	3	2	5
Interdisciplinaridade e o currículo	7	16	23
1 - Que Bom	1	5	6
2 - Que Pena	2	5	7
3 - Que Tal	4	6	10
Total Geral	40	54	94

Fonte: Acervo do Autor.

As considerações relatadas no grupo “Formação continuada e parcerias realizadas” teve como pontos positivos, a abertura de novos horizontes e conhecimentos, mudanças de conceitos, a disponibilidade e empenho da equipe técnica em apoiar os trabalhos, a ampliação do leque de assuntos a ser trabalhado com os alunos e a proximidade dos temas com a realidade vivida. Já, os pontos negativos apresentados foram a incerteza da continuidade devido ao período eleitoral, a *falta de tempo para trabalhar tantos temas importantes*, a dicotomia do que foi trabalhado e registrado nos documentos da escola e a falta de parcerias e estruturas. E como sugestões, a *volta da participação dos professores*, ideias focadas no Ensino Infantil, criar uma plataforma na Internet onde os professores poderiam disponibilizar formações, músicas, materiais e que trocassem entre si e a criação de um roteiro ecológico para as crianças.

Quanto ao grupo “Água como tema norteador”, os pontos positivos elencados foram a interação com o currículo, a interdisciplinaridade da proposta, a atualidade do

tema, a possibilidade de se realizar um trabalho efetivo com a comunidade, a relação do consumo de água com a produção de alimentos e as parcerias oferecidas. Já, os pontos negativos elencados foram o não envolvimento de todos os professores nas atividades, *falta de recursos* principalmente do ônibus, dificuldade na renovação das atividades desenvolvidas e as parcerias também apareceram com destaque para a Secretaria de Educação. E quanto às sugestões, deveriam os professores voltarem a participar dos processos, a inadequação das propostas para o público do Ensino Infantil e que houvesse formações descentralizadas abrangendo professores e monitores. Foi discutido na plenária a possibilidade de oferecer essas oficinas por região, onde as escolas são divididas e que às vezes há formações.

Já o grupo “Escola VerdeAzul: ajudou ou engessou?” teve como avaliações positivas a unificação de projetos, a criação de rotina de registro e memória que foi criado nas escolas, a diversidade de temas ofertados e o respeito à autonomia das escolas no planejamento dos trabalhos. Já os pontos negativos apresentados foram a sensação em algumas escolas de que o trabalho era burocrático, a falta de tempo e de recursos para a realização e as parcerias que não deram certo dentro do tempo planejado. Como sugestões, foram apresentados a sugestão de criar materiais impressos das formações, a inserção de mais experiências práticas e o maior prazo para entrega do relatório final.

E no grupo “Interdisciplinaridade e o currículo”, foram avaliadas como pontos positivos o atendimento à proposta do currículo do município, a ligação dos temas com a leitura, o apoio que deu ao professor trabalhar o currículo e o apoio que gerou para trabalhar com a Educação Integral. Quanto aos pontos negativos, foram apresentados a falta de tempo para o trabalho, a falta de recursos, e a formação docente onde alguns professores apresentam dificuldades em trabalhar desse modo e visão limitada do que deve ser educação. Como sugestões, os grupos apresentaram a proposta de estabelecer momentos de troca de experiências entre as escolas, trazer experiências de outras cidades e abranger os professores nas formações.

O processo de avaliação do método *The World Café* demonstrou alguns pontos que se destacaram como a necessidade de se sair mais de Limeira para que pudesse ser abrangidas mais ações regionais; Incluir mais os monitores do Infantil para garantir ganhos pedagógicos utilizando-se deste importante recurso existente; práticas pedagógicas para o Infantil que foi considerado um desafio no processo de educação ambiental; a volta da participação dos Professores nas Formações que muito contribuíram no processo durante os anos de 2014 e 2015 mas que foram retirados no ano de 2016; e por fim, mais material de apoio para as práticas educativas com grande referência a necessidade de mais ônibus para as práticas de campo.

5.2.3. Levantamento de proposta de assuntos futuros a ser trabalhado nos próximos anos

Este bloco tinha como objetivo ouvir os coordenadores pedagógicos sobre sugestões de temas para serem trabalhados futuramente. Foram entregues três folhas de papel autoadesivo e foi solicitado que colocassem sugestões de temas para serem trabalhados nos próximos anos.

A proposta era de que os membros depois de colados os papéis, analisassem os demais e fossem agrupando os papéis por proximidade do tema. Este passo acabou não sendo realizado porque o horário ficou escasso e muitos começaram a ficar inquietos. Optou-se então pelo término no primeiro passo, resultando na coleta das sugestões de temas a serem abordados em ações futuras, as quais foram agrupados de acordo com os assuntos escolhidos e descritos na Tabela 7. A Figura 15 mostra o trabalho desse bloco.



Figura 15. Sugestão dos coordenadores de assuntos para os próximos anos.

Fonte: Acervo do autor.

Conforme pode ser observado na Tabela 7, os grupos geraram números semelhantes de sugestões, totalizando 117 sugestões. Destas, apenas 45 sugestões foram de fato sobre conteúdo a ser abordados nos próximos anos, e o que chamou a atenção foi que o grupo do Ensino Infantil gerou apenas nove sugestões de conteúdo. Essa diferença pode ser pelo fato de os facilitadores não terem esclarecidos suficientemente o que era para sugerir ou, simplesmente, que aquele grupo não tinha naquele momento novas sugestões.

Tabela 7: Agrupamento das sugestões por assuntos escolhidos classificados para Ensino Infantil e Ensino Fundamental.

Assuntos escolhidos	Ensino Infantil	Ensino Fundamental	Total
Conteúdo	9	36	45
Melhoria do Processo Formativo	17	9	26
Práticas pedagógicas para sala de aula	14	9	23
Visitas de campo	8	4	12
Inclusão de professores/monitores	8		8
Recursos	2		2
Elogio	1		1
Total Geral	59	58	117

Fonte: Acervo do autor.

Além das sugestões de conteúdo, as outras folhas continham sugestões de melhorias no processo formativo, dos quais se destacam:

1. Melhorar as adequações das formações para o ensino infantil.
2. Apresentarmos práticas pedagógicas para ser implementadas em salas de aulas;
3. Trazer de volta os professores para a formação e também incluir os monitores;
4. Solicitação de mais recursos sendo destacado o transporte e sementes;

Na ocasião também houve 1 elogio ao trabalho desenvolvido.

A Tabela 8 apresenta os conteúdos que foram sugeridos para serem trabalhados nos próximos anos, onde pode ser verificada a predominância de solicitações sobre resíduos sólidos (reciclagem, logística reversa e lixo nuclear); seguido pelo assunto saúde e alimentação saudável, sobre sustentabilidade e sobre consumo sustentável.

Vale destacar que todos esses grupos de assuntos já foram tratados em algumas formações. Os temas que não foram tratados nas formações dos anos anteriores e que foram solicitados são solos, queimadas, astronomia e energia.

Tabela 8: Assuntos solicitados para próximas formações.

Assuntos solicitados	Ensino Infantil	Ensino Fundamental	Total
Resíduos Sólidos		7	7
Saúde e Alimentação	1	4	5
Sustentabilidade		5	5
Consumo Sustentável	1	4	5
Biodiversidade	1	3	4
Horta		4	4
Vida em Sociedade	1	2	3
Solos	2		2
Animais		2	2
Recursos Hídricos		2	2
Qualidade de vida		1	1
Queimadas	1		1
Astronomia		1	1
Ar	1		1
Energia		1	1
Ciências	1		1
Total Geral	9	36	45

Fonte: Acervo do autor.

Vale destacar que todos os temas sugeridos possuem interface com os recursos hídricos, mas os temas classificados como Recursos Hídricos foram as sugestões sobre consumo de água e revitalização de córregos.

5.3. Discussão acerca do processo de formação continuada de Educação Ambiental implementado no município de Limeira.

Realizar qualquer avaliação de processos de educação ambiental não é atividade simples já que educar ambientalmente é um processo que parte de realidades complexas, onde todos os elementos constituintes do ambiente estão em contínua interação (TOMAZELLO & FERREIRA, 2001). Quando a este é dado a prioridade de se trabalhar as questões relativas aos recursos hídricos e suas complexidades como da região das Bacias PCJ, o processo de avaliação se torna

ainda mais complexo, já que a boa atuação e sensibilização perante a água não gera respostas simples nem rápidas.

O processo de formação continuada da Rede Municipal de Ensino de Limeira, tendo claro os desafios que seria formar mais de 1500 professores, optou-se pela formação dos coordenadores pedagógicos que são os responsáveis pela extensão do conhecimento aos demais através de momentos como HTPC's e reuniões pedagógicas. Consciente da dificuldade que muitos coordenadores apresentavam em trabalhar tantos assuntos que lhes foram confiados, optou-se pela estratégia de convidar um professor por unidade escolar que gostasse do tema da educação ambiental e que acompanhasse as formações. Esta prática foi aplicada utilizada em 2014 e 2015 porém foi suspensa em 2016 por questões financeiras, visto que, ao retirar um professor da escola era necessário pagar para seu substituto, onerando os cofres públicos; outra estratégia foi a oferta de participar e promover formações nos HTPC's agindo diretamente com os professores, aplicado de 2014 a 2016. Assim, buscou-se várias estratégias que possibilitassem chegar à ponta da cadeia no processo formativo.

Quando pensado nas atribuições e formações do professor, como ressaltado por Gatti (2010), o papel do professor não pode ser o de professor missionário, quebra-galho ou tutor, mas sim o de um profissional que tem condições de confrontar-se com problemas complexos e variados e construir suas soluções, mobilizando os recursos cognitivos e afetivos disponíveis. Assim, o processo de educação ambiental não pode restringir-se a apenas um seguimento de receitas de atividades.

O processo de formação acadêmica em pedagogia, analisado por Gatti (2010), demonstra que a maior parte do currículo na formação dos profissionais atende a aspectos teóricos da atuação profissional como sociologia, psicologia entre outros; e que poucas disciplinas tratam do aspecto mais prático do processo de ensinar. Se for considerada a oferta de disciplinas que tratam do aspecto transversal do ensino como as áreas de saúde e de meio ambiente, as disciplinas oferecidas são escassas,

mesmo considerando todas as áreas transversais que as Diretrizes Nacionais para a Educação determinam.

O processo de formação implementado na Rede Municipal de Ensino de Limeira, no período avaliado, buscou propiciar pelo menos uma saída anual para que os coordenadores pedagógicos pudessem experimentar, conhecer, avaliar e adaptar às suas necessidades as visitas e atividades de campo. Como ressaltado por Jones (2004, citado por MARQUES & PRAIA, 2009), o ambiente externo à sala de aula é um bom espaço para oferecer ricas experiências, que permitam a atuação conjunta tanto entre os alunos, como dentre estes com o professor. Em conjunto, eles desenvolvem frutuosa aprendizagem, na qual a responsabilidade pessoal não é desconsiderada. Cada um pode aprender, mas em conjunto eles podem trocar informações, e assim, aprenderão mais. Esse conhecimento coletivo passa pelo desenvolvimento de capacidades cognitivas, sociais e afetivas.

As visitas à campo foram avaliadas positivamente, onde os coordenadores pedagógicos puderam aprender mais sobre a realidade onde esses residiam, já que os roteiros foram elaborados de modo a tornar mais familiar esses espaços ambientais de Limeira. O porquê de o Ribeirão Tatu ainda estar poluído ou onde fica o manancial que abastece o município e como proceder para sua proteção foram questões que as viagens buscaram apresentar de modo que os participantes pudessem criar as suas impressões e saberes sobre esses lugares.

A resposta ao aproveitamento das visitas pode ser verificada pelo grande número de solicitações de realizar essas visitas com os alunos de algumas escolas para que pudessem trabalhar melhor o assunto em sala de aula. Um dos inconvenientes foi o agendamento de ônibus para essas visitas, já que o município possui uma frota de ônibus próprio para a Educação, mas a sua disponibilidade não foi suficiente para atender a todas as demandas, além do fato de ter muitos horários já previamente reservados para as escolas que possuem o Ensino Integral. Esta queixa apareceu várias vezes na avaliação realizada com os coordenadores pedagógicos. Em 2016, a Secretaria de Educação realizou uma licitação contratando

mais serviços de transportes terceirizados, mas mesmo assim, não foi suficiente para sanar esta demanda, o que é um bom sinal se considerarmos que mais alunos estão realizando atividades fora da sala de aula e as estruturas disponíveis não estão atendendo a demanda.

Assim, como ressaltado por Tristão (2005), a educação ambiental deve buscar dar sabor ao saber, ou seja, pois é o sabor que dá a motivação e o desejo de mudar a vida. Linguagens vagas poucos dizem se forem experimentadas apenas como um saber inosso, e como Larrosa (2003, apud TRISTÃO, 2005) ressaltar, o discurso pedagógico dominante está “dividido entre a arrogância dos cientistas e a boa consciência dos moralistas”. Assim, partimos da perspectiva de que o educador é sujeito do seu processo e sabe muito bem o que trabalhar com seus alunos, bastando aos apoiadores apenas apresentar novos conceitos e experiências, sendo que o educador saberá muito bem, ao aproveitar o sabor da novidade, transpor esse sabor para os educandos a partir de sua realidade.

A educação ambiental deve ter uma dimensão ética que envolve o princípio da responsabilidade. A partir dela devemos entender nossa conduta que respeitará o outro na convivência, seja esse outro um ser humano, uma comunidade ou a natureza. Assim, esta dimensão demanda uma responsabilidade com o futuro. A educação ambiental também possui uma dimensão política que busca por meio de ações intervir no mundo e buscar um espaço mais cidadão. E por fim, a dimensão estética que busca o reencantamento do homem pelo meio em que ele vive, por meio de sua beleza nos aspectos mais simples e delicados.

Tristão (2005) ressaltar que não basta no processo educativo, que o sujeito perceba a crise, que as políticas públicas não resolvem todos os problemas e que a mercantilização domina o mundo. O sujeito tem que atuar também por si e buscar no coletivo as forças para que as mudanças aconteçam e que a partir daí, forme comunidade interpretativas, onde não prevaleça um monopólio da interpretação. Avanzi & Malagodi (2005) define comunidades interpretativas como “encontro entre diferentes interpretações da realidade, construindo uma compreensão mais ampla que

não seria alcançada por um intérprete individualmente”. Entendemos que o trabalho implementado na Rede Municipal de Ensino, ao trabalhar com a proposta de oferecer várias abordagens e questões ambientais e propor que a comunidade escolar analisasse seu contexto e propusesse ações de modo a intervir na comunidade ensinando e aprendendo a transformar esta sociedade, criou uma comunidade interpretativa e aprendente.

O processo de avaliação demonstrou a boa aceitação do programa implementado, já que 79% dos participantes avaliaram com nota 5 o programa de educação ambiental. Importante ressaltar que este programa não tem o “rostro” ou a assinatura de uma única pessoa, já que desde o início ele foi pensado como um processo plural, que trabalhasse de modo a implementar os vários sonhos dos educadores ambientais envolvidos, mas sem nunca deixar de lado as exigências legais que o processo educativo requer que seja seguida e respeitada.

A Política Estadual de Recursos Hídricos possui quase 25 anos de existência e a Política Nacional completará seu 19º ano. A utopia e o desejo dos seus proponentes foram que os recursos hídricos estivessem na discussão pública para seu uso correto e para sua preservação. E desde o início, o princípio foi de que essa tarefa não deveria jamais caber apenas ao conjunto técnico-político da burocracia nacional e sim, a cada cidadão. Este envolvimento não é simples, mas é a ação conjunta de vários atores sociais na implementação de ações de capacitação, comunicação, mobilização e educação que tornará isso possível, sendo a proposta desse projeto uma possibilidade para sua plena realização.

Este processo buscou sempre se espelhar em outras ações implementadas que a equipe conheceu e também na literatura disponível. O processo formador de uma consciência coletiva de melhor convivência com a natureza, já que todos nós humanos, também somos natureza, não é fácil e querer avaliar um processo como esse em querer avaliar resultados em consumo de água ou energia, é simplista. O projeto teve uma ótima conclusão quando no dia 30 de novembro de 2016, o Projeto implementado em Limeira foi escolhido como o Projeto Destaque “Sua Gota Faz a

Diferença” na avaliação realizada pelos participantes do Projeto Gota D’água que estavam reunidos em Seminário de Avaliação no município de Indaiatuba.

A Figura 16 mostra a entrega do Prêmio de Destaque para a equipe de Limeira realizada durante o Seminário de Avaliação do Programa Gota D’Água (CONSÓRCIO PCJ, 2016b). Na imagem, estão do sentido esquerda para a direita: a Sra. Andrea Borges, gerente técnica do Consórcio PCJ, o Sr. Francisco Carlos Castro Lahoz, secretário executivo do Consórcio PCJ, o Sr. Tiago Valentim Georgette, diretor de educação ambiental da Secretaria de Meio Ambiente de Limeira, a Sra. Adriana Muller Delmondo, coordenadora de ciências e de educação ambiental da Secretaria de Educação de Limeira e o Sr. Alquermes Valvasori, secretário municipal de Meio Ambiente de Limeira.



Figura 16. Premiação Destaque do Programa Gota D’Água para o Programa de Educação Ambiental de Limeira.

Fonte: Consórcio PCJ, 2016.

6. Conclusões

A formação de coordenadores pedagógicos para os recursos hídricos é uma demanda de todos os níveis de ensino e deve ser preocupação constante para que a sociedade passe a preservar mais seus mananciais e consiga ver a correlação entre os impactos causado numa região e sua influência na bacia como um todo. Ninguém está isolado na natureza e a ação de qualquer indivíduo pode trazer resultados positivos ou negativos para os demais. E buscar que as ações resultantes sejam positivas devem ser a realização plena do sentido de cidadania.

O Programa de Educação Ambiental implementado na Rede Municipal de Ensino de Limeira foi pensado por várias pessoas, planejado desde a publicação da Política Municipal de Educação Ambiental, até a realização das atividades nos grupos de alunos das e nas escolas. Cada ponto foi pensado e realizado com o esmero e cuidado que o processo educativo merece.

Para que o professor pudesse desenvolver bem o papel de “organizador do conhecimento e da aprendizagem” e não de um simples lecionador de conteúdos”, buscou-se torná-lo confortavelmente consciente dos assuntos e ter seu pleno domínio para que, saboreando este conhecimento, conseguisse despertar esse sabor também nos educandos.

O Programa Escola VerdeAzul desenvolvido e empregado entre 2014 e 2016 pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Limeira teve uma avaliação muito positiva por seus participantes e foi, inclusive, reconhecido e premiado pelo PCJ.

Assim, conclui-se que o sistema de avaliação empregado foi muito eficiente em ressaltar os pontos positivos e os pontos a serem melhorados e, acima de tudo, esta avaliação mostrou que o processo de formação continuada é necessário e imprescindível para que permanentemente os educadores possam apoiar os educandos no processo de ler a sua realidade ambiental local, interpretá-la frente às demandas impostas e responder em forma de um melhor jeito de viver neste contexto e garantindo sua qualidade de vida e a qualidade de vida das gerações vindouras.

7. Referências Bibliográficas

AGÊNCIA PCJ. Fundação Agência das Bacias PCJ. **Site Institucional da Agência PCJ**. Disponível em <http://www.agenciapcj.org.br>, acesso em 13 nov.2016 – 11:10.

ALVARADO-PRADA, L.E.; FREITAS, T.C; FREITAS, C.A.. Formação continuada de professores: alguns conceitos, interesses, necessidades e propostas. In: **Diálogo Educacional**. Curitiba, v. 10, n. 30, p. 367-387, maio/ago. 2010.

ANA. Agência Nacional de Águas. **A implementação da cobrança pelo uso de recursos hídricos e Agência de água das bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá**. 1ª edição português/inglês. Brasília: ANA, SAG. 2009. 176 pp.

AVANZI, M.R. & MALAGODI, M.A.S. Comunidades interpretativas. In: FERRARO JÚNIOR, Luiz Antonio (org.). **Encontros e caminhos: formação de educadoras (es) ambientais e coletivos educadores**. 2005. pp. 93-102. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental. Volume 1. 358 pp.

BRAGA, Adriana Regina; GRABHER, Claudia; LAHOZ, Francisco Carlos Castro; GOTARDI, Kátia Rossi. **Educação Ambiental para Recursos Hídricos: livro de orientação ao educador**. 2003. Americana: Consórcio PCJ. 251 pp.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Recursos Hídricos**. Síntese Executiva. Brasília: Secretaria de Recursos Hídricos. 2006. 135 pp.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA**. 2005. 3ª edição. Brasília: Coordenação Geral de Educação Ambiental. 102 pp.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Viveiros educadores: plantando vida**. 2008. 1ª edição. Brasília: Departamento de Educação Ambiental. 84 pp.

CARNEIRO, Celso Dal Ré. 2007. Viagem virtual ao Aquífero Guarani em Botucatu (SP): Formações Piramboia e Botucatu, Bacia do Paraná. In: **Terræ Didática**, 3(1):50-73.

CHIMENTÃO, Lilian Kemmer. O significado da formação continuada docente. In: **4º CONPEF. Congresso Norte Paranaense de Educação Física Escolar**. Anais. 2009. Londrina, PR. 7-10.jul.2009.

COMITÊS PCJ. Comitês das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí. **Fundamentos da Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos nas Bacias PCJ**. 46 pp.

_____. **Implantação, Resultados e Perspectivas**. Campinas: Arte Brasil, 1996. 76 pp.

_____. **Plano das bacias hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí 2010 a 2020** – relatório síntese. 2012. 3ª edição. São Paulo: ArtPrinter Gráficos. 120 pp.

_____. **Relatório da Situação dos Recursos Hídricos 2015**. 56 pp. 2015. s/ed.

_____. **Site Institucional dos Comitês de Bacias Hidrográficas PCJ**. Disponível em <http://www.comitespcj.org.br>, acesso em 12 nov.2016 – 19:22.

CONSÓRCIO PCJ. Consórcio Intermunicipal das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí. **Disponibilidade hídrica nas Bacias PCJ durante a estiagem diminui de 408 para 298,79 m3 por habitante ano**. Disponível em <http://agua.org.br/disponibilidade-hidrica-nas-bacias-pcj-durante-a-estiagem-diminui-de-408-para-29879-m%C2%B3-por-habitante-ano/>. Acesso em 24 abr.2015 – 16:58.

_____. **A história contada por nós mesmos**. Americana: s/ed. 2016a 139 pp.

_____. **Site institucional do Consórcio PCJ**. Disponível em <http://agua.org.br/>, acesso em 13 nov.2016b – 16:32.

EÇA, R.F. & FRACALANZA, A.P. Cobrança pelo uso da água em bacias de dupla dominialidade: conflitos técnicos e de gestão nas Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí. In: **V Encontro Nacional da ANPPAS**. Anais 2010.

FERRARO JÚNIOR, Luiz Antonio (org.). **Encontros e caminhos: formação de educadoras (es) ambientais e coletivos educadores**. 2005. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental. Volume 1. 358 pp.

_____. **Encontros e caminhos: formação de educadoras (es) ambientais e coletivos educadores**. 2007. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental. Volume 2. 352 pp.

_____. **Encontros e caminhos: formação de educadoras (es) ambientais e coletivos educadores**. 2013. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental. Volume 3. 452 pp.

FREITAS, Samira Santos. **Construção da Política Municipal de Educação Ambiental de Limeira**. Trabalho de Conclusão de Curso. Orientado por Prof. Dra. Luciana Cordeiro de Souza Fernandes. 2013. Limeira: UNICAMP-FCA. 52 pp.

GARCIA, Ana; SANTOS, Miriam; CONCEIÇÃO, Dijara; MACHADO, Adrianna; KIPERSTOK, Asher. Consumo domiciliar e uso racional da água em áreas de baixa renda: pesquisa e opinião. In: **I Congresso Baiano de Engenharia Sanitária e Ambiental - I COBESA**. Salvador, Bahia. 2010.

GASPAR, Alberto. A educação formal e informal em ciências. In: MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeo de Castro e BRITO, Fátima (org), **Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da UFRJ. Fórum de Ciências e Cultura, 2002, 232 p.

GATTI, Bernadete A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. In: **Educação e Sociedade**. Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out.-dez. 2010.

GEORGETTE, Tiago Valentim. Cadê o rio daqui? In: **12º Diálogo Interbacias de Educação Ambiental em Recursos Hídricos**, São Pedro, SP. 2014. Disponível em <http://dialogointerbacias.org/crhi-lanca-publicacao-com-trabalhos-apresentados-no-dialogo/>, acesso em 11 nov.2016 – 11:09.

IRITANI, Mara Akie & EZAKI, Sibebe. **As águas subterrâneas do Estado de São Paulo**. 2012. 3ª edição. São Paulo: SMA. 104 pp.

LAMOSA, Rodrigo de Azevedo C. & LOUREIRO, Carlos Frederico B. A educação ambiental e as políticas educacionais: um estudo nas escolas públicas de Teresópolis (RJ). In: **Educação e Pesquisa**. 2011, vol.37, n.2, pp. 279-292.

LAYRARGUES, Philippe Pomier (Coord.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: MMA. 2004. 156 pp.

Lei nº 5.211 de 27 de dezembro de 2013. Institui a Política Municipal de Educação Ambiental de Limeira e dá outras providências.

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.

Lei nº 12.780 de 30 de novembro de 2007. Institui a Política Estadual de Educação Ambiental para o estado de São Paulo.

LIMEIRA. **Plano Municipal de Saneamento**. Volume 2 – Abastecimento de Água Potável. 2014. 1ª edição. Publicado pelo Decreto nº 59 de 13 de fevereiro de 2014.

_____. **Site institucional da Prefeitura de Limeira** com informações dos trabalhos realizados. Disponível em <http://www.limeira.sp.gov.br/sitenovo/>, acesso em 07 set.2016 – 13:35.

MARQUES, Luis & PRAIA, João. 2009. Educação em Ciência: atividades exteriores à sala de aula. In: **Terræ Didática**, 5 (1):10 - 26.

MODAELLI, Suraya. Diálogo interbacias de educação ambiental em recursos hídricos. pp. 138-142. In: PAULA JUNIOR, Franklin de & MODAELLI, Suraya (org.). **Política de águas e educação ambiental: processos dialógicos e formativos em planejamento e gestão de recursos hídricos**. 2013. 3ª edição revista e ampliada. Brasília: MMA/SRHU. 288 pp.

MONTICELI, João Jerônimo; BRAGA, Adriana Regina; LAHOZ, Francisco Carlos Castro; MUNIZ, Maria Inês Sparrapan. **Semana da Água: um programa de educação ambiental para crianças e adultos**. São Paulo: Consórcio PCJ. 1996. 38 pp.

PAULA JUNIOR, Franklin de & MODAELLI, Suraya (org.). **Política de águas e educação ambiental: processos dialógicos e formativos em planejamento e gestão de recursos hídricos**. 2013. 3ª edição revista e ampliada. Brasília: MMA/SRHU. 288 pp.

PALMIERI, Maria Luiza Bonazzi; RIBEIRO, Dora; NAMURA, Vera; ARANHA, Cecília de Barros. Câmara Técnica de Educação Ambiental dos Comitês PCJ: 10 anos de história. pp 179-189. In: PAULA JUNIOR, Franklin de & MODAELLI, Suraya (org.). **Política de águas e educação ambiental: processos dialógicos e formativos em planejamento e gestão de recursos hídricos**. 2013. 3ª edição revista e ampliada. Brasília: MMA/SRHU. 288 pp.

Resolução MEC/CNE nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

Resolução SMA nº 26 de 28 de abril de 2016. Estabelece procedimentos operacionais e parâmetros de avaliação no âmbito do Programa Município VerdeAzul, para o exercício de 2016, e revoga as Resoluções correlatas.

Resolução SME nº 11 de 22 de dezembro de 2016. Dispõe sobre o Currículo da Rede Municipal de Educação de Limeira.

RIZZO, K.M.; FIGUEIREDO, J.C.A.; SAKATE, M.M. Formação continuada de professores: aprendizagem por meio da formação híbrida. In: **Simpósio Internacional de Educação à Distância & Encontro de Pesquisadores de Educação à Distância**. 2016. Anais.

SANTOS V. M. N.; COMPIANI, Marcos. 2009. Formação de professores para o estudo do ambiente: projetos escolares e a realidade socioambiental local. In: **Terræ Didática**, 5(1):72-86, <http://www.ige.unicamp.br/terraedidatica/>, acesso em 12 nov.2016 – 16:29.

SIGRH. Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo. **Portal do SIGRH**. Disponível em <http://www.sigrh.sp.gov.br>, acesso em 13 nov.2016 – 13:27.

SORRENTINO, Marcos; TRAJBER, Rachel; MENDONÇA, Patricia; FERRARO JUNIOR, Luiz Antonio. Educação ambiental como política pública. In: **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, maio-agosto 2005.

THE WORLD CAFÉ. **Café to go! (Café para Viagem!). Um guia simplificado para auxiliar os diálogos durante um World Café...** Disponível em http://www.theworldcafe.com/wp-content/uploads/2015/07/World_Cafe_Para_Viagem.pdf, acesso em 11 nov.2016 – 11:23.

TOMAZELLO, M.G.C. & FERREIRA, T.R.C. Educação Ambiental: que critérios adotar para avaliar a adequação pedagógica de seus projetos? In: **Ciência & Educação**, v.7, n.2, p.199-207, 2001.

TRAJBER, Rachel & MENDONÇA, Patrícia Ramos. **O que fazem as escolas que dizem que fazem Educação Ambiental?** 2006. 1ª edição. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. 256 pp.

TRISTÃO, Martha. **A educação ambiental na formação de professores: redes de saberes.** 2004. São Paulo: Annablume; Vitória: Facitec. 236 pp.

_____. Tecendo os fios da educação ambiental: o subjetivo e o coletivo, o pensado e o vivido. In: **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 251-264, maio/ago. 2005.

VALE, Sérgio (ed.). **Panorama do Meio Ambiente – Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá – PCJ.** Edição bilíngue. Campinas: Komedi. 2005. 144 pp.

VEIGA, Alinne; AMORIM, Érica; BLANCO, Mauricio. **Um Retrato da Presença da Educação Ambiental no Ensino Fundamental Brasileiro: o percurso de um processo acelerado de expansão.** 2005. Brasília: MEC/INEP. 23 pp.

ANEXO 1

FICHA DE AVALIAÇÃO DOS PARTICIPANTES DO PROGRAMA DE FORMAÇÃO
DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE LIMEIRA.

Questionário de Avaliação Programa de Educação Ambiental da Rede Municipal de Limeira
Idade: ____ anos
Gênero: _____
Unidade: () CI () EMEI () CEIEF () EMEIEF () EJA/EMES () EEI
Escolaridade: () Graduação () Especialização () Mestrado () Doutorado
Tempo: Educação ____ anos; Coordenação: ____ anos.
Avaliação do Programa de EA em 2016: () 1, () 2, () 3, () 4, () 5
As formações auxiliaram no trabalho da escola? () Sim () Não
Por quê? _____
Como foi relacionar o tema água aos outros temas? () Fácil () Não
Espaço para sugestão, crítica ou elogio: _____ _____