



## bacias irmãs

educação ambiental  
diagnóstico socioambiental  
participação social  
organização comunitária  
intercâmbio  
cooperação internacional  
gestão dos recursos hídricos  
tecnologia social



## Balanço do Projeto



bacias irmãs

---

REALIZAÇÃO



---

APOIO



Canadian International  
Development Agency

# Índice

Prefácio	05
Quem somos	07
Sobre o projeto	07
Sobre as Bacias	09
A Bacia do Rio Pirajussara	09
Sobre o Piracicamirim	11
Sobre o Black Creek	13
Caracterização Socioambiental da Bacia do Pirajussara	15
Pesquisas sobre "Percepções Socioambientais nos Rios Pirajussara e Piracicamirim	16
Na bacia do Pirajussara	16
Na bacia do Piracicamirim	17
Intercâmbio Acadêmico Internacional entre Universidade de São Paulo, Universidade de York e Instituto Ecoar	18
Capacitação da equipe e intercâmbio entre as bacias	20
O Caminho metodológico para a mobilização social dos grupos de intervenção comunitária	21
Grupos de intervenção comunitária	25
Bacias Irmãs no Black Creek	35
Conclusões	37
Referências Bibliográficas	39

# Prefácio

O Projeto Bacias Irmãs teve início em 2001 com o propósito de desenvolver um projeto que contemplasse educação ambiental e desenvolvimento comunitário, intercâmbio estudantil e pesquisa entre parceiros da York University no Canadá, do Instituto Ecoar para a Cidadania e da Universidade de São Paulo no Brasil.

Constatamos com orgulho e com humildade tudo o que foi conquistado.

Orgulho, porque por meio da colaboração entre brasileiros e canadenses trabalhando em ambos os países para criar metodologias para a ampliação do envolvimento da população na gestão dos recursos hídricos, fato este que tem relevância global.

Humildade, porque ao longo do caminho nós tivemos que encarar a imensa complexidade da questão dos recursos hídricos e o quanto ainda precisamos saber e fazer para enfrentar tamanhos desafios.

Para nós, estava claro que apesar de Canadá e Brasil apresentarem diferentes formas de governanças e gestão da água, em ambos os países, muitas pessoas - especialmente aqueles que eram marginalizados por suas raças, nível de renda ou gênero - são colocados a largo das discussões e da formulação de políticas voltadas para os recursos hídricos.

Água, contudo, é essencial para a vida. Um componente crucial para a subsistência e sustentabilidade das futuras gerações, mesmo em nações ricas em água como o Brasil e o Canadá.

Nosso objetivo, com esse projeto, foi encarar o desafio e contribuir para a ampliação do alcance democrático do sistema de governança sustentável da água, desenvolver técnicas, metodologias e trocar experiências em ambos os países, assim como aumentar a participação de representantes da sociedade civil, que se encontram tradicionalmente não representados, nos fóruns de tomada de decisão nos recursos hídricos.

Decidiu-se desenvolver as atividades nas bacias hidrográficas que a Universidade de York e os dois campi da Universidade de São Paulo compartilham com as comunidades do entorno.

Por meio de um processo orgânico e de colaboração contínua, o projeto ampliou-se para incluir o intercâmbio de estudantes da pós-graduação de ambas as universidades, a capacitação de integrantes de ONGs e lideranças comunitárias e estímulos para o fortalecimento de organizações comunitárias e de suas atividades de educação ambiental.

Durante esses 5 (cinco) anos, um total de 15 estudantes de pós-graduação e professores das universidades participaram do intercâmbio acadêmico. Vários relatórios técnicos e artigos de difusão foram publicados, bem como disponibilizadas uma variedade de metodologias, estratégias e práticas educativas voltadas para a organização comunitária e mobilização social dos beneficiários do projeto, tanto no Brasil como no Canadá.

Em nossos sites na internet, [www.baciasirmas.org.br](http://www.baciasirmas.org.br) e [www.yorku.ca/siswater](http://www.yorku.ca/siswater), disponibilizamos referências e links onde se podem verificar os resultados do projeto, todos eles voltados para o aprimoramento da governança dos recursos hídricos, do envolvimento cidadão, da equidade social e para o aprofundamento da educação ambiental.

Para nós, o mais precioso resultado de nosso trabalho em conjunto foi a satisfação de termos desenvolvido essa importante colaboração e estabelecermos novas amizades entre os diversos participantes do projeto, proporcionado o intercâmbio de estudantes, a interação com membros de ONGs, com professores e parceiros do projeto que evoluíram juntos em nosso entendimento e respeito mútuo.

Estamos certos de que essa satisfação e o respeito mútuo construído ao longo dessas atividades sejam evidentes e que outras pessoas fiquem inspiradas por esses resultados.

A caminho de um mundo melhor...

Ellie Perkins  
York University

Miriam Duailibi  
Instituto Ecoar para Cidadania

Oswaldo Massambani  
Universidade de São Paulo

# Quem somos

## Instituto Ecoar para a Cidadania

Fundado no ano de 1992, o Instituto ECOAR para a Cidadania é uma associação civil sem fins lucrativos. Sediado na cidade de São Paulo e formado por profissionais, estudiosos e ambientalistas que se reuniram logo após a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO-92) e o Fórum Global 92, a fim de continuar discutindo questões ambientais emergentes e colaborar para a construção de uma sociedade sustentável e em equilíbrio com a natureza. O Ecoar agrega pessoas que acreditam que a prática da educação ambiental deve objetivar o desenvolvimento de conhecimentos, valores, atitudes, comportamentos e habilidades que contribuam para a sobrevivência - a nossa e a de todas as espécies e sistemas naturais do planeta - a participação e a emancipação humana. O Instituto Ecoar dissemina os princípios da educação ambiental, contribuindo para que valores éticos como cooperação, solidariedade, generosidade, tolerância, dignidade e respeito à diversidade possam permear o cotidiano das pessoas. Esta é a missão e a razão de existir do Instituto Ecoar para a Cidadania desde sua criação.

## Universidade de São Paulo

A Universidade de São Paulo foi criada em 1934 e é considerada a maior instituição de ensino superior e de pesquisa do país e cuja projeção marcante no continente a classifica como a terceira maior Universidade da América Latina. A USP atua em sete campi universitários em São Paulo, capital, e seis no interior do estado, nas cidades de Bauru, Piracicaba, Pirassununga, Ribeirão Preto, Lorena e São Carlos, além de setores e órgãos em outras cidades do interior e litoral paulista, bem como em outros estados brasileiros.

O Projeto Bacias Irmãs está sob a Coordenação Executiva da Agência USP de Inovação e das Coordenações Acadêmicas da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ) e do Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental (PROCAM).

A Agência USP de Inovação é um órgão da Reitoria da Universidade de São Paulo criado em 2005 com a finalidade de estabelecer estratégias de relacionamento entre a USP, os poderes públicos e a sociedade, para suporte à criação, ao intercâmbio, à evolução e às aplicações de novas idéias em produtos e serviços, em prol do desenvolvimento sócio-econômico estadual e nacional.

A ESALQ foi Fundada em 1901 como unidade da Universidade de São Paulo voltada ao ensino, pesquisa e extensão de serviços nas áreas relacionadas à agropecuária, ciências agrícolas e afins. Possui seis cursos de graduação e dezesseis programas de pós-graduação. O campus da ESALQ está localizado na cidade de Piracicaba (Interior de São Paulo).

Na cidade de São Paulo, o projeto está vinculado ao PROCAM e à Agência USP de Inovação. O PROCAM é um curso interunidades com a participação de vários institutos, faculdades e escolas dos campos de conhecimentos correlatos a problemas ambientais, abrangendo Ciências Humanas, Ciências da Vida, Ciências da Terra, Ciências Exatas e Ciências Aplicadas numa perspectiva de diálogo interdisciplinar.

## Universidade de York

Fundada em 1959, a Universidade de York é atualmente a terceira maior universidade do Canadá e é conhecida mundialmente por atrair estudantes que forjam seus próprios trajetos originais ao sucesso. York oferece uma experiência acadêmica inovadora e sua abordagem interdisciplinar à aprendizagem permite que os estudantes combinem formações em campos completamente diferentes em diálogo com as políticas públicas e as práticas da sociedade civil.

## Faculty of Environmental Studies (FES)

O Departamento de Estudos Ambientais da Universidade York foi fundado em 1968, num período de crescente curiosidade e interesse sobre o meio ambiente. Desde seu começo o Departamento optou por uma definição ampla do meio ambiente, a fim de abranger ambientes naturais, construídos, sociais e organizacionais. Isto permitiu que se pudessem responder às prioridades em curso da sociedade maior, como também a constante mudança de interesse e necessidade dos estudantes. Optou por uma visão interdisciplinar no estudo do meio ambiente e o departamento desenvolveu uma abordagem inovadora e prática para a realização deste trabalho.

## CIDA

A Agência Canadense de Desenvolvimento Internacional (CIDA) apóia o desenvolvimento sustentável em países em desenvolvimento a fim de contribuir para a redução da pobreza e construção de um mundo mais seguro, igualitário e próspero. Para a CIDA, o desenvolvimento é um processo complexo e de longo prazo, que envolve todos os povos, governos e organizações do mundo em todos os níveis.

Trabalhando com parceiros nos setores privado e público no Canadá e em países em desenvolvimento, e com organizações e agências internacionais, a CIDA apóia projetos de auxílio estrangeiro em mais de 100 dos países mais pobres do mundo. O objetivo: trabalhar com países em desenvolvimento e países em transição para desenvolver ferramentas para eventualmente satisfazer suas próprias necessidades.

## Sobre o Projeto

O Projeto Bacias Irmãs - Construindo Capacidade na Sociedade Civil para a Gestão de Bacias Hidrográficas - surgiu de uma parceria firmada entre o Instituto Ecoar para a Cidadania, a Universidade de São Paulo, através da Agência USP de Inovação, ESALQ e PROCAM, e a Universidade de York no Canadá, através da Faculdade de Estudos Ambientais (FES).

O projeto surgiu quando o professor Paul Zandbergen, então doutorando em Gerenciamento de Recursos e Estudos Ambientais na Universidade de British Columbia e consultor do projeto GEPAM - Gerenciamento Participativo de Áreas de Mananciais em Santo André financiado pela Agência Canadense para o Desenvolvimento Internacional (CIDA - Canadian International Development Agency), desenvolvido entre novembro de 1998 e novembro de 2002 em Santo André, conheceu um projeto que o Instituto Ecoar desenvolvia em bacias hidrográficas do Estado de São Paulo e se interessou por sua metodologia e pelos materiais produzidos.

A partir de sucessivas conversas com Marcos Sorrentino (professor da ESALQ-USP e conselheiro do Ecoar) e Larissa Costa (coordenadora do Ecoar), o professor Paul formulou e enviou uma carta de intenções à AUCC (Associação de Universidades e Colégios do Canadá), na qual propunha o estabelecimento de uma parceria entre as duas universidades e a ONG para fomentar a participação da sociedade civil nos comitês de bacias hidrográficas. Este protocolo de intenções foi finalmente aprovado em 2001.

Estava posto o desafio de escrever, de forma conjunta, um projeto consistente e de longo prazo em torno da questão da participação nas políticas de recursos hídricos no Brasil e no Canadá.

Entre a elaboração do projeto e sua aprovação pela AUCC muito tempo se passou e houve significativas mudanças na constituição da equipe pioneira, tanto no Brasil como no Canadá. O professor Paul Zandbergen mudou-se para a Flórida para lecionar na University of South Florida. No Brasil, Luís Inácio Lula da Silva, ao assumir a presidência do país, convidou o professor Marcos Sorrentino para desempenhar o cargo de Diretor de Educação Ambiental no Ministério do Meio Ambiente no governo federal. Larissa Costa e Cristina Guarnieri (CECAE-USP) seguiram novos rumos profissionais e, assim, outros representantes das instituições parceiras passaram a atuar no projeto.

O plano de trabalho foi por eles revisitado e o projeto batizado com o nome de “Bacias Irmãs”. O novo nome explicitava o desafio feito pelos brasileiros para que o desenvolvimento de ações de intervenção e pesquisa-ação não se restringisse somente ao Brasil, mas incluísse também o Canadá. Para a escolha das bacias hidrográficas piloto, o critério utilizado foi a proximidade com os campi universitários em questão.

As atividades do projeto tiveram início em meados de 2003 e contaram com aporte de recursos da Canadian International Development Agency (CIDA). Seu principal objetivo foi o de fortalecer a capacidade das entidades envolvidas em construir parcerias com a sociedade civil, visando estimular a participação popular nas instâncias de decisão das políticas públicas ambientais e contribuindo, assim, para o aperfeiçoamento e democratização do gerenciamento dos recursos hídricos no Brasil.

A partir da experiência da ESALQ, que já exercia atividades de extensão universitária através do Projeto Pesca Educação e Conservação Ambiental na bacia do Piracicamirim surgiu a idéia de estender o projeto piloto à bacia do Pirajussara, no entorno do campus da USP Capital, no Butantã, bem como à bacia do Black Creek (que em português significa Ribeirão Preto) localizada no Campus da Universidade de York no Canadá. Assim, em São Paulo optou-se por desenvolver o projeto na bacia do Rio Pirajussara que possui sua foz próxima ao Campus da USP Capital. Todas as bacias selecionadas são circunvizinhas, de alguma maneira, dos campi universitários em questão.

Nesta perspectiva o projeto atuou basicamente em três frentes prioritárias:

#### Caracterização Socioambiental e Pesquisa-ação;

Com o objetivo de construir uma base de dados mais sólida sobre as bacias envolvidas, foram realizados: A caracterização socioambiental das duas bacias, contendo dados quantitativos e qualitativos (sócio-econômicos, geográficos, etc.) e pesquisas de percepção socioambiental através de survey voltada para diagnosticar a consciência ambiental e demandas socioambientais das comunidades nas bacias hidrográficas piloto nos Rios Pirajussara e Piracicamirim.

#### Intercâmbio de Estudantes;

O intercâmbio entre o Brasil e o Canadá objetivou o aprimoramento dos conhecimentos dos estudantes das duas universidades sobre a realidade de cada sub-bacia, suas similaridades e especificidades, sobre a política e legislação das águas nos dois países e várias alternativas de solução existentes na academia, nas organizações da sociedade civil, nos governos e nas comunidades locais.

#### Trabalho de intervenção junto aos grupos comunitários, associações locais e escolas.

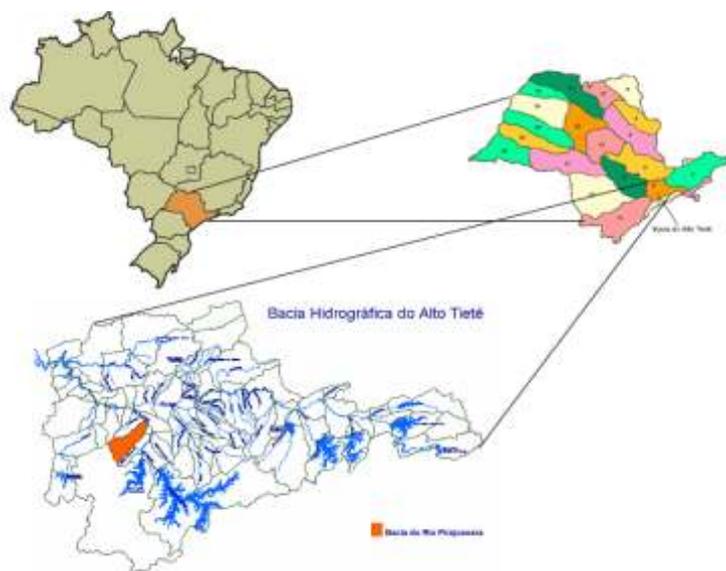
O trabalho de intervenção nas bacias visou estabelecer parcerias com instituições comunitárias, associações locais, lideranças, agentes multiplicadores e escolas. Formaram-se grupos com perfis diferenciados e com eles foram desenvolvidas várias atividades de educação ambiental incluindo workshops, cursos, palestras, oficinas, caminhadas diagnósticas, visitas técnicas e planos de ação a serem colocados em prática na comunidade. No decorrer do trabalho, foi possível desenvolver novas técnicas, métodos e materiais pedagógicos na área de recursos hídricos, passíveis de serem utilizadas por diferentes instituições em diferentes processos educacionais ou instrucionais, incluindo diferentes mídias, além de experimentar e desenvolver ferramentas e recursos pedagógicos. Entre estes materiais estão uma publicação e um vídeo sobre o Rio Pirajussara e duas apostilas temáticas para assessorar grupos comunitários e multiplicadores na disseminação da experiência em suas comunidades.

Também foi foco deste trabalho o desenvolvimento de uma rede entre as instituições locais. A participação do projeto nas redes já instituídas no território e o fomento para a criação de outras redes socioambientais também permearam o trabalho de intervenção de campo. Assim, a formação e fortalecimento dos grupos, o intercâmbio entre os diferentes atores sociais e a troca de experiências enriqueceu o projeto enquanto dinâmica de aprendizagem social. O propósito maior foi de fortalecer a capacidade de grupos e indivíduos dentro das bacias piloto para que eles/as possam participar com mais confiança e eficácia nos processos políticos em respeito à água, como por exemplo, nos comitês de bacias.

# Sobre as Bacias

## A Bacia do Rio Pirajussara

A Bacia Hidrográfica do Rio Pirajussara (Figura 1), afluente da margem esquerda do rio Pinheiros, está localizada na região oeste da Região Metropolitana da Grande São Paulo (RMSP), ocupando uma área de 73,1 km<sup>2</sup>. Suas nascentes estão localizadas, em sua grande maioria, em Embu e Taboão da Serra e sua foz dentro do Campus Universitário. De acordo com a divisão político-administrativa, abrange os municípios de São Paulo com 40,6 Km<sup>2</sup> (região da Subprefeitura do Butantã com 23,4 Km<sup>2</sup> e da Subprefeitura de Campo Limpo com 17,2 Km<sup>2</sup>), Embu com 12,3 Km<sup>2</sup> e Taboão da Serra com 20,2 Km<sup>2</sup>. Faz parte do Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (Canil, 2006). Este está inserido na Bacia do Rio Paraná, maior afluente do Rio da Prata.



Em 1991, a população total dessa área atingiu 653.998 habitantes, apresentando densidade média de 82 hab/ha. Esse total populacional correspondia a 4,23% da população residente em toda a RMSP, sendo a maior parte dos moradores na região da bacia situada nos distritos de São Paulo, compreendendo a região mais densa da área (Ostrowsky, 2000).

Segundo dados do IBGE (2000), atualmente a bacia do Pirajussara possui aproximadamente 678.267 habitantes e o seu principal problema são as inundações que ocorrem periodicamente no curso principal e nos seus afluentes (Ribeirão Poá e Joaquim Cachoeira).

Figura 1- Localização geográfica da Bacia do Rio Pirajussara.  
Fonte: DAEE, 1999.

Tabela 1: Composição da bacia do Pirajussara segundo sua divisão político-administrativa

Município	% de área na bacia	Localização	População
Embu	10,3 km <sup>2</sup>	vertente norte da bacia	207.663
Taboão da Serra	20,0 km <sup>2</sup>	vertente sudoeste da bacia	225.405
Campo Limpo (São Paulo)	17,2 km <sup>2</sup>	desde as cabeceiras até a foz do Ribeirão Poá	191.527
Butantã (São Paulo)	23,4 km <sup>2</sup>	desde as cabeceiras até a foz do Ribeirão Poá	53.672

Fonte: Relatório Técnico da bacia do Pirajussara DAEE (1996) e IBGE (2000).

O problema das enchentes que atingem a bacia há mais de vinte anos tem se agravado diante das modificações no uso e ocupação do solo. Em linhas gerais, a expansão urbana, a partir do desmatamento, parcelamento de terra e adensamento das edificações atingiu terrenos que, devido suas características naturais, não menos favoráveis à ocupação, apresentam-se suscetíveis ao desenvolvimento de processos erosivos (Canil, 2006).

Estudos realizados na Região Metropolitana de SP revelam que um dos maiores problemas ambientais é a erosão acelerada. As alterações na morfologia dos terrenos expondo solos frágeis, mudanças nas características hidrológicas das bacias com o incremento do escoamento superficial, redução do tempo de concentração das águas pluviais, intensificação dos picos de cheias e outras modificações, resultam em processos de erosão e transporte dos solos muito mais intensos que as áreas de uso rural. No caso da bacia do Alto Tietê, que corresponde à área da RMSP, esses impactos podem ser identificados em diversos rios e córregos que compõem o referido sistema hidrográfico, como o Rio Pirajussara (Canil, 2006).

A região da Bacia do Rio Pirajussara é caracterizada por uma grande diversidade socioeconômica, apresentando heterogeneidade nas condições de vida da população residente e no uso e ocupação do solo. As populações da área são predominantemente de baixa renda (IBGE, 2000). A heterogeneidade sócio-econômica da ocupação urbana foi um dos fatores determinantes da subdivisão da bacia do Rio Pirajussara em dois setores: o inferior, abrangendo a bacia da foz até o emboque com o Ribeirão Poá, com características ocupacionais de média a alta renda, e o superior, predominantemente de baixa renda. Nesta região tem-se maior concentração de favelas com maior ocorrência de lixo jogado no rio e esgotos em vala negra, causando assoreamento e poluição no canal, fato este que contribui para a ocorrência de doenças de veiculação hídrica.

A paisagem do Rio Pirajussara, hoje drasticamente transformada pelas ações antrópicas, evidencia um “cenário” comum da realidade brasileira: a ocupação irregular das áreas de mananciais, visivelmente desordenada, em trechos dos municípios de Taboão da Serra, Embu e São Paulo, afetando a qualidade da água do rio, não só destruindo os remanescentes da flora e fauna, mas prejudicando também a qualidade de vida da população.

Percebe-se, portanto, que o histórico da região é marcado pelos agravos ambientais e grandes perdas materiais com a ocorrência freqüente das grandes enchentes e inundações, levando o governo juntamente com as manifestações populares optarem por soluções, muitas vezes imediatistas: canalização das margens dos córregos e rios e piscinões.

Os reservatórios de retenção (Piscinões) são áreas construídas para acumular grandes volumes de água para reduzir os transbordamentos de rios e córregos e minimizar os prejuízos da população com as enchentes.

Além da canalização do Rio Pirajussara, os piscinões passaram a ser a solução para as inundações na região. Com a construção de cinco piscinões (Pq. Pinheiros - Taboão/São Paulo, Jd. Independência - Embu, Maria Sampaio - Embu/São Paulo, Portuguesinha - Taboão e Eliseu de Almeida - Taboão/São Paulo), surgem outros problemas, principalmente para os moradores do entorno. O mau cheiro, a presença de ratos e insetos e a poluição causada pela falta de limpeza e manutenção das margens são alguns dos incômodos provocados por estes terrenos destinados à concentração das águas nos períodos das chuvas.

Outro fator que ainda assola o Pirajussara, de pouca divulgação pela mídia, é a ocupação irregular de sua cabeceira, bem como o despejo de lixo e esgoto, principalmente em Taboão da Serra e em Embu, fatores que revertem mais problemas para a bacia e para a população de entorno dela.

Ao realçar o histórico da Bacia do Pirajussara se esclarece um pouco da própria história de inoperância e da desarticulação dos órgãos públicos quanto à sua responsabilidade frente aos problemas urbanos. Os rios e córregos por muito tempo foram utilizados como um “veículo ideal” para os esgotos, lixo e resíduos industriais em várias partes do mundo, sobretudo nas grandes cidades. Infelizmente São Paulo não foge a essa regra, no que tange à sua relação com seus rios e bacias. A exemplo de outros rios do mundo como o Tâmis no Reino Unido e o Reno que corta vários países da Europa, o rio dentro de uma metrópole pode funcionar como área de lazer, onde as pessoas se encontram para praticar esporte, descansar e passear ao longo do trecho arborizado.

Infelizmente São Paulo não foge a essa regra, no que tange à sua relação com seus rios e bacias. A exemplo de outros rios do mundo como o Tâmis no Reino Unido e o Reno que corta vários países da Europa o rio dentro de uma metrópole pode funcionar como área de lazer, onde as pessoas se encontram para praticar esporte, descansar e passear ao longo do trecho arborizado.

## Sobre o Piracicamirim

A paisagem da sub-bacia do Piracicamirim vem sendo alterada desde 1850, quando se iniciou o desmatamento de sua vegetação nativa para a introdução do cultivo do café. De 1850 até o final do século XIX, o café foi a principal cultura da região, principalmente em função da baixa declividade e da boa fertilidade do solo.

Desde o fim do século 19, com a fundação do primeiro povoado na região de Piracicaba, o processamento da cana-de-açúcar nos engenhos foi a principal atividade da região e a levou ao desenvolvimento econômico e à necessidade de terras para a expansão agrícola. Esta atividade concorreu com o café em importância econômica na segunda metade do século XIX. Entretanto, a introdução do cultivo da cana-de-açúcar, particularmente na sub-bacia do Piracicamirim deu-se somente a partir de 1920, após a 1ª Guerra Mundial ter prejudicado a indústria açucareira europeia. O mercado internacional oferecia ótimos preços para o açúcar e este fato motivou a troca de culturas na sub-bacia, imprimindo a paisagem homogênea da cana-de-açúcar, predominante até os dias de hoje.

A partir de 1910, o então município de Piracicaba iniciou sua primeira fase de industrialização. As usinas de açúcar e álcool determinaram a formação de um complexo agro-industrial onde surgiram as primeiras indústrias metalúrgicas da região para o suprimento de equipamentos e peças. Com a 2ª Grande Guerra, o processo de industrialização e urbanização da cidade de Piracicaba acentuou-se. A política de substituição de importações do pós-guerra impulsionou a diversificação da economia regional. A década de 70 foi marcada pela instalação de indústrias de diferentes segmentos, tendo o pró-álcool como importante impulso às usinas e destilarias historicamente fortes na região. A sub-bacia do Piracicamirim ainda preservava seu caráter agrícola, com imensas áreas de cana-de-açúcar plantadas.

Havia, portanto, uma grande pressão por novas áreas industriais. Em 1985, a prefeitura do município de Piracicaba elaborou o Plano Diretor de Desenvolvimento de Piracicaba (PDDP) para regulamentar o uso do solo urbano. Este planejamento determinava dois vetores de crescimento urbano: noroeste e sudeste. O vetor sudeste, correspondente ao trecho final da sub-bacia do Ribeirão Piracicamirim, foi apontado como favorável à expansão urbana devido a sua topografia suave. Na década de 1980, iniciou-se uma intensa fase de urbanização na foz da sub-bacia, com a implantação de loteamentos residenciais e industriais. A retificação do trecho urbano do ribeirão Piracicamirim é uma modificação bastante marcante no período.

Os núcleos urbanos de Rio das Pedras e Saltinho foram elevados à categoria de município respectivamente nos anos de 1894 e 1991. Localizados na área de recarga da bacia, estes municípios abrigam as nascentes dos principais afluentes do Ribeirão Piracicamirim. A economia no entorno dos Córregos Joaquim Bento (Rio das Pedras) e Campestre e Saltinho (Saltinho) é baseada no arrendamento de pequenas propriedades para o cultivo de cana-de-açúcar.

No período compreendido entre 1962 e 1995, as áreas dedicadas às culturas anuais na sub-bacia foram reduzidas nove vezes e às culturas perenes, seis vezes. Este resultado sugere que pequenas propriedades de subsistência possam ter sido incorporadas às áreas de produção de cana-de-açúcar pertencentes às Usinas Sucro-alcooleiras, provocando o êxodo da população rural da sub-bacia, a concentração de terras e de renda e a diminuição da produção per capita de alimentos.

A migração da população rural e tradicional da sub-bacia determinou uma ruptura entre seu ambiente e sua cultura, ocasionando um potencial risco de perda de identidade e patrimônio cultural. Além disso, surgiram problemas como favelização, ocupação de áreas verdes e áreas de risco, pressão sobre as infraestruturas municipais de saúde, educação e transporte, agravando o crescimento urbano desordenado e prejudicando ainda mais a qualidade ambiental e de vida da população de toda a sub-bacia.

Quanto à poluição da água, em 1985 o Ribeirão Piracicamirim era considerado o mais poluído afluente do Rio Piracicaba. Hoje, a situação se diferencia pela construção, em 1997, da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Piracicamirim, que permitiu avançar rumo à despoluição do córrego. Porém, o ribeirão ainda é considerado poluído, tendo como principais fontes de poluição os lançamentos de esgoto clandestinos e insumos químicos das plantações de cana-de-açúcar.

Mesmo com o nível atual de poluição, há um forte vínculo histórico e afetivo da população com o Ribeirão Piracicamirim, que continua utilizando-o intensamente como fonte de alimento e de lazer. Movimentos e solicitações de associações de bairros têm sido realizados junto aos órgãos competentes visando à recuperação da mata ciliar, a despoluição do ribeirão, a implementação de áreas verdes e a melhoria de condições de habitação e da qualidade de vida de modo geral, em seus bairros.

A foz do Ribeirão Piracicamirim localiza-se dentro do Campus da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (ESALQ), permitindo a medição de aspectos hidrológicos em função de práticas adotadas, a contribuição para a formação de recursos humanos especializados e o envolvimento da universidade com a realidade local.

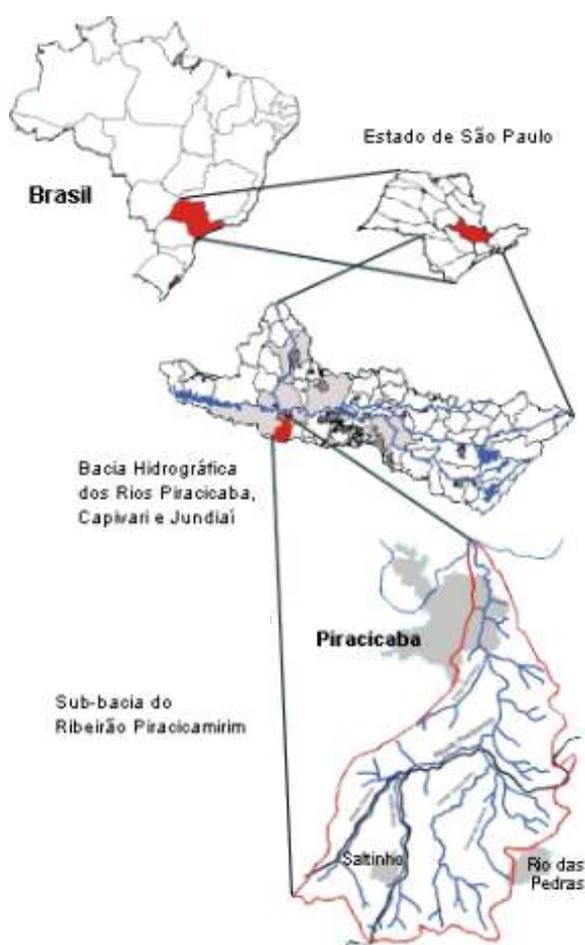


Figura 2: localização da Sub-bacia do Piracicamirim  
Fonte: site do Projeto Bacias Irmãs, 2008.

## Sobre o Black Creek

A bacia do Black Creek (Ribeirão Preto), situada na Região Sul de Ontário, é a menor das cinco microbacias que compõem a bacia do Rio Humber, drenando uma área de 66 quilômetros quadrados. Geograficamente, a cabeceira do Black Creek começa em Vaughan, a oeste do Wonderland do Canadá, e continua ao sul seguindo aproximadamente a Rua Jance, para se juntar com o Baixo Humber entre as avenidas Eglinton e St. Clair, na cidade de Toronto (Ver Figura 1).



Figura 3. A Bacia do Black Creek

Cerca de 80% do Black Creek fica na cidade de Toronto, sendo que um quinto do rio, a parte norte, situa-se na cidade de Vaughan. A bacia Humber, como ilustrada na Figura 2, origina-se no Oak Ridges Moraine e na Escarpa do Niágara. Segue 120 quilômetros de sua fonte no Lago na área metropolitana de Toronto (Wahl, 2002). Os riachos Hoover, Lavender e Rabbit são todos afluentes que se juntam ao Black Creek ao longo do caminho.

Um quarto da área total do Humber está localizado no Oak Ridges Moraine, onde mais de 30 rios da província se originam. O crescimento urbano continua a invadir as fazendas que circundam a área metropolitana de Toronto e as terras com cabeceiras de valor como a moréia (moraine). Com isto, a saúde do sistema hidrológico da região está ameaçada, juntamente com a perda de um dos poucos sistemas ecológicos naturais restantes na região. Sem dúvida, isto provoca um impacto na Bacia Humber, e em consequência no Black Creek.

O Lago Ontário é o 14º maior lago do mundo, cobrindo uma área de 19.529 quilômetros quadrados. É o menor e mais raso dos Grandes Lagos com quase um quarto da população do Canadá vivendo perto de sua margem. Historicamente, o lago foi contaminado com poluentes industriais e químicos, esgoto não tratado, fosfato e fertilizantes. O lago desde então se recuperou significativamente com a dedicação e cuidado de organizações não-governamentais, governos e membros da comunidade. Os atuais problemas que afetam o lago incluem coliformes fecais e espécies invasoras que ameaçam as populações aquáticas e terrestres nativas do ecossistema.

Historicamente, a bacia do Black Creek era rica em florestas, solo fértil e água limpa. Ao longo dos anos, porém, a paisagem foi devastada, sendo convertida em terra para fazenda, e finalmente transformada na paisagem altamente urbanizada de hoje. Este desenvolvimento urbano reduziu o tamanho e qualidade do ribeirão, enquanto que a limpeza da terra, padrões de drenagem alterados e a poluição têm degradado a saúde ecológica da bacia inteira (site to TRCA, 2005). O desenvolvimento residencial, industrial e comercial resultou na bacia completamente urbanizada de hoje. Das cinco sub-bacias dentro do sistema Humber, o Black Creek é a mais degradada (HWTF, 1997). Assim, o Black Creek age como bacia de armazenamento para os poluentes.

### A condição atual da bacia

De acordo com um documento intitulado A Report Card on the Health of the Humber River Watershed (ou Um Boletim sobre a Saúde da Bacia do Rio Humber), a maioria dos aspectos medidos da bacia ambiental social e econômico tem conotação de saúde boa (recebendo um "C"). Porém, quase um terço dos indicadores tem pouca saúde, recebendo um "D" ou nota mais baixa. Do lado positivo, 75% dos indicadores, ou se mantiveram estáveis, ou demonstraram sinais de melhora. Abaixo está um resumo das mudanças na condição da bacia, como foi descrito no boletim, estando os resultados completos no Apêndice 1.



Figura 4: Localização da Oak Ridges Moraine (Fonte: Save the Oak Ridges Moraine Coalition)

- \* B ou mais: Saúde Boa, ou áreas relativamente saudáveis incluem comunidades vertebradas bênticas (bottom dwelling), espaços verdes de propriedade pública e de controle municipal.
- \* C: Saúde Razoável, ou áreas que não estão em condição crítica, incluindo a cobertura florestal, fauna, qualidade da água subterrânea, trilhas, recursos de herança e controle comunitário.
- \* D ou menos, Saúde Ruim, ou indicadores degradados são a qualidade do ar, pântanos, níveis de bactéria na superfície da água, níveis de cloro e nitrato no gerenciamento de água subterrânea de chuva, terra para agricultura protegida contra desenvolvimento, e poluentes convencionais.

### Gerenciamento e governança da água

A bacia Humber toma mais de 10 municipalidades e, portanto é afetada por decisões políticas que acontecem em cada uma destas jurisdições. Também, a bacia abriga muitas partes interessadas com níveis variados de influência nas políticas de bacia.

Para a área de Black Creek, há duas municipalidades que seriam consideradas partes interessadas, já que a bacia atravessa cada um dos seus limites: Vaughan e Toronto. Representantes destas municipalidades participam da Aliança da bacia Humber, com representantes de cada uma das municipalidades de Humber, incluindo Brampton, Etobicoke, Mississauga, North York, Toronto, Região de York, Vaughan, Região de Peel, Caledon, Richmond Hill. Outras partes interessadas do governo com influência no gerenciamento da bacia Humber incluem o Ministério de Recursos Naturais, o Ministério do Meio-Ambiente, Canadá Meio-Ambiente, o Departamento de Pesca e Oceanos, o Ministério da Agricultura, Assuntos de Comida e Rurais, Ministério da Cidadania, Cultura e Recreação.

O processo de tomada de decisão sobre a bacia é realizado pela Autoridade de Conservação de Toronto e Região (TRCA-Toronto and Region Conservation Authority), o Departamento Federal de Pescas e Oceanos (Federal Department of Fisheries and Oceans- DFO) e o Ministério de Recursos Naturais de Ontário (Ontario Ministry of Natural Resources- MNR). Outras entidades não governamentais como a Aliança da Bacia Humber e o Projeto de Conservação do Black Creek têm influência sobre atividades ao longo da bacia.

# Caracterização Socioambiental da Bacia do Pirajussara

Um dos produtos fundamentais do Projeto Bacias Irmãs foi a “Caracterização Socioambiental do Rio Pirajussara” que abrange os municípios de Embu, Taboão da Serra e São Paulo. Com o objetivo de construir uma base de dados mais sólida sobre a bacia, foi realizado um levantamento de dados secundários que possibilitou a sistematização, compilação e interpretação das informações colhidas em campo.

Trata-se de uma ferramenta inspirada na premissa de que ao visualizar graficamente nosso “pedaço”, ali reconhecemos as ruas, os bairros, as instituições e os equipamentos públicos do nosso entorno. Percebemos a concentração demográfica relacionada à complexa da rede hídrica que caracteriza a bacia do Rio Pirajussara, vislumbrando aspectos e conexões.



Esta ferramenta pedagógica permite observar a pertinência de adotar a bacia hidrográfica como unidade territorial, a interligação do sistema hídrico, a compreensão da diversidade ecológica e social e a interconexão entre os diferentes ecossistemas e diferentes atores e representações sociais. Quando aliados às etapas subsequentes da metodologia, o ambiente urbano, expresso por bases cartográficas, mapas temáticos, contribuem para a sensibilização e conscientização das organizações da sociedade civil, assim como para a ampliação dos conhecimentos dos órgãos públicos sobre o real estado das sub-bacias. Auxilia-nos também no reconhecimento de nossa co-responsabilidade pela manutenção, ou recuperação, da qualidade e integridade do espaço geográfico que estamos inseridos.

# Pesquisas sobre “Percepções Socioambientais nos Rios Pirajussara e Piracicamirim

As pesquisas realizaram survey com os moradores das duas bacias visando compreender e analisar as opiniões e percepções dessa população quanto aos temas relacionados à questão ambiental, em especial quanto à degradação da qualidade da água do citado ribeirão.

## Na bacia do Pirajussara

A análise realizada pelos Professores Pedro Roberto Jacobi e Camila Giorgetti sobre as percepções em torno dos problemas e soluções para a bacia do Pirajussara compõem o escopo dos resultados de pesquisa que aqui se apresenta. Este tem como referencial a situação da população numa das áreas mais prejudicadas pelo processo de urbanização desordenado e pela multiplicação dos efeitos da degradação ambiental, notadamente do recurso água.

Esta pesquisa analisa, a partir de um conjunto de questões que se centram nas percepções, as representações das dimensões individuais e socioculturais e das práticas cotidianas em torno do tema da água. Aborda-se a percepção que a população tem do recurso, a visão de mundo sobre o bairro, os serviços e a paisagem urbana. Também são analisados os principais problemas, a sua forma de participação e contribuição para a redução dos problemas ambientais e principalmente a sua visão sobre o Pirajussara hoje e amanhã e seu grau de motivação e compromisso para melhorar a qualidade ambiental.

A obtenção de um entendimento mais amplo das percepções e atitudes contribui para um esforço de pensar a inserção de determinantes qualitativos na formulação de políticas públicas, tendo como referência a classificação dos temas pela ótica dos moradores e a sua disponibilidade para intervenções.

Os resultados desta pesquisa apontam em duas direções. Uma primeira orientada para o insumo de aspectos qualitativos enfatizados pela pesquisa, principalmente aqueles mais diretamente vinculados com a potencialidade dos moradores participarem na prevenção da degradação ambiental e reforçarem a relevância de proteger, manter e monitorar seu entorno.

Coloca-se o desafio de mudanças em relação ao fato dos moradores colocarem toda sua ênfase na necessidade da ação governamental como solução principal dos problemas ambientais. Isto demanda uma redefinição deste tipo de postura, baseado tanto na ruptura dos estereótipos a respeito do papel do governo como principal meio de solução, quanto da concepção de desresponsabilização dos moradores face à existência, permanência e falta de resolução dos problemas.

Uma vez que existe um potencial a ser aproveitado, transformado e multiplicado, o desafio da ação governamental é criar estímulos e legitimidade para acentuar esse potencial de consciência face aos problemas existentes. Não deve ser escamoteado o potencial de articulação conjunta com diversos atores abertamente motivados visando multiplicar informações, decodificá-las e superar níveis de desinformação e desinteresse das pessoas através de um crescente processo de implementação de políticas públicas pautadas por uma lógica de co-responsabilização na prevenção e solução dos problemas ambientais no contexto urbano.



### Na bacia do Piracicamirim

A análise realizada pelo Professor Dalcio Caron sobre as percepções em torno dos problemas e soluções para a bacia do Piracicamirim compõem o escopo dos resultados de pesquisa que aqui se apresenta.

Desde início é preciso notar que a área compreendida pelos divisores de água da bacia do Piracicamirim abrange territórios de três municípios diferentes e mais importantes, abrangem áreas urbanizadas e áreas rurais, sendo que nessas últimas predomina o cultivo da cana-de-açúcar.

Os resultados da pesquisa buscam trazer à luz as diferenças e semelhanças entre os moradores desses dois tipos de ocupação e uso do solo na região.

Com o objetivo de fornecer subsídios a ações de educação ambiental, organização comunal e elaboração participativa de políticas públicas voltadas para a melhoria das condições ambientais, esta pesquisa



visitou 181 domicílios aplicando questionários que compõem uma amostra representativa da população total presente no território da bacia. Os resultados apontam para a existência significativa de outros problemas de natureza social ou sócio-ambiental mais amplo, percebidos pela população como anteriores e mais urgentes que as questões de preservação ambiental ou de cuidados com a água do ribeirão. Tais problemas incluem a falta de renda-emprego, más condições de habitação e abastecimento, violência e insegurança (associadas, às vezes, com o uso de drogas), falta de equipamentos públicos de atendimento (escolas, ambulatórios, delegacias), problemas de iluminação pública, asfaltamento, coleta de lixo etc.

Analizando os dados obtidos nas entrevistas conduzidas na área rural, comparativamente aos da área urbana, verifica-se pouca diferença quanto ao perfil da percepção e das opiniões dos entrevistados. Pode-se dizer que os dois

grupos têm, geralmente, a mesma noção de que faltam ações do poder público para modificar as condições ambientais atuais e também para impedir a continuidade da degradação no futuro. Tanto no meio urbano como no meio rural são muito poucos os que responderam que cada um (eles mesmos) é responsável e deve se engajar em ações que venham a mudar a situação.

Do ponto de vista da participação feminina, a pesquisa realizada na Bacia do Piracicamirim revela que, embora estejam super-representadas na amostra (pois são 118 num total de 181 questionários) apresentam maior grau de instrução que os homens em todas as localidades estudadas. Há predominância de frequência no nível de ensino fundamental e no ensino médio para a amostra como um todo; mesmo dentro dessa categoria as mulheres conseguem maioria em localizações como no município de Piracicaba, na área urbana próxima ao ribeirão Piracicamirim (62.3%) e atingem índices ainda maiores na área urbana do município de Saltinho (74.4%). Apenas sete (7) indivíduos em toda a amostra declararam possuir nível superior completo; entre esses quatro (4) são mulheres.

# Intercâmbio Acadêmico Internacional entre Universidade de São Paulo, Universidade de York e Instituto Ecoar

O Projeto Bacias Irmãs viabilizou, por meio de um programa de intercâmbio acadêmico entre as Instituições de ensino (Universidade de São Paulo e Universidade de York) e Instituto Ecoar para a Cidadania, 15 bolsas de estudos para mestrado e doutorado, no período de 2004 a 2007.

O intercâmbio constituiu um importante espaço de troca de experiências e de metodologias entre estudantes canadenses e brasileiros. Cada participante teve a oportunidade de interagir com a legislação das águas nos dois países e com as possíveis soluções, não só presentes na academia, como também nas comunidades que convivem diariamente com problemas relacionados aos recursos hídricos.

## Da USP para a York

Na USP, a seleção de pesquisadores reforçou a importância de projetos de pesquisas diretamente relacionados com a gestão compartilhada e participativa de recursos hídricos no Brasil e temas convergentes. Além desse critério foram objeto de análise as pesquisas relacionadas a projetos de pesquisa-ação, nas duas sub-bacias Pirajussara e Piracicamirim ou dentro da área de gestão de recursos hídricos, desenvolvimento de metodologias educativas, educação ambiental e políticas públicas. Contou com cerca de 50 inscrições no período de 2005 a 2007 provenientes de diferentes áreas da USP, assim como de outras universidades como a Universidade Federal do Paraná (UFPR), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e a Universidade Estadual Paulista (UNESP).

Os estudantes e projetos brasileiros selecionados foram:

- Socióloga Fabiana Barbi, dissertação de mestrado - “Capital social e ação coletiva na gestão das bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá: os desafios da gestão compartilhada do Sistema Cantareira SP” PROCAM/USP.
- Engenheira Agrônoma Mariana Ferraz Duarte, dissertação de mestrado - “As agendas sociais brasileiras de desenvolvimento local: possibilidades de diálogo, articulações e de convergências” FSP/USP.
- Arquiteta Thea Standerski, dissertação de mestrado - “Ventos jovens na paisagem” - FAU/USP.
- Geógrafa Kátia Canil, tese de doutorado - “Indicadores para monitoramento de processos morfodinâmicos: aplicação na bacia do Ribeirão Pirajussara (SP)” FFLCH/USP.
- Engenheira Agrônoma Laura Barcellos Antoniazzi, dissertação de mestrado - “Oferta de Serviços Ambientais na Agricultura” ESALQ/USP.
- Engenheiro Ignazio Giuntoli, dissertação de mestrado - “Sistemas de Alerta Comunitários na Gestão Compartilhada de Risco de Inundações”- EESC/ USP.
- Bióloga Júlia Rodrigues Leite, dissertação de mestrado - “Investigação da paisagem na bacia hidrográfica do córrego Bananal sob a ótica do planejamento ecológico da paisagem São Paulo/SP”- FAU/USP.
- Engenheiro Agrônomo Paulo Marco de Campos Gonçalves, tese de doutorado - “Juventude, meio ambiente e educação: da investigação das trajetórias de vida à discussão de políticas públicas. Brasil e Canadá em foco” - Faculdade de Educação/USP.

O processo de seleção foi organizado e realizado pela Agência USP de Inovação, com apoio e suporte da Comissão de Cooperação Internacional/CCIInt . A avaliação e seleção de estudantes, e respectivos projetos, foram conduzidos pelos Coordenadores Acadêmicos nas duas Sub-bacias Prof. Pedro R. Jacobi e Prof. Dalcio Caron.

Os estudantes selecionados para participar do programa receberam bolsa com duração de 5 meses para desenvolver seus projetos de pesquisa específicos. O projeto buscou associar os estudantes contemplados com bolsas nas atividades realizadas nos projetos nas duas instituições e no acompanhamento dos grupos de intervenção ao longo das bacias em que houve atuação do projeto.

## DaYork para a USP

A seleção dos candidatos na York aconteceu em geral um ano antes da viagem do intercambiante, A seleção dos candidatos na York aconteceu em geral um ano antes da viagem do intercambiante, permitindo o aprendizado ou aprimoramento da língua portuguesa um dos pré-requisitos para a bolsa. A seleção foi feita pela Prof. Ellie Perkins que participou da banca de todos os candidatos canadenses e supervisionou todos os intercambiantes brasileiros em Toronto.

Quase todos os candidatos selecionados na Faculdade de Estudos Ambientais (FES) da York participaram previamente do projeto em Toronto, como voluntários ou assistentes de pesquisa. Esta participação permitiu que fossem potentes agentes de troca e informação no projeto intercambiando metodologias, conhecimentos, recursos, disciplinas e informações sobre o projeto.

Um dos importantes momentos de encontro, troca e rede entre os intercambiantes brasileiros visitantes, os intercambiantes canadenses selecionados e a comunidade acadêmica da Universidade de York foi o Seminário de Estudos Brasileiros. Criado em 2005, por ocasião da ida do primeiro grupo de brasileiros de Toronto (Mariana Ferraz Duarte, Thea Standerski e Fabiana Barbi) o então chamado Grupo de Estudos Brasil, de caráter interdisciplinar, só fez crescer entre 2005 e 2008 agregando em York um ativo número de pesquisadores brasileiros e brasilianistas canadenses. Tem como liderança a coordenação do Projeto Bacias Irmãs no Canadá, mas contando com o apoio do CERLAC (Centre for Research on Latin America and the Caribbean), da Unidade de Pesquisa da York (Vice President for Research and Innovation) e da Cadeira Brasileira na York (Canadá Brasil Research Chair). Foi no contexto do Seminário de estudos Brasileiros/ Brazilian Studies Seminar que todos os intercambiantes apresentaram seus trabalhos de pesquisa para a comunidade acadêmica da York.

Uma característica própria dos intercambiantes canadenses foi o fato que todos, sem exceção, tinham o Brasil como alvo de pesquisa, sendo assim várias foram as teses de mestrado escritas pelos intercambiantes em função da bolsa e participação no projeto, Todos foram alunos de mestrado da Faculdade de Estudos Ambientais da Universidade York. São eles:

- Erika Del Carmen Fuchs, dissertação de mestrado - “Vivendo Sonhos, Criando Ambientes Educadores Revolucionários: A Educação Política do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra no Brasil: (MST)” Faculdade de Estudos Ambientais/York University.
- Marcia Chandra, dissertação de mestrado - “Poluição Em Baixo, Poder Em Cima: Revendo o Gerenciamento de Bacias Hidrográficas na Região Metropolitana de São Paulo”- Faculdade de Estudos Ambientais/York University.
- Nicole Worsley, dissertação de mestrado - “Gerenciamento Descentralizado de Bacias Hidrográficas: Uma Análise Hierárquica do Sub-Comitê Juqueri-Cantareira em São Paulo” - Faculdade de Estudos Ambientais/York University.
- Rami Hanna, dissertação de mestrado “Democracia, Cidadania e a Participação da Sociedade Civil no Gerenciamento de Bacias Hidrográficas”- Faculdade de Estudos Ambientais/York University.
- Arlitta McNamee, dissertação de mestrado “Participação e Responsabilidade Social Corporativa: Um estudo de caso em São Paulo, Brasil” - Faculdade de Estudos Ambientais/York University.
- Aneela Bisram, dissertação de mestrado - “Explorando as possibilidades para uma educação ambiental formal emancipatória em Taboão da Serra, Brasil” Faculdade de Estudos Ambientais/York University.
- Claudia De Simone, dissertação de mestrado - “Por Uma Educação Ambiental Popular em Comunidades de Bacias Hidrográficas Marginalizadas: Um estudo de caso em São Paulo” Faculdade de Estudos Ambientais/York University.

Os intercambiantes tiveram acesso à política de gestão de águas dos dois países. Puderam participar na realização de seminários contextualizados no âmbito de suas pesquisas, nas atividades técnicas de campo, visando interagir com o projeto e aplicando as experiências vivenciadas; elaboração de artigos; realização de plano de estudos e relatórios de intercâmbio, entre outros. Na York, a maioria dos intercambiantes canadenses deu palestras sobre os seus estudos no Brasil no Seminário de estudos Brasileiros.

# Capacitação da equipe e intercâmbio entre as bacias

Ao longo do projeto, as equipes das duas bacias do Brasil tiveram algumas oportunidades de realizar encontros, sobretudo visando sua autocapacitação e troca de experiência apesar dos 167 km que nos separava. Entre esses encontros tivemos uma capacitação em metodologias participativas, onde o Instituto Ecoar socializou a metodologia da Agenda 21. Tivemos também uma capacitação em Biomapa, através da qual a equipe pode ter acesso à metodologia desenvolvida pelo Projeto GEPAM (Gerenciamento Participativo de Áreas de Mananciais) de Santo André. Outro encontro onde tivemos a oportunidade de reunir toda a equipe foi para a capacitação realizada pelo Instituto Ecoar de Educação, desta vez em Piracicaba, além da socialização da metodologia desenvolvida pelo Projeto Pisca para trabalhar o conceito de bacia hidrográfica de forma sistêmica e participativa.

Com o Programa USP Recicla realizamos 02 encontros para trocas de metodologias voltadas para a utilização de jogos como ferramenta para atividades de educação ambiental. Pudemos conhecer alguns jogos utilizados com alunos e funcionários visando à conscientização dos problemas socioambientais. O Instituto Ecoar colaborou socializando as ferramentas lúdicas que tiveram a finalidade de contribuir para a construção das capacidades dos grupos comunitários nas questões ligadas ao meio ambiente.

Entre os objetivos do projeto está o de trabalhar a questão de gênero junto às comunidades. O Seminário Interno de Gênero foi outro momento importante para a formação da equipe. Tivemos a colaboração da professora Vera Soares (mestre em Educação pela USP) que muito auxiliou nas reflexões de gênero e suas possíveis aplicações no trabalho de campo junto às comunidades.

Nas atividades finais do projeto está previsto um importante encontro entre os projetos da AUCC/CIDA no Brasil. Os Projetos: Projeto Bacias Irmãs, Projeto Construindo Capacidade em Segurança Alimentar no Brasil e Angola, Projeto de Coleta Seletiva Brasil/Canadá reunirão seus educadores para troca de experiência e aprofundamento das discussões relativas às questões de gênero. Será com certeza um momento muito rico do projeto e que contribuirá na aprendizagem social dos educadores.

Além desses momentos, também tivemos o Ciclo de Seminários Abertos que ocorreram nas Bacias de Piracicaba e do Pirajussara. Em Piracicaba foram feitas 10 apresentações em 8 seminários onde a sociedade civil, comunidade universitária, técnicos do poder público e representantes das câmaras técnicas do Comitê dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ) puderam apresentar e conhecer iniciativas, pesquisas, programas de extensão e experiências exitosas que contribuam para a gestão compartilhada e a conservação dos recursos hídricos. Em São Paulo tivemos 02 seminários abertos que contaram com a presença da equipe de estudantes da universidade e lideranças locais. Por fim, ainda tivemos o encontro de Planejamento Coletivo, onde pudemos focar os objetivos do projeto e rever caminhos metodológicos à luz dos objetivos do projeto.



# O Caminho metodológico para a mobilização social dos grupos de intervenção comunitária

De acordo com José Bernardo Toro e Nísia Werneck, a mobilização social pode ser compreendida como o ato de “convocar vontades para atuar na busca de um propósito comum, sob uma interpretação e um sentido também compartilhado”. Assim, convocar vontades diz respeito à “convocar discursos, decisões e ações no sentido de um objetivo comum, para um ato de paixão, para uma escolha que contamina todo o cotidiano” (2004, p.13-14).

Nesse sentido, ainda para os mesmos autores, “participar de um processo de mobilização social é uma escolha, porque a participação é um ato de liberdade. As pessoas são chamadas, convocadas, mas participar ou não é uma decisão de cada um. Essa decisão depende essencialmente das pessoas se verem ou não como responsáveis e capazes de provocar e construir mudanças” (2004, p.13-14).



O processo de mobilização pode ser considerado dinâmico e cada comunidade, cada grupo de intervenção apresenta suas características distintas que podem variar em função da realidade onde o grupo está inserido. Para nós, do Projeto Bacias Irmãs, isso ficou evidente. Assim, a linguagem e as estratégias utilizadas, os produtos e resultados alcançados foram diferentes, embora tenhamos trilhado um caminho metodológico que apresentam alguns pontos em comum, que serão apresentados abaixo:

Atividades de educação ambiental do projeto tiveram como referencial teórico a praxis do educador Paulo Freire que apregoava que a prática educativa é um processo de constante ação-reflexão, baseada no pressuposto da educação como diálogo entre educador e educandos. Para Freire, o aprendizado parte do respeito às diversidades culturais e às questões de classe, raça e gênero. E esse aprendizado, quando articulado com a experiência de vida dos educandos é capaz de facilitar a compreensão da realidade, que quando compreendida pode-se tornar objeto

da transformação social (FREIRE, 1996).

O caminho metodológico se fundamentou nos princípios definidos pelo Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, escrito por centenas de educadores e educadoras do mundo inteiro, presentes no Fórum Global de ONGs, da Rio-92. O Tratado tem sido fonte de inspiração de diversos educadores ambientais latino-americanos e representa uma diretriz filosófica, alimentada pela história do ambientalismo em suas três etapas: sobrevivência, participação e emancipação.

Não poderíamos deixar de ressaltar os pressupostos contidos no Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA) e do Programa Nacional de Formação de Educadoras e Educadores Ambientais (ProFEA) do Ministério do Meio Ambiente (MMA) que buscam estimular as práticas e reflexões para a formação dos educadores ambientais brasileiros.

Para estimular o envolvimento e sensibilização dos grupos comunitários, nos preocupamos em utilizar uma linguagem clara e apropriada. Os temas socioambientais discutidos e as ações voltadas para a organização comunitária foram escolhidos pelos próprios grupos de intervenção a partir da Oficina de Futuro.

A Oficina de Futuro é uma ferramenta de diagnóstico e planejamento participativo criada pelo Instituto Ecoar para a Cidadania, e consiste em um conjunto de atividades lúdicas que estimulam a reflexão sobre os problemas socioambientais, ajudando a comunidade na organização de suas idéias para a busca de soluções de problemas e promoção da melhoria da qualidade de vida no seu pedaço e, por consequência, da Bacia onde está inserida.

A Oficina de Futuro é dividida nas seguintes etapas:

- Oficina árvore dos sonhos;
- Oficina muro das lamentações;
- Oficina história do pedaço;
- Oficinas temáticas.

A oficina *Árvore dos Sonhos* - tem sua origem no início da Rio-92, quando pessoas do mundo todo escreveram seus sonhos de futuro em papéis em forma de folhas. Essas folhas foram penduradas nos galhos de uma árvore gigante, que foi instalada na praia do Flamengo, no Rio de Janeiro, como símbolo de um futuro mais feliz para todos. Este é o momento onde os participantes são estimulados a imaginar com gostariam que fosse a sua rua, sua escola, sua cidade, o planeta. Estes sonhos são então escritos, desenhados e/ou pintados e se transformam na *Árvore dos Sonhos*, montada coletivamente.

A oficina *Muro das Lamentações* o *Muro das Lamentações* fica na cidade velha de Jerusalém e é visitado até os dias atuais por peregrinos que vão colocar, entre os vãos das pedras, seus bilhetinhos com seus sonhos e sofrimentos. Este é o momento onde os participantes são estimulados a expressar tudo aquilo que não gostam, que os incomoda ou atrapalha sua qualidade de vida, e assim é construído o *Muro*.

A *História do Pedaço* é a recuperação da memória da comunidade, que pode ser feita de diversas maneiras. Conversando com as pessoas mais antigas do bairro, procurando as associações, escolas, igrejas como fontes de informação. Coletando qualquer tipo de material que possa ajudar a remontar a *História do Pedaço*. É o momento de entender que os problemas existentes hoje tiveram uma origem, que identificada nos ajuda resolvê-los definitivamente.



A *Rede* - uma rede é um sistema de nós e elos capaz de organizar pessoas, organizações e instituições, de forma igualitária e democrática, em torno de um objetivo comum, descentralizando a informação, estimulando a participação cooperativa e garantindo autonomia a cada um de seus integrantes. Neste momento as comunidades dos diversos pedaços começam a se conhecer e a trocar informações, por meio de eventos e atividades integradoras. O reconhecimento de que não se está sozinho em determinada situação e que a experiência de um pedaço contribui para a melhoria de outro é extremamente fortalecedor.

*Oficinas temáticas* esta atividade consiste na realização de palestras e/ou oficinas para o aprofundamento das demandas mais significativas da comunidade. Durante os encontros com os grupos de intervenção, foram utilizados diversos recursos. Entre os quais podemos destacar:

**OFICINAS:** Entendidas como forma de produção coletiva do conhecimento, partindo-se do princípio de que todos e todas têm a aprender e a ensinar, de maneira diferenciada. Uma oficina tem três momentos: a) um trabalho de preparação partindo da prática social dos/das participantes; b) a realização de um evento específico para o trabalho coletivo; c) a volta à prática social com os novos dados recolhidos.

O processo da oficina como um todo representa, normalmente, um salto qualitativo no conhecimento e na ação dos participantes e da equipe técnica do projeto.

**AUDIOVISUAIS** (filmes, powerpoints, transparências): Técnicas que permitem observar, indiretamente, situações ocorridas em lugares e fatos diferentes. A utilização desta mídia complementa o conteúdo que está sendo desenvolvido.

**CONVERSAÇÃO DIRIGIDA** ou **DISCUSSÃO:** Técnica para orientar os participantes para que eles próprios possam realizar um trabalho intelectual e cooperativo na busca do problema apresentado.



**DEBATES:** Recurso que pretende desenvolver a habilidade mental fortalecendo o espírito de combatividade e autoconfiança; desenvolver a argumentação lógica e capacitar os participantes à observação de argumentação do adversário, anotando os seus pontos de vista para fazer sua contra argumentação. É uma técnica usada em temas polêmicos que geram blocos de posições diferentes.

**DESENHO, COLAGEM, PINTURA e OUTRAS ARTES PLÁSTICAS:** Possibilita a fixação dos conhecimentos adquiridos, desenvolvendo a imaginação, sensibilidade, criatividade e capacidade de observação.

**ESTUDO DO MEIO:** Proporciona os meios para conhecer os conjuntos mais significativos da natureza e da comunidade; o estudo do meio possibilita ver, ouvir, tatear, cheirar, sentir, perceber o meio que nos cerca, dando condições para pensar sobre o que a percepção sensitiva informou e refletir sobre nossa contribuição

neste meio em que somos participantes e não espectadores.

**EXPOSIÇÃO:** Apresentar um problema ou mesmo uma solução encontrada pela comunidade para esse problema.

**JOGOS e BRINCADEIRAS:** Técnica que pretende favorecer aprendizagem de modo informal e desenvolver a sociabilidade e a articulação com os vários membros do grupo.

**DINÂMICAS de GRUPO:** Técnica que estimula a interiorização pessoal, levando o indivíduo ao reconhecimento de suas limitações, suas deficiências e seus hábitos. Esta técnica permite a dinamização de um grupo, colocando-o em plano de trabalho em equipe, ou na busca de um consenso, impedindo-o a fechar-se sobre si mesmo, de modo que os participantes podem crescer dentro do grupo, e o grupo poderá transformar o ambiente, mediante a promoção das pessoas ligadas a ele.

**BIOMAPA:** É a representação concreta, tridimensional de uma realidade física ou de um projeto. Por este meio facilita-se a aprendizagem de conhecimentos que estejam fora do alcance da comunidade.

**EDUCOMUNICAÇÃO:** É quando a educação e a comunicação se encontram. É o ato de educar utilizando-se de instrumentos e ferramentas de comunicação de massa. Assim, a utilização de programas de rádio, de jornal, fanzines, sites ou qualquer outro meio de comunicação de massa para fins educativos é sua principal característica. É fundamental que os grupos possam ser também agentes desta produção, percebendo-se como capazes de gerar informação às suas comunidades.

Não poderíamos esquecer de ressaltar a importância dos encontros realizados com a finalidade dos grupos comunitários conhecerem experiências exitosas e atores sociais capazes de contribuir para seus projetos de transformação social. Para isso, a equipe do Projeto Bacias não poupou esforços e organizou visitas, excursões e encontros dos grupos com a Universidade de São Paulo, representantes do poder público, organizações da sociedade civil e demais lideranças comunitárias que atuam ao longo das Bacias. A idéia foi criar uma rede social de parceiros capazes de contribuir para a sustentabilidade das atividades desenvolvidas pelos grupos comunitários.



Outra importante etapa do trabalho com os grupos comunitários foi a utilização do planejamento participativo. Este consiste em um instrumento para o desenvolvimento do trabalho comunitário. Por meio dele é possível incentivar discussões e exercícios que auxiliam a ampla compreensão de uma realidade, a partir da análise de um problema central e as propostas para solucioná-lo, resultando na elaboração de um plano de ação para combatê-lo. A participação de todo o grupo cria elos que promovem compromissos sociais. O aprendizado é fruto do processo participativo, onde tudo é debatido com o grupo, desde as prioridades selecionadas até o caminho adotado para solucioná-la. É nesse processo de construção coletiva que todos crescemos em formação e informação.

No projeto Bacias Irmãs cada grupo de intervenção percorreu um caminho muito peculiar e voltado para suas necessidades específicas. Mas todos eles tiveram um elo metodológico que os uniu de alguma forma, colaborando para que se percebessem como integrantes de um todo, parte de uma mesma bacia com problemas similares e soluções possíveis somente a partir da construção de redes sociais fortalecidas.

# Grupos de intervenção comunitária

## Escola Municipal de Ensino Fundamental “Vera Lúcia Fusco Borba” - São Paulo

Grupo constituído por jovens do Ensino Fundamental II na faixa etária de 11 a 16 anos (5ª a 8ª séries) de uma escola municipal no distrito de Campo Limpo - SP - Capital. O trabalho foi desenvolvido na escola de outubro de 2006 a dezembro de 2007 e os encontros com os jovens realizados a cada 15 dias. A escolha deste grupo de atuação teve por critério sua proximidade com o rio. Pelo diagnóstico socioambiental realizado no projeto Bacias Irmãs, mapeou-se todos os equipamentos públicos da bacia. A equipe selecionou duas escolas e dois postos de saúde muito próximos do Rio Pirajussara. Em conversas com lideranças locais, foram detectadas as escolas mais expostas às enchentes no distrito do Campo Limpo. Foi através dessas lideranças que a equipe foi apresentada à direção da escola.



A metodologia utilizada priorizou atividades lúdicas buscando, através dela, trazer informações, fazer reflexões e ouvir opiniões dos jovens sobre água e meio ambiente. Utilizou-se muito de jogos cooperativos, teatro, roda de conversa, atividades como análise e quantificação do lixo doméstico e visita monitorada. Os jovens tiveram a oportunidade de sair de seu bairro para conhecer espaços diferenciados. Um desses espaços foi a Fonte dos Jesuítas, onde puderam conhecer um viveiro, minhocário, composteira, além de atividades de educação ambiental lúdicas e estimulantes.

As temáticas foram escolhidas pelos próprios jovens através de Oficinas de Futuro (metodologia do Instituto Ecoar descrita com maiores detalhes em outra publicação deste projeto) e planos de ação. Todas as atividades realizadas na escola buscaram fortalecer o jovem como um ator importante na sociedade, capaz de propor mudanças de atitudes no meio em que atua e participa. Embora a Água

tenha sido o foco das discussões, ela por si só trouxe os outros desafios ambientais presentes no cotidiano desses jovens, enriquecendo a discussão na perspectiva do protagonismo.

Fortalecer os laços entre os diferentes grupos das bacias foi um dos focos da ação deste projeto. Agentes de saúde do Campo Limpo, por exemplo, tiveram a oportunidade de participar de feira cultural dentro da escola, ensinando a fazer sabão com óleo de cozinha usado, banco e sofá com PETs, envolvendo não só as crianças, mas também seus pais. O projeto Bacias Irmãs, participou dando oficina de Horta Vertical e Canteiro suspenso (prática descrita em outra publicação do Projeto Agroecologia Urbana e Práticas Sustentáveis do Projeto Bacias Irmãs).

Os jovens, a partir da intervenção do projeto, começaram a demonstrar muito interesse pelas questões ambientais dentro e fora da escola. Foram estimulados a fazerem outros cursos de educação ambiental e há depoimentos importantes de mudanças de hábito em função do projeto. Ao final, já tínhamos depoimentos significativos de como multiplicavam os novos conhecimentos aos seus familiares e colegas, interferindo inclusive nos hábitos de consumo em sua residência.

“Para muitos que hoje estão aqui, esse é apenas o final do projeto, mas para mim isso é o começo. Vocês semearam em nós o respeito e o zelo para com o meio ambiente e o meu maior desejo é disseminar esse carinho e cuidado com o planeta. Obrigada por tudo e obrigada a todos que juntos estão trabalhando por um mundo melhor” (Emanuela Aluna da EMEF Vera Lucia Fusco Borba “- 14 anos”).



## Educação Ambiental junto aos Agentes Comunitários de Saúde - São Paulo

Grupo composto por Agentes Comunitários de Saúde da região do Campo Limpo Bacia do Pirajussara SP Capital. O trabalho foi voltado para capacitação e sensibilização dos Agentes para questões socioambientais e planejamento de ações para intervenção comunitária. A parceria com os Agentes de Saúde teve início em novembro de 2006, depois de articulações com o poder local e a direção das Unidades Básicas de Saúde.

De janeiro a julho de 2007, foram desenvolvidas diversas oficinas abordando temas relacionados aos recursos hídricos e sociedades saudáveis. Muitas dessas oficinas podem ser encontradas com mais detalhes no site do projeto em forma de notícias e nas publicações metodológicas que serão apresentadas como produtos finais. Além de oficinas temáticas foram desenvolvidas visitas monitoradas para conhecer projetos e iniciativas relacionadas aos temas tratados nas oficinas. As agentes tiveram oportunidade de conhecer como é feito o monitoramento da qualidade da água do Rio Pirajussara no Instituto de Pesquisas em Energia Nuclear (IPEN/USP), que inclusive foi foco de outras publicações e artigos para seminários acadêmicos.

As atividades propostas para esse grupo seguiram a mesma estratégia adotada na maioria dos grupos com os quais trabalhamos. Houve um processo de aproximação do grupo e da sua realidade, onde se pode conhecer um pouco de suas necessidades, seus sonhos e desafios. O resgate da história do pedaço foi de fundamental importância para resgatar as histórias vividas por cada agente de saúde na sua relação e proximidade com o rio. Lideranças locais tiveram a oportunidade de fazer um resgate das lutas e conquistas realizadas pelo movimento social em relação ao rio. Muitas agentes de saúde ficaram surpresas de saber quantas reivindicações, passeatas e movimentos já foram realizados para minimizar os problemas socioambientais frutos das enchentes na região.

Todo esse processo foi importante para a aprendizagem social das agentes. Fez parte deste trabalho a elaboração participativa de um plano de ação para melhorias locais, do qual foi priorizada uma ação sugerida pelo grupo como exercício prático, que foi desenvolvida na comunidade.

Os impactos positivos que podemos citar foram entre outros:

- \* Maior sensibilização do grupo para questões socioambientais;
- \* Ampliação de repertório ambiental e informação sobre a bacia do Rio Pirajussara;
- \* Maior conhecimento da história do Rio Pirajussara e a luta das lideranças comunitárias para melhoria em relação às enchentes;
- \* Ampliação da capacidade de multiplicação e disseminação entre os agentes comunitários de saúde.



## Escola Municipal “Suely Maria Hipólito” Embu das Artes

Em agosto de 2006 o Projeto Bacias Irmãs iniciou suas atividades na EM Suely Maria Hipólito, localizada no Jardim Santa Tereza em Embu das Artes, nas nascentes do rio Pirajussara. A escola, em parceria com a Sociedade Ecológica Amigos de Embu (SEAE), estava em processo de construção da Agenda 21 Escolar desde 2005. A proposta do Projeto Bacias Irmãs foi de dar continuidade na elaboração e implementação da Agenda 21 Escolar com enfoque nos recursos hídricos e a agroecologia.

As atividades realizadas na escola seguiram o Plano de Ação elaborado pela comunidade escolar e teve como público alvo professores, crianças e pais, além de apoiar a formação de uma rede socioambiental no Jardim Santa Tereza. Para tanto, uma série de atividades foram desenvolvidas, entre elas:

- \* Elaboração de um diagnóstico participativo dos atores locais através de visitas a instituições, escolas, moradores etc;
- \* Oficinas sobre recursos hídricos e sólidos;
- \* Oficinas de Agroecologia;
- \* Reuniões com diversos atores envolvendo associação de moradores, biblioteca comunitária juvenil, escolas, Secretaria de Meio Ambiente, casa de cultura e o Projeto Bacias Irmãs.

Os impactos que puderam ser observados em função do trabalho de intervenção com este grupo, foram entre outros:

- \* Interesse crescente da comunidade escolar pela temática socioambiental com ênfase na questão dos recursos hídricos;
- \* Participação da direção, coordenação e professoras nas reuniões de planejamento;
- \* Continuidade na implementação da Agenda 21 Escolar;
- \* Envolvimento da comunidade através da participação nas oficinas propostas;



A principal dificuldade detectada neste grupo foi o envolvimento, não somente dos funcionários da escola, mas também com o grupo de mães e pais que representam a comunidade local e que também estão envolvidos em outros grupos comunitários. A maioria dos participantes é mulher, (mães ou avós das crianças da escola). Embora essa seja uma atividade considerada pelas pessoas da comunidade como eminentemente feminina, a presença de pais tem crescido substancialmente.

## Biblioteca Comunitária do grupo Zumaluma

O grupo Zumaluma, conhecido assim por suas iniciais que homenageiam os personagens Zumbi dos Palmares, Nelson Mandela, Malcom X, Martin Luther King e Solano Trindade. Sendo este último, uma homenagem a um dos primeiros escritores brasileiros a escrever poesias voltadas para a consciência negra e contra o racismo. Solano Trindade foi poeta, pintor, teatrólogo e, entre outras ações, fundou na cidade de Embu (dentro da bacia do Pirajussara) um pólo de cultura e tradições afro-americanas.

ZUMALUMA é uma associação comunitária formada por jovens e que mantém uma pequena biblioteca comunitária, localizada na entrada da “Favela do Inferninho”, no bairro de Santa Tereza/Embu das Artes, Região Metropolitana de São Paulo. Na bacia do Rio Pirajussara, este bairro é de suma importância, pois concentra várias de suas nascentes.

O trabalho na biblioteca é desenvolvido, desde 2000, por jovens integrantes de dois grupos de Rap moradores da comunidade e de bairros próximos. Eles compõem músicas, poemas e coreografias de dança break. Este espaço que hoje abriga a biblioteca comunitária era um espaço abandonado que foi reformado pela própria comunidade e muitas oficinas já foram desenvolvidas no espaço, chegando a atender em média 80 pessoas/dia.

Um dos principais objetivos com este grupo foi o de capacitar os líderes locais na temática socioambiental, de forma que pudessem somar e fortalecer o repertório de temas de capacitação voltados para a cidadania que já desenvolviam junto à comunidade em que atuavam, além de formar uma micro-rede local onde: escolas, ONGs e associações de bairro pudessem se fortalecer ao trocar experiências de melhoria no bairro.

Assim, o grupo se dedicou a conhecer a publicação da Agenda 21 Local e buscou formas de sensibilizar outros grupos e a comunidade do entorno para os problemas socioambientais e pensar formas de superar esses problemas. Elaborou-se, de forma participativa, um plano de ação com as diretrizes, princípios, ações e estratégias para os agentes envolvidos nas ações práticas de intervenção para ser executado em conjunto com a comunidade.



Alguns reflexos do trabalho de intervenção puderam ser sentidos na própria produção artística dos jovens, através de duas músicas de RAP elaboradas pelo grupo Ecoestrondo, cujas letras tratam do tema “Água”. Essas músicas puderam ser apresentadas pelo grupo em eventos a convite da Secretaria de Meio Ambiente do Embu e do Projeto Bacias Irmãs. Esses jovens também participaram de um evento realizado na USP sobre a Governança da Água, onde foram responsáveis pela apresentação cultural do evento.

## Centro de Educação Ambiental da Fonte dos Jesuítas - Embu

O projeto “Ambiente na Fonte” foi uma iniciativa da Sociedade Ecológica Amigos de Embu - SEAE, onde foram desenvolvidas atividades de sensibilização e de educação ambiental no espaço da “Fonte dos Jesuítas”, uma distribuidora de água do município, localizada em reduto da Mata Atlântica, com remanescente de matas e nascentes de córregos que abastecem a Represa da Guarapiranga.

Neste espaço foram realizadas diversas atividades ambientais, dentre elas, a produção de mudas de espécies florestais nativas, oficinas sobre temas socioambientais, cursos sobre agroecologia e agricultura urbana.

As atividades foram realizadas com diversos grupos que visitaram o local. Entre esses grupos estavam grupos escolares, estudantes universitários, professores, associações e grupos de terceira idade.



Todos os grupos com os quais trabalhamos realizaram visitas monitoradas neste espaço, onde o Projeto Bacias Irmãs realizou parceria. Parceria não somente levando grupos para desenvolver atividades de Educação ambiental neste espaço privilegiado, como fomentando a rede de contatos e incentivando e fortalecendo o projeto LUARES (Laboratório Urbano de Agroecologia e Referência em Educação Socioambiental), o qual busca construir, a partir das práticas inspiradas na agroecologia, na permacultura e na agricultura urbana, a formação e capacitação de agentes locais de comunidades diversas (inseridas ou não na bacia do Pirajussara).

A parceria com o Projeto Irmãs possibilitou que o grupo escrevesse e aprovasse o projeto de Agricultura Urbana encaminhada para o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS). O projeto já teve início na região e prevê o envolvimento de aproximadamente cem famílias em três comunidades no município de Embu,

além da parceria formal com a Prefeitura Municipal de Embu e Secretaria de Meio Ambiente. Esse trabalho demonstrou que quando se fortalece uma rede sólida entre os parceiros, a sustentabilidade é algo possível de ser estabelecido. Foi objeto desta parceria, a elaboração da publicação: Agroecologia Urbana e Práticas Sustentáveis que está sendo elaborado pelo grupo e vai ser apresentado como um dos produtos para disseminação das metodologias implantadas com o projeto e recolhe experiências, não só colocadas em prática na bacia do Pirajussara, mas na bacia do Piracicamirim.

## Curso de Educação Ambiental e Capacitação em metodologias participativas para os Agentes Comunitários de Saúde de Piracicaba

Os agentes comunitários de saúde são moradores de comunidades carentes que apresentam um perfil de lideranças comunitárias e são selecionados para trabalhar no Programa da Saúde da Família. Sua atuação contribui para a reorganização do sistema de saúde local e contribui para a interlocução entre a comunidade e a equipe do posto de saúde onde estão inseridos.

No seu dia-a-dia os agentes assumem importantes tarefas no cuidado com a saúde. Ao desenvolverem atividades preventivas, de educação em saúde, acabam tornando-se importantes agentes de mudança, capazes de estimular os demais moradores a adquirirem novos hábitos que contribuam para a melhoria de seu bem-estar, de sua saúde e a promoção de comunidades mais saudáveis.

O reconhecimento de que os problemas socioambientais como falta de saneamento básico, recursos hídricos contaminados e moradias precárias afetam a qualidade de vida e comprometem a saúde dos moradores e que os agentes comunitários de saúde podem se tornar educadores populares ambientais nos motivou a criar e elaborar um Curso de Educação Ambiental e Capacitação em Metodologias Participativas voltadas especialmente para os agentes.

Assim, o curso de capacitação teve como objetivos: contribuir para o aprimoramento dos conhecimentos dos agentes comunitários de saúde sobre as questões socioambientais; capacitar os agentes para as questões socioambientais e sua inter-relação com a saúde como forma de contribuir para as ações educativas e preventivas desenvolvidas pelos mesmos na comunidade em que estão inseridos; elaborar um diagnóstico participativo para o conhecimento das demandas dos agentes na área socioambiental; apoiar, estimular e instrumentalizar os agentes a refletirem sobre a qualidade de vida de seu ambiente, visando à formação de agentes multiplicadores de ações de recuperação socioambiental e exercício da cidadania; contribuir para a inserção da temática ambiental na comunidade onde os agentes comunitários desempenham suas atividades.

Ao todo, participaram 25 Agentes Comunitários de Saúde de 04 postos de saúde do Programa Saúde da Família (PSF) de Piracicaba: PSF Jaraguá I, PSF Jaraguá II, PSF Paineiras, e PSF Santo Antonio. O curso de capacitação, de forma dinâmica e participativa, articulou oficinas temáticas, dinâmicas, palestras, trabalhos em grupos, debates e oficinas sobre temas socioambientais. Entre os principais temas abordados podemos destacar: educação em saúde, educação ambiental e gestão compartilhada, promoção da saúde, participação social, comunidades saudáveis, equidade social, mudanças climáticas, resíduos sólidos, práticas sustentáveis, arborização urbana e redes sociais.

O curso propiciou o diálogo entre o poder público e os agentes. E permitiu aproximá-los de técnicos de outros departamentos da prefeitura como os da Secretaria de Bem-estar Social e da Secretaria do Meio Ambiente. Outro aspecto positivo foi a troca de experiências e conhecimentos entre os próprios agentes que antes não se conheciam. As oficinas de temas socioambientais contribuíram para a inserção da educação ambiental nas práticas desempenhadas pelos agentes nos espaços onde atuam. O plano de ações comunitárias estabelecido por cada posto de saúde incluiu oficinas educativas voltadas para a organização comunitária e para a promoção de hábitos saudáveis com ênfase na melhoria do bem-estar e do meio ambiente onde atuam.



## Grupo de Agentes Jovens Guardinhas Mirins de Piracicaba

A equipe do projeto Bacias Irmãs em Piracicaba foi responsável pela realização do módulo de capacitação em educação ambiental voltado para formação socioambiental de 106 jovens carentes que participam do programa de formação profissional da Associação Guarda Mirim Municipal que há mais de 40 anos realiza um excelente trabalho no combate às iniquidades sociais e à inclusão social de jovens carentes de Piracicaba. Entre os principais objetivos da intervenção, podemos destacar:

- \* Contribuir para a formação socioambiental dos guardas-mirins para que sejam capazes de exercer sua cidadania em favor do bem comum;
- \* Criar um espaço de diálogo e reflexão sobre as questões socioambientais e o papel dos jovens como agentes de mudança capazes de contribuir para a melhoria da qualidade de vida dos espaços onde vivem, estudam e trabalham;
- \* Contribuir para a incorporação de práticas mais sustentáveis pelos guardas-mirins; estimular o envolvimento e engajamento dos guardas-mirins em ações socioambientais voltadas para a conservação dos recursos hídricos e promoção de um ambiente mais saudável.



As atividades realizadas buscaram criar um espaço de diálogo e reflexão sobre as questões socioambientais e a potencialidade que esses jovens possuem para serem agentes de mudanças nas comunidades empobrecidas onde vivem, na escola onde estudam e futuramente nos locais onde iram trabalhar. Ao longo dos encontros, procuramos engajá-los e envolvê-los em atividades voltadas para o surgimento de novas habilidades pessoais e coletivas como a capacidade de planejar e realizar oficinas, compor músicas, redações e poemas sobre temas ambientais, além da elaboração de projetos socioambientais.



A metodologia utilizada foi baseada na pedagogia de projetos onde os educadores levantam questões, sugerem desafios e resgatam experiências vivenciadas pelos educandos, estimulando-os a questionar e buscar respostas para tais questionamentos. Uma das características do trabalho com projetos é que ele contribui para a motivação dos integrantes do grupo, superação de dificuldades individuais favorecidas pelo trabalho em grupo, pela oportunidade dos jovens tomarem decisões e assumirem responsabilidades e a possibilidade de usar diversas habilidades no processo de elaboração e apresentação do projeto. Esse processo contribuiu para que os jovens elaborassem um projeto de implementação da coleta seletiva e uso de canecas com a finalidade de evitar o uso de copos descartáveis. Além disso, a experiência contribuiu para a formação dos jovens como seres conscientes de seu papel como agentes de mudanças sociais.



## Construção da Agenda 21 da Escola Estadual João Guidotti

A Agenda 21 é o mais importante compromisso global firmado na Eco-92. Ela é um programa de ação para implementar um novo modelo de desenvolvimento que propicie o manejo sustentável dos recursos naturais, resguardando a qualidade de vida das gerações futuras.

Além de ser um compromisso global, os países participantes da Eco-92 decidiram propor a criação de Agendas 21 Locais nos municípios, nos bairros, nas comunidades e nas escolas. A proposta de um novo modelo de desenvolvimento, pressuposto básico dos processos de Agenda 21 Local, requer mudanças de valores e atitudes que podem ser difundidos pela comunidade escolar ao entorno que ela está inserida, por meio da construção de uma Agenda 21 escolar.

A Agenda 21 escolar representa um caminho para que alunos, professores, pais e funcionários planejem o futuro da escola por meio da elaboração de um plano de ações que contribua para a melhoria do ensino, da aprendizagem e para que a comunidade escolar adote práticas colaborativas e sustentáveis voltadas para a melhoria da qualidade, mudança social e um futuro sustentável para todos.

É nesse contexto que surgiu a iniciativa do Projeto Bacias Irmã de facilitar o processo participativo de construção da Agenda 21 da Escola Estadual João Guidotti, localizada na sub-bacia do Piracicamirim, em Piracicaba.

Para a elaboração da Agenda 21 Escolar, foi utilizada uma cartilha criada pelo Ministério da Educação e pelo Ministério do Meio Ambiente referente ao Programa Vamos Cuidar do Brasil nas Escolas que tem como finalidade criar Com-Vidas - Comissões de Meio Ambiente e Qualidade de Vida na escola. Essa comissão busca uma nova forma de organização escolar, que se baseia na participação de estudantes, professores, funcionários, diretores e comunidade. Além da criação da Com-Vida, foram realizadas Oficinas de Futuro, oficinas sobre temas socioambientais e diversos encontros voltados para a difusão de tecnologias sustentáveis e atividades práticas pedagógicas inspiradas no livro *A Escola Sustentável: Ecoalfabetizando pelo Ambiente* de Lucia Legan, do Eco Centro Instituto de Permacultura e Ecovilas do Cerrado IPEC.

O processo de construção da Agenda 21 permitiu que a comunidade escolar implementasse uma horta comunitária e a coleta seletiva dos resíduos produzidos na escola. A experiência exitosa rendeu uma entrevista dos alunos e de uma professora na Rádio Educadora FM de Piracicaba no Programa Pira 2010. Os estudantes também passaram a participar de encontros de juventude de Piracicaba, dois deles realizados no SESC de Piracicaba, que buscaram reunir jovens para conversar sobre Agenda 21, juventude e meio ambiente da sub-bacia do Piracicamirim e da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Piracicaba, Capivari e Jundiáí.



## Grupo Moradia Sustentável “Reflexão e Prática para uma Moradia mais Sustentável” na Vila Estudantil da ESALQ-USP

O Projeto Moradia Sustentável é uma parceria do Projeto Bacias Irmãs com o Projeto Ensinar com Pesquisa e tem como finalidade difundir tecnologias sociais que sejam sustentáveis, de fácil implantação e baixo custo. Os espaços de aprendizagem e difusão das tecnologias estão situados na Vila Estudantil da ESALQ, onde residem 8 mulheres que desde início se mostraram disponíveis a aderir a essa iniciativa.



As técnicas de transformação da Moradia começaram em março de 2007 e tiveram como objetivos: construir de forma participativa os conhecimentos e as ferramentas sócio-ecopedagógicas; estimular a criatividade; desafiar os aprendizes pautando-se na resolução das problemáticas sociais e ambientais locais; analisar de forma crítica a sociedade de consumo e seu modelo explorador, propondo soluções na escala individual e do ambiente familiar; resgatar e valorizar conhecimentos tradicionais e popular, com possibilidade de aplicação e baixo impacto socioambiental; contribuir para o empoderamento dos indivíduos e da coletividade para que possam desenvolver suas próprias opções tecnológicas; estimular a compreensão de que as transformações do nosso estilo de vida são processuais e permanentes; criar espaços de participação interessantes e dialógicos, estimulando a participação em espaços de decisão e refletir sobre a conciliação da sustentabilidade econômica com as demais dimensões da sustentabilidade.

A iniciativa contou com a participação, além das moradoras, de diversos funcionários da ESALQ, de vários colaboradores, professores, estudantes e da comunidade que vive ao longo da sub-bacia do Piracicamirim.

As atividades foram aplicadas por meio de módulos temáticos de oficinas práticas e teóricas, realizadas mensalmente desde março de 2007. Algumas dessas práticas estão descritas com mais detalhes em outra publicação que também é objeto deste projeto (Agroecologia Urbana e Práticas Sustentáveis). A proposta foi dividida nos seguintes módulos: resíduos domiciliares (orgânicos, reutilizáveis, recicláveis e não recicláveis, esgoto: águas negras, banheiro seco compostável.); paisagem e alimentação (horta Mandala Orgânica, produção animal e sistemas agroflorestais); Energia (aquecimento da água, beneficiamento de alimentos e otimização de energia); Água (coleta de água de chuva, reuso e tratamento da água); Materiais Naturais (bioconstrução).

Os módulos das oficinas procuraram abranger os seguintes aspectos: utilização de produtos biodegradáveis; integração com o ecossistema; eficiência energética; hábitos visando diminuição de impactos (consumo responsável, transportes mais ecológicos, destinação de resíduos e prioridade aos sistemas alternativos); alimentação: armazenamento e preparo de alimentos com baixo consumo energético; transformações nas relações entre os seres humanos e com os outros seres vivos; busca pela transformação dos problemas em solução; observação e cópia dos desenhos da natureza; criação de sistemas em pequena escala; estabelecimento de um ciclo para armazenamento e transporte de nutrientes, água e energia, retendo-os antes que se percam; usos de recursos biológicos para economizar energia; busca pela conexão de todos os elementos da moradia; planejamento para que cada elemento implantado tenha ao menos duas funções.

## Coletivo Educador da Sub-bacia do Piracicamirim

Durante a execução do Projeto Bacias Irmãs em 2005, uma articulação realizada entre o Projeto Bacias Irmãs e o Projeto Pisca contribuiu para a formação de uma Rede de Iniciativas Socioambientais da sub-bacia do Piracicamirim que culminou na formação do Coletivo Educador da sub-bacia do Piracicamirim. Sua formação (assim como outros existentes no Brasil) é fruto do Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA) e do Programa Nacional de Formação de Educadoras e Educadores Ambientais (ProFEA), do Ministério do Meio Ambiente (MMA).

A função do Coletivo Educador é contribuir para a articulação institucional e de políticas públicas, fornecer repertório conceitual e propiciar uma reflexão crítica sobre a problemática socioambiental, estimular ações e processos colaborativos de aprendizagem que favoreçam a formação em educação ambiental e contribuam para a melhoria da qualidade de vida e promoção de territórios sustentáveis (MMA, 2008). O Coletivo Educador da sub-bacia do Piracicamirim agrega organizações da sociedade civil, educadores, estudantes, grupos de extensão universitária e representantes do poder público, que atuam na área socioambiental.

O Projeto Bacias Irmãs foi o animador do Coletivo Educador em 2008, e teve o papel de estimular a participação dos diversos integrantes do coletivo, facilitar e promover as reuniões e divulgar as atividades realizadas.

A elaboração de um projeto político pedagógico (PPP) foi adotada pela equipe e através dele, estabeleceu-se os princípios, valores e estratégias de ações a serem realizadas pelo Coletivo o que demonstrou que a articulação entre diferentes instituições é possível. Para isso, é necessário que os atores envolvidos estejam abertos ao diálogo, à negociação e ao convívio com as diferenças em termos sociais, culturais e políticos.

O fortalecimento e empoderamento das instituições e pessoas integrantes do Coletivo propiciaram a sua continuidade, sendo que neste ano de 2008 teremos novos animadores deste processo em busca de sociedades sustentáveis.



## Bacias Irmãs no Black Creek

O desafio de incluir a Bacia do Black Creek entre as 'bacias irmãs' foi lançado pela equipe brasileira por ocasião da reunião de Janeiro de 2004, em Toronto. Como em São Paulo haviam sido escolhidas duas bacias que cortavam os campi da Universidade de São Paulo, por que não incluir também a bacia a que pertence o campus da York?

O desafio foi aceito pela diretora do projeto no Canadá, Ellie Perkins, e a partir de então os estagiários do projeto no Canadá iniciaram programas de educação ambiental, documentação e pesquisa em relação à Bacia do Black Creek.



Assim como as bacias brasileiras - mas na sua devida proporção a bacia do Black Creek também sofre problemas sociais e ambientais. O Black Creek, por exemplo, é o ribeirão mais poluído do Rio Humber, que é um dos rios mais poluídos do Canadá. E a comunidade ao entorno, por concentrar um forte número de imigrantes pobres, também sobre uma série de problemas sociais como falta de recursos, violência, drogas, e falta de oportunidades sociais e políticas.

Inspirada na metodologia adotada no Brasil, a primeira pesquisa junto ao Black Creek foi um estudo preliminar sobre as características físicas e sociais da bacia. As então assistentes de pesquisa Arlita McNamee e Aneela Bisram coletivamente pesquisaram e escreveram dois trabalhos sobre o Black Creek em agosto de 2005. São eles:

- 1) A Bacia do Black Creek: Examinando os fatores geográficos, ecológicos, socioculturais, econômicos e políticos afetando a Bacia do Black Creek (em inglês).
- 2) A Bacia do Black Creek: O envolvimento do público, do privado e da comunidade no gerenciamento da bacia. (em inglês)

Ainda seguindo os passos brasileiros, os estudantes seguintes começaram a mapear os grupos de sociedade civil ativos na Bacia no Black Creek. Foi através do acompanhamento das reuniões de um destes grupos, chamado Black Creek West Community Capacity Project (BCWCCP), que as mestrandas Claudia de Simone e Johanna Reynolds identificaram a demanda por educação ambiental na comunidade do Black Creek para jovens.

Utilizando a metodologia da Oficina de Futuro criada pelo Instituto Ecoar Claudia e Johanna planejaram e ofereceram uma seqüência de oficinas sobre educação ambiental para crianças e adolescentes na comunidade Black Creek - sempre focando o rio. Em 2006, Claudia e Johanna então desenvolveram:

- 1) Oficinas de educação ambiental, com foco no Rio Black Creek, para a terceira série, para crianças de 8 - 9 anos, da Tumpane Public School, em junho de 2006.
- 2) Uma série de oficinas de educação ambiental no Northwood Community Centre para crianças de 6-11 anos, através da Prefeitura de Toronto, em junho e julho de 2006.
- 3) Uma série de oficinas de educação ambiental na Universidade York, para crianças de 8 a 11 anos, participantes da colônia de férias em exploração em ciências, entre julho e agosto de 2008.
- 4) Trabalho escrito (em inglês) intitulado “Em direção a uma educação ambiental empoderadora no Black Creek West”

A mobilização em torno do próximo trabalho desenvolvido na York sobre o Black Creek aconteceu a partir de um acidente ocorrido em agosto de 2005, em Toronto: a intensidade das chuvas de verão aumentaram o volume das águas do Black Creek provocando a destruição parcial do canal que continha o rio, e o bloqueamento de parte da Avenida Finch, criando uma grande cratera que demorou mais de 6 meses para ser reparada e custou 3 milhões de dólares canadense.

Os intercambiantes brasileiros no Canadá no segundo semestre de 2006, Laura, Ignazio, Kátia e Julia, juntamente com a mestrandia da York, Anne Sabourin pesquisaram e produziram coletivamente uma série histórica de mapas relacionando o crescimento das construções no campus da York, com o aumento do volume de água no Black Creek.



Entre 2007 e 2008, a relação e envolvimento do Projeto Bacias Irmãs com a comunidade do Black Creek continuou através da sua participação nas atividades do centro comunitário “Doorsteps”, com crianças e adolescentes do bairro trazendo workshops de educação ambiental, bem como de liderança comunitária através dos mestrandos Sara Trotta e Sami Abdelmalik e Michael Yam.

Mesmo com o encerramento oficial do Projeto Bacias Irmãs em maio de 2008, as atividades no Black Creek continuarão com apoio da Faculdade de Estudos Ambientais da Universidade York.

# Conclusões

Não, não tenho caminho novo.  
O que tenho de novo é o jeito de caminhar.  
(Thiago de Melo)

O Projeto Bacias Irmãs, ao longo de sua duração, contribuiu para o desenvolvimento e a experimentação de metodologias educativas voltadas para o fortalecimento da organização comunitária e capacitação de diferentes atores da sociedade civil (lideranças comunitárias, comunidades escolares, agentes comunitários de saúde, agentes jovens, representantes de ONGs, comunidade acadêmica e educadores e educadoras ambientais).

O trabalho, voltado para a sensibilização e capacitação dos grupos comunitários, incrementou o potencial de multiplicação nas comunidades. Sobretudo, a partir da construção dos materiais pedagógicos que estão sendo finalizados nesta etapa do projeto. Entre eles estão a publicação *Agroecologia Urbana e Práticas Sustentáveis* e *Manual de Metodologias Participativas para o Desenvolvimento Comunitário do Projeto Bacias Irmãs*, videodocumentário e publicação sobre o Pirajussara. A análise das pesquisas de percepção socioambiental nas duas bacias piloto (Piracicamirim e Pirajussara), a caracterização socioambiental em ambas as bacias e a produção de um Atlas Socioambiental da bacia do Rio Pirajussara, completam os produtos produzidos pelo projeto. Estes serão disponibilizados para toda rede de contato nas bacias e amplamente pelo site. O objetivo desses materiais é proporcionar apoio aos agentes multiplicadores capacitados ao longo do território, bem como auxiliar o poder público nas definições de políticas públicas voltadas para os problemas socioambientais das regiões envolvidas.

O desenvolvimento de atividades interdisciplinares incrementou o potencial e o repertório da USP e do Instituto Ecoar em relação aos programas de educação ambiental para a gestão compartilhada de recursos hídricos, desenvolvimento de atividades interdisciplinares, estabelecimento de parcerias com outras organizações não governamentais, grupos e associações da sociedade civil organizada, agências e entidades públicas e outros parceiros privados.

O Ciclo de Seminários Abertos realizado nas duas bacias brasileiras, contribuiu para a ampliação do projeto para além dos indivíduos e instituições diretamente envolvidas. Proporcionou encontros, onde sociedade civil, lideranças comunitárias, a comunidade universitária, técnicos do poder público apresentaram e conheceram iniciativas, pesquisas, programas de extensão e experiências exitosas que contribuem para a gestão compartilhada e a conservação dos recursos hídricos. A apresentação de banners e artigos em seminários e encontros estaduais e simpósios, possibilitou aprofundar questões voltadas à boa governança dos recursos hídricos.

Os cursos e oficinas oferecidos, as atividades desenvolvidas com os grupos comunitários contribuíram para o fornecimento de repertório capaz de contribuir para a difusão de práticas sustentáveis, construção participativa de Agendas 21 escolares, elaboração de planos de ações locais e o desenvolvimento de projetos baseados nos princípios da sustentabilidade socioambiental.

O intercâmbio acadêmico internacional entre USP, Universidade de York e Instituto Ecoar trouxe ao projeto grandes possibilidades de aprendizagem social e colaborativa, tanto para os intercambiantes brasileiros e canadenses, quanto para a equipe do projeto e comunidade atendida.

Constituiu-se em importante espaço de troca de metodologias, o aprimoramento dos seus conhecimentos, seja por meio de disciplinas e cursos oferecidos nas duas instituições, na elaboração de artigos para o site, seja no acompanhamento dos grupos de intervenção ao longo das bacias.

Ao longo do projeto, as equipes das duas bacias do Brasil tiveram algumas oportunidades de realizar encontros de capacitação e trocas de experiências. Os encontros contaram com a presença de membros do Instituto Ecoar, de projetos de extensão universitária da Universidade de São Paulo e intercambiantes brasileiros e canadenses. Esses momentos foram muito valiosos e contribuíram para a socialização de metodologias participativas e estratégias utilizadas nos trabalhos comunitários voltados para a construção da capacidade da sociedade civil para a organização comunitária e gestão dos recursos hídricos.

Nos grupos comunitários, os intercambiantes enriqueceram as atividades de campo, trazendo informações sobre a política das águas em seu país, bem como contribuições significativas no campo metodológico. Algumas intercambiantes que tiveram acesso ao intercâmbio concomitante ao desenvolvimento do trabalho de campo, afirmam que essa experiência muito contribuiu, não só para suas produções acadêmicas, como para a experiência de vida no convívio com os brasileiros.

No trabalho de intervenção comunitária, buscou-se conhecer o cotidiano das pessoas, trocar informações e saberes, valorizar as experiências locais, conhecer outras experiências exitosas para ampliar a visão de mundo. Através da pesquisa de ferramentas pedagógicas e ampliação do repertório, o aprendizado se fez presente. Não há aprendizado de mão única, onde educadores e educadoras levam “conhecimento a comunidade”, mas, sobretudo, aprendizado que foi possível em função da perspectiva que educadores e educadoras não são aqueles que têm as soluções dos problemas, mas que estas se criam a partir do estímulo, do diálogo, da troca de saberes e do aprendizado mútuo. O processo ganha destaque, pois é através dele, da convivência com o outro, da aprendizagem colaborativa e do exercício da democracia que crescemos todos em formação e informação.

Nesta perspectiva do trabalho coletivo que percebemos que os projetos precisam estar antes de tudo, inseridos em necessidades reais da comunidade. Sobretudo, considerando a ótica de quem irá receber, fazendo deste ator social um partícipe real do processo desde sua concepção. Há de se ter muita flexibilidade de adaptação para projetos construídos pelas academias ou ONGs e garantir que a partir do diagnóstico socioambiental, onde as equipes vão a campo sondar as verdadeiras necessidades tanto das comunidades como dos governos locais, se abram novas possibilidades para que possam interagir de forma mais articulada e cooperativa às redes sociais já existentes e, assim, contribuir para a democracia participativa e a mudança social rumo a melhoria da qualidade de vida.



# Referências Bibliográficas

CANIL, K. Indicadores para monitoramento de processos morfodinâmicos: aplicação na bacia do Ribeirão Pirajussara (SP). São Paulo: Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas (FFLCH), Universidade de São Paulo, Tese (doutorado). 2006.

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA, SECRETARIA DE SANEAMENTO E ENERGIA ELÉTRICA DO ESTADO DE SÃO PAULO. Plano diretor de Macrodrenagem da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê: Bacia do rio Pirajussara Diagnóstico Geral e Ações Recomendadas. São Paulo: DAEE, Dez, 1999. (Relatório PDAT1-HI-RT-072).

FREIRE P. Pedagogia da Autonomia. Rio de Janeiro: Paz e Terra; 1996.

IBGE. 2000. Resultados da Amostra do Censo Demográfico 2000 - Informações de acordo com a Divisão Territorial vigente em 01.01.2001.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO - IPT. Bases técnicas para prevenção e controle da erosão na bacia do ribeirão Pirajussara, municípios de São Paulo, Taboão da Serra e Embu Projeto Erosão Zero. São Paulo: IPT; 2004. (Relatório 68.387).

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. SECRETARIA EXECUTIVA. DIRETORIA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. Encontros e Caminhos: Formação de Educadoras(es) ambientais e Coletivos Educadores. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; 2005.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Que são Coletivos Educadores? [texto na internet]. Brasília: MMA; s/d  
[acesso em 15 fev 2008] Disponível em:  
<http://www.mma.gov.br/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=20&idMenu=4137&idConteudo=4449>

OSTROWSKY, M.de S.B.2000. Sistemática integrada para controle de inundações em sub-bacias hidrográficas urbanas. Estudo de caso: A Bacia do Pirajuçara sob o enfoque da integração de obras com ações de educação e percepção ambiental. São Paulo: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU), Universidade de São Paulo, Tese (doutorado). 228p.2000.

TORO B, WERNECK NMF. Mobilização social: um modo de construir a democracia e a participação. Belo Horizonte: Autêntica; 2004.

# Equipes

## Brasil

### **DIREÇÃO**

Miriam Duailibi  
Prof. Dr. Oswaldo Massambani

### **COORDENAÇÃO**

Elizabeth Teixeira Lima

### **COORDENAÇÃO ACADÊMICA**

Prof. Dr. Dalcio Caron  
Prof. Dr. Pedro Roberto Jacobi

### **GERÊNCIA EXECUTIVA**

Débora Teixeira  
Liviam Cordeiro Beduschi  
Mariana Ferraz Duarte

### **GERÊNCIA ADMINISTRATIVA**

Amanndha Pina Screpanti

### **ESTAGIÁRIOS DO PROJETO**

Bárbara Carvalho Gonçalves  
Bruno Cavalcante  
Cristiano Gomes Pastor  
Joyce Brandão  
Luiz Gustavo Maia  
Pâmela Morimoto

## Canadá

### **DIREÇÃO**

Profa. Dra. Patricia Ellie Perkins  
Prof. Dr. Paul Zandbergen

### **COORDENAÇÃO**

Andrea Moraes

---

### **ORGANIZAÇÃO DA PUBLICAÇÃO**

Débora de Lima Teixeira  
Mariana Ferraz Duarte

### **TEXTOS**

Equipes do projeto no Brasil e no Canadá

### **REVISÃO DO TEXTO**

Conceição Souza

### **PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO**

Rose Elena Mazzer



REALIZAÇÃO

APOIO



Canadian International  
Development Agency

