



Universidade Federal do Rio Grande - FURG

Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental

Revista do PPGEA/FURG-RS

ISSN 1517-1256

Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental

PROMOÇÃO DA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS EM BACIA HIDROGRÁFICA: APRENDIZAGEM DO PROJETO PIAVA

Beate Frank¹

RESUMO: O artigo apresenta uma análise do processo de aprendizagem interna vivenciado pela equipe do Projeto Piava, desenvolvido entre 2005 e 2010 na bacia hidrográfica do Itajaí. Este Projeto teve o objetivo de construir uma política de proteção da água, promovendo o engajamento da sociedade na gestão dos recursos hídricos e o fortalecimento do Comitê do Itajaí, por meio de um vasto conjunto de ações de educação ambiental. Internamente, a execução do Projeto implicou num processo de aprendizagem interdisciplinar e social, cujo alcance e importância são aqui examinados por meio de uma pesquisa qualitativa com os profissionais envolvidos. Os resultados mostram o desafio técnico e conceitual que representa a promoção da gestão de recursos hídricos em bacia hidrográfica e o quanto os valores coletivos da equipe e as estratégias metodológicas de integração são importantes na superação de tais desafios.

Palavras-chave: Gestão de recursos hídricos; aprendizagem social; educação ambiental; bacia hidrográfica do rio Itajaí; Projeto Piava

ABSTRACT: The paper presents an analysis of the learning process experienced by the Piava Project team, developed between 2005 and 2010 in the Itajaí river basin. This project aimed to build a water protecting policy, by promoting the engagement of society in water resources management and strengthening of the Itajaí Committee, through a wide range of environmental education activities. Internally, the execution of the Project has involved a process of interdisciplinary and social learning, whose scope and importance are examined here through a qualitative inquiry with the involved professionals. The results show the conceptual and technical challenge that the promotion of water resources management in river basin represents, and how the cultural values of the team and the methodological strategies of integration are important in overcoming these challenges.

Keywords: Water resources management; social learning; environmental education; Itajaí river basin; Piava Project

1. INTRODUÇÃO

A água é um recurso ambiental essencial para a manutenção da vida em todas as suas formas. É também um recurso natural, o “recurso hídrico”, insumo ou suporte para muitas atividades econômicas, com conseqüências ambientais e sociais negativas. Conflitos relacionados à água, sobretudo a poluição de rios, lagos e praias causados por dejetos

¹ Doutora, Diretora da Fundação Agência de Água do Vale do Itajaí. CEP 89035-160 Blumenau, SC. frank.beate@gmail.com

lançados nos corpos d'água, ocorrem com frequência crescente em diversas regiões do Brasil, principalmente naquelas mais habitadas ou onde existe intensa atividade econômica. Há um relativo consenso de que a falta de tratamento dos esgotos é o principal causador da poluição da água, inibindo atividades e gerando impactos negativos na qualidade de vida. Os desastres naturais associados a eventos hidrológicos extremos, como escorregamentos de massa, enchentes e secas, representam outra categoria de problemas relativos à água. Devido à relação dos desastres com as práticas do uso da terra, há um reconhecimento crescente de que eles são parte da problemática ambiental. Em ambos os casos, tanto de poluição como de desastres naturais, trata-se de problemas complexos, por envolver muitos fatores físicos e naturais interdependentes, mas principalmente por envolver aspectos sociais, econômicos e políticos de difícil equacionamento.

Para lidar com os conflitos associados à água, a Lei 9433/97 estabeleceu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), que estabelece a forma como se deve dar a gestão desse bem público em território brasileiro, respeitando as características próprias de diferentes lugares. Seus fundamentos são inovadores em termos das políticas ambientais vigentes no país, porque considera que a água é um bem econômico, estabelece que a implementação da política se dê por bacia hidrográfica, e mais, que essa gestão deve ser participativa, envolvendo usuários de água (economia), sociedade civil e governo. Como diretrizes, a política prevê, entre outras, a articulação da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental e com a gestão do uso do solo. Diversos instrumentos são estabelecidos para efetivar a gestão: o plano de recursos hídricos, a outorga do direito de uso da água, a cobrança pelo uso da água, o enquadramento dos corpos de água em classes de uso e o sistema de informações sobre recursos hídricos, cuja aplicação requer consideráveis recursos técnicos e um grande esforço educativo no sentido de envolver os interessados e promover soluções de interesse coletivo.

A maior inovação dessa Lei das Águas reside no processo decisório. Se até então o recurso hídrico era praticamente livre, seu uso passa a ser regulado, com base em regras estabelecidas de forma participativa em cada bacia hidrográfica. Para isso, a base do SINGREH é composta pelos comitês de bacia hidrográfica, que são colegiados cuja função é atuar na gestão dos recursos hídricos, definindo uma política de água para a respectiva bacia. Os comitês de bacia hidrográfica têm função consultiva e deliberativa, sendo a participação ativa da sociedade o meio pelo qual se espera que melhorias efetivas possam ser alcançadas.

Estudos mostram, entretanto, que esse processo é mais difícil e mais lento do que se imaginava (ABERS, 2010; COSTA RIBEIRO, 2009).

Embora ninguém discorde de que a água precisa ser protegida para que o desenvolvimento seja sustentável ou possível, os obstáculos a ser vencidos para alcançar alguma governança da água não são pequenos. O acompanhamento do sistema de gerenciamento de recursos hídricos em Santa Catarina levou a perceber que há barreiras conceituais e políticas no estabelecimento da articulação entre distintos órgãos de governo, intervenientes em questões de recursos hídricos. Há também interesses em jogo quando se trata de estabelecer restrições ao uso da água, e quando se trata de aplicar o princípio do valor econômico da água. Há restrições políticas à admissão dos colegiados de bacia ao exercício do poder de decisão. Há resistência à aceitação de que o município precisa se adequar à política de recursos hídricos. Há dificuldades na apropriação da nova escala de intervenção: a bacia hidrográfica. O próprio conceito de bacia hidrográfica não é de domínio comum. E há a histórica defasagem em termos de educação, de mobilização e de autonomia, tão necessários para engendrar um processo participativo efetivo.

A educação ambiental vem sendo apontada como um dos meios para viabilizar a implementação da gestão de recursos hídricos (PEREIRA et al, 2007). Sensibilização, mobilização e capacitação promoveriam, assim, um maior envolvimento e disposição a participar e cooperar na solução de problemas relativos à água, tornando possível o trabalho em comitês de bacia hidrográfica. A legislação² requer, inclusive, que o plano de recursos hídricos, que é o principal instrumento de gestão de recursos hídricos, contemple ações de educação ambiental consoantes com a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999).

Para lidar com a complexidade dos problemas envolvendo a água na Flórida, Scholz e Stiftel (2005) propõe o conceito de governança adaptativa, que pressupõe a colaboração entre diferentes atores numa nova geração de instituições de governança, definidas para um sistema natural (um rio e sua bacia). Entre os desafios para o estabelecimento dessas instituições de governança, os autores reconhecem diversos desafios, entre os quais figuram a aprendizagem científica e a aprendizagem social (ou pública). A aprendizagem científica requer a incorporação de diversos pontos de vista científicos para responder questões críticas, monitorar resultados e desafiar suposições que estejam inconsistentes com resultados de novas pesquisas. A aprendizagem pública requer a transformação de crenças e preferências

² A legislação em questão é a Resolução 17/2001 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, disponível em www.cnrh.gov.br.

acerca de direitos legitimados sobre a água e de processos de decisão entre usuários, bem como acerca da comunidade e das instituições políticas (SCHOLZ; STIFTEL, 2005, 8-9). Trazer esse conceito para a gestão de recursos hídricos no Brasil traz para a educação ambiental um grande desafio: ela é capaz de abarcar a aprendizagem pública, ou esse é um novo campo da educação? Quando teve início a execução do Projeto Piava³, com o objetivo de construir uma política de proteção da água na bacia do Itajaí, a intenção era levar a comunidade do vale do Itajaí a se engajar no processo de gestão integrada dos recursos hídricos (GIRH⁴), por meio de ações educativas diversas. O conjunto de dificuldades acima mencionado ainda não era devidamente conhecido. Por outro lado, milhares de cidadãos se mostraram dispostos a aprender e a construir soluções, o que possibilitou ao Projeto Piava alcançar resultados e evoluções positivas em termos da emergência de políticas públicas ambientais no Vale do Itajaí e do fortalecimento do papel do Comitê do Itajaí como proponente de uma nova visão. Isso é produto da educação ambiental ou da aprendizagem social?

Por definição⁵, a educação ambiental surge com o propósito de preparar a sociedade a enfrentar obstáculos como os acima mencionados e a construir processos que melhorem sua qualidade de vida e sejam sustentáveis. As exigências do processo educativo e de desenvolvimento da governança da água, porém, são vastas e difíceis. De um lado, porque o processo de mudança na gestão da água envolve os adultos e não as crianças. De outro, porque a educação ambiental instrumental, ou a “educação para a sustentabilidade”, como descreve Lima (2003), pouco pode contribuir nesse processo. Trabalhar de forma não instrumental, ao contrário, requer uma “discussão que revele a diversidade de visões de mundo envolvidas”, de modo que os participantes “sejam capacitados a comparar, a debater e a julgar por si próprios as diversas posições manifestadas e aquelas que lhe parecem mais sensatas” (JICKLING, 1992, apud LIMA, 2003).

Conduzir tal processo requer um preparo muito especial dos educadores ou dos proponentes dos debates. Sterling (2001, apud LIMA, 2003) aponta para a necessidade de “ver diferente, deslocar e renovar nosso ponto de vista, para compreender e agir

³ Patrocinado pela Petrobras, por meio do Programa Petrobras Ambiental, e executado pela Fundação Agência de Água do Vale do Itajaí com apoio da Universidade Regional de Blumenau.

⁴ A noção de GIRH pressupõe algo além da Política Nacional de Recursos Hídricos, pois busca estabelecer a integração das ações sobre o território que tem efeito direto na disponibilidade dos recursos hídricos (Planejamento..., 2005).

⁵ Segundo o artigo 1º da Lei 9.795/1999, “entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”.

diferentemente. Supõe que aprendizado e mudança são inseparáveis ou, dito de outra forma, não é possível mudar sem aprender (ver o novo), ou aprender sem mudar”.

Por essa razão, as responsabilidades quanto à indução de um processo de gestão de recursos hídricos em bacia hidrográfica recaem, acima de tudo, sobre a equipe que o propõe. Ela precisa estar continuamente disposta a aprender, pois a governança adaptativa requer novas atitudes voltadas à interação entre pessoas, e instituições reestruturadas para suportar tais interações. Segundo Ozawa (2005, p.193), as diretrizes para essas atitudes são: desenvolver confiança, focar em conhecimento que importa, incorporar diferentes fontes de conhecimento, e resolver tensões entre direitos e responsabilidades ambientais.

Este é o contexto dentro do qual idealizei a pesquisa aqui apresentada. Ela não é parte do Projeto Piava, mas decorre das inquietações surgidas ao longo da sua execução. Parto do entendimento de que a aprendizagem social é objetivo e, portanto, poderá ser o resultado da educação ambiental, tanto para o público externo como para o público interno. Isso requer, dos proponentes do processo educativo, incorporar e se envolver em novas discussões, sobretudo baseadas em conceitos trabalhados nas ciências sociais e políticas, mas também compreender o significado dos dados técnicos para o mundo real. Diante disso, examino, neste artigo, o processo de aprendizagem pelo qual passou a equipe do Projeto Piava e que lhe possibilitou promover a idéia da gestão integrada de recursos hídricos na bacia do Itajaí.

A partir dessa introdução, o artigo segue com uma breve descrição da proposta educativa levada a cabo pelo Projeto Piava, depois com a metodologia de pesquisa e com os resultados da análise do processo interno de aprendizagem, e termina com algumas conclusões.

2. A proposta educativa aplicada

Para ter uma ideia mais clara do desafio teórico e prático enfrentado pela equipe, seguem, em pinceladas, os objetivos e as atividades do Projeto Piava. O objetivo central foi inicialmente construir e depois consolidar e implementar uma política de proteção da água nos municípios da Bacia do Itajaí, culminando com a aprovação do plano de recursos hídricos da bacia.

Os objetivos específicos⁶ e as principais atividades que deram suporte ao objetivo maior foram:

⁶ Estes foram os objetivos da segunda fase do Projeto.

- 1) Possibilitar a formação e a integração da equipe técnica, por meio da realização de oficinas públicas sobre temas correlatos à gestão participativa de recursos hídricos, de encontros para a integração e capacitação da equipe e coordenação das atividades da “Semana da Água”;
- 2) Fomentar as ações educativas através da formação continuada dos diversos atores, por meio do acompanhamento das atividades educativas, edição de material didático-pedagógico para educação formal e não-formal, formação de professores e lideranças, formação de profissionais da saúde em educação ambiental e fortalecimento da Reabri⁷;
- 3) Potencializar a capacidade de atuação dos órgãos municipais de meio ambiente, visando à construção de políticas públicas de proteção da água nos municípios e sua integração no processo de gerenciamento da bacia hidrográfica;
- 4) Consolidar a recuperação e a preservação em áreas de nascentes e matas ciliares, por meio da criação e implementação de políticas públicas municipais de recuperação destes ambientes;
- 5) Desenvolver e promover a aplicação dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, vinculados pelo Plano de Recursos Hídricos;
- 6) Promover a consolidação dos organismos de gestão de recursos hídricos da bacia do Itajaí, por meio de uma crescente articulação institucional com atores estratégicos e mediante a criação de mecanismos de sustentação financeira.

A essência dos primeiros quatro objetivos específicos foi a educação ambiental, para diferentes públicos e com diferentes finalidades. Mas também o objetivo 5 teve uma parcela relevante de ação educativa.

O Quadro 1 dá uma visão geral das atividades educativas, dos públicos-alvo e dos objetivos perseguidos em cada caso. A seleção dos conteúdos abordados para capacitar pessoas a participar do processo de gestão de recursos hídricos foi feita com base na matriz conceitual para a capacitação do Projeto Piava (FRANK e SCHULT, 2007). Como a aplicação dessa matriz requer o domínio de uma vasta gama de conteúdos, nem sempre prontos e disponíveis para o “consumo”, o trabalho do Projeto Piava consistiu num intenso processo de mediação de saberes, desde a pesquisa nas fontes de conhecimento técnico-científico até a entrega ao (e interpretação do) seu destinatário, passando por constante transformação, experimentação, articulação, revisão e avaliação.

⁷ Reabri é a sigla da Rede de Educação Ambiental da Bacia do rio Itajaí.

Quadro 1: Caracterização das atividades educativas desenvolvidas

<i>Atividades</i>	<i>Públicos-alvo</i>	<i>Objetivos</i>
Cursos	Educadores	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalhar conceitos e conteúdos associados à gestão de bacia hidrográfica • Estimular o desenvolvimento de projetos educativos na comunidade escolar, principalmente voltados à proteção da água
Cursos	Técnicos e Educadores	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliar a compreensão dos fenômenos associados aos ambientes fluviais e conhecer as práticas para sua recuperação • Estimular o desenvolvimento de projetos de recuperação da mata ciliar e atividades complementares
Oficinas, reuniões e cursos	Gestores, Técnicos e Educadores	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliar a compreensão do papel da gestão ambiental municipal • Fomentar a adoção de políticas municipais • Fomentar a criação e/ou o fortalecimento da estrutura de gestão ambiental municipal
Oficinas, reuniões e palestras	Usuários de água, gestores e técnicos	Envolver usuários de água do desenvolvimento dos instrumentos de gestão de recursos hídricos, inerentes à formulação do plano de recursos hídricos.

Como consequência, o processo de aprendizagem interna foi intenso, tanto do ponto de vista da interdisciplinaridade, como do ponto de vista das relações humanas e do contato com os atores sociais. Entre 2008 e 2010, a equipe foi composta por vinte profissionais, apoiada por dois técnicos em informática e alguns estudantes de graduação. Do ponto de vista das disciplinas, a composição foi a seguinte: seis biólogos, três urbanistas, dois engenheiros, dois jornalistas, dois juristas, um economista, um pedagogo, um assistente social, um sociólogo, um químico e um ecólogo, a maioria deles portadora de diploma de mestrado de caráter multidisciplinar.

3. A pesquisa

Para “apreender” o processo de aprendizagem vivenciado pela equipe do Projeto Piava, coletei dados por meio de entrevistas com os vinte profissionais mencionados, em junho de 2010, orientadas por perguntas abertas pré-elaboradas⁸. Os dados assim obtidos foram organizados e confrontados por tema, no sentido de entender as virtudes e as fragilidades do processo interno de aprendizagem, e enfim agrupados em três blocos interdependentes: o conhecimento acadêmico, a engrenagem interna e a resposta do público externo. Para sintetizar as respostas de cada tema elaborei gráficos e outras ilustrações, de modo que as diferenças e convergências fossem facilmente identificadas.

⁸ Como coordenadora geral e idealizadora do Projeto Piava, não tenho isenção do processo de aprendizagem pesquisado, porque fiz parte dele. Mas as questões abordadas na pesquisa foram novas, oportunizaram esclarecimentos e críticas, bem como reflexões e discussões interessantes.

a) Conhecimento acadêmico: Considerando a abrangência do projeto e a complexidade da problemática envolvida, esse bloco abrange a visão das áreas de conhecimento e o grau de dificuldade que os integrantes da equipe tiveram em relação aos assuntos abordados.

Quanto às áreas de conhecimento nas quais o projeto se situa, os participantes indicaram as que constam da Figura 1. As *ciências sociais aplicadas* abrangem *administração*, *economia* e outras. Nas *ciências humanas* sobressaem a *educação* e a *comunicação*. Nas *ciências naturais* predomina a *biologia*. A área mais indicada, *ciências sociais aplicadas*, teve frequência 11 vezes maior que as áreas menos indicadas, *informática* e *planejamento*. Surpreende que a *engenharia* tenha sido tão pouco percebida, apesar de ser a depositária do conhecimento técnico da gestão de recursos hídricos. Por outro lado, surpreende a importância dada às *ciências sociais aplicadas*, área nova para a maior parte da equipe.

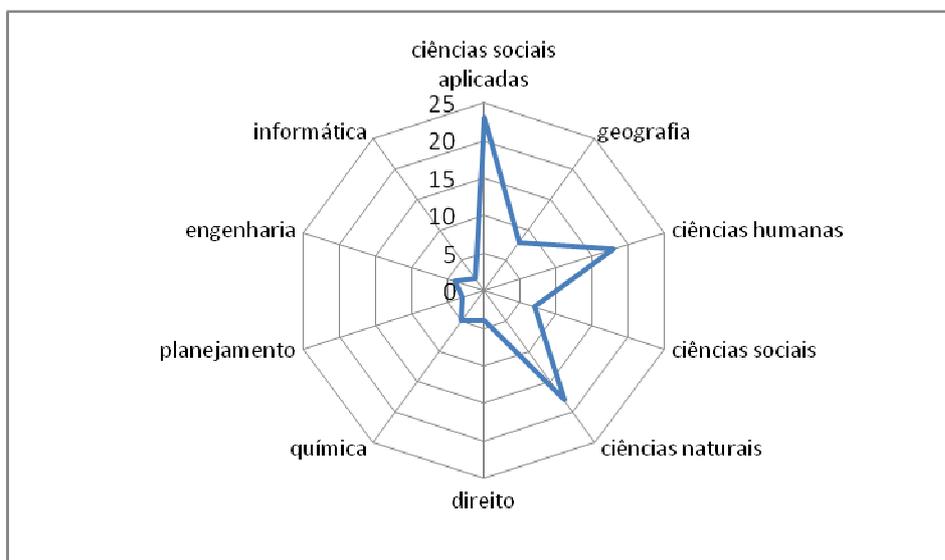


Figura 1: Áreas de conhecimento percebidas como relevantes para o projeto

A Figura 2 apresenta os temas dos assuntos considerados mais fáceis e mais difíceis pelos integrantes. Entre os mais difíceis destacam-se a própria gestão de recursos hídricos, as políticas públicas e a gestão ambiental, todos fundamentais para a gestão de recursos hídricos em bacia hidrográfica. Do lado oposto encontram-se a ecologia e a educação, temas mais tradicionalmente afetos à educação ambiental. Em posição intermediária encontram-se temas como metodologia, administração e informática, ora como mais fácil, ora como mais difícil. Dois integrantes manifestaram que nada foi fácil. A dificuldade associada à gestão de recursos hídricos se explica com as respostas apresentadas na Figura 1, relacionada com os conteúdos de engenharia, especialmente a hidrologia, que é uma área de conhecimento pouco representada na equipe.

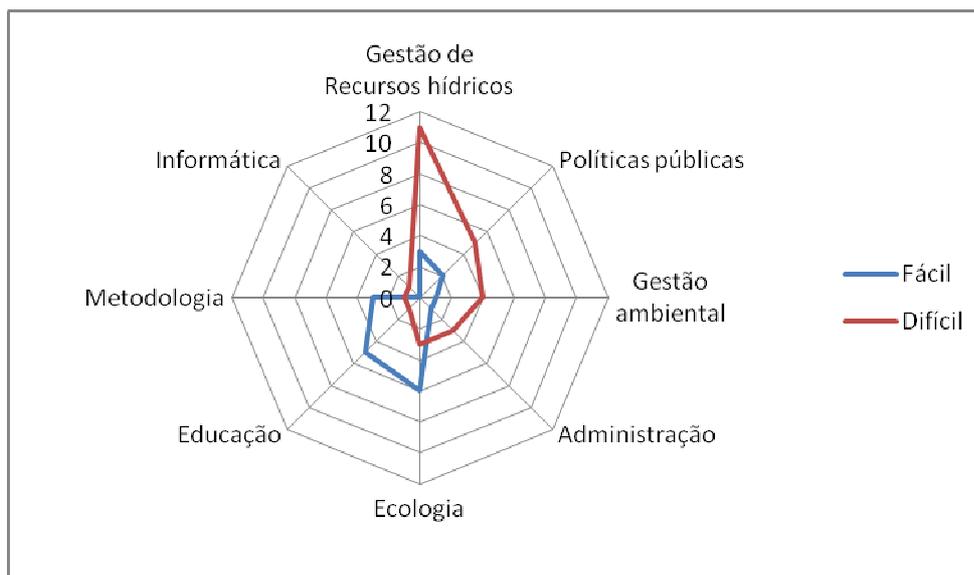


Figura 2: Temas considerados mais e menos difíceis

b) Engrenagem interna: Esse bloco abrange uma análise das atividades do projeto, em termos de importância, de dificuldade, de gratificação, de desafio. Abrange ainda os termos considerados mais importantes, os valores da equipe, as diferenças internas da equipe e os papéis exercidos por cada um.

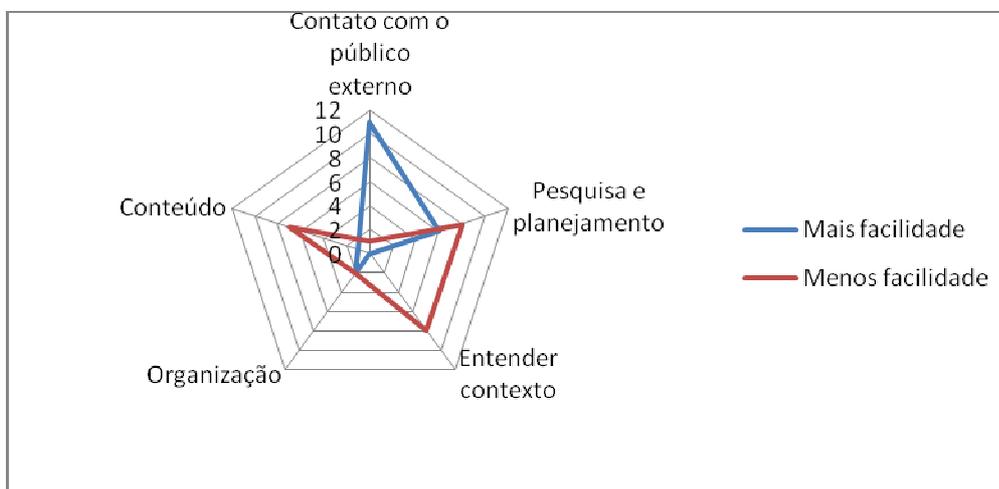


Figura 3: Categorias de atividades consideradas mais e menos fáceis

Quanto às atividades em que as pessoas tiveram maior ou menor facilidade, as respostas puderam ser agrupadas em cinco categorias (Figura 3). O contato com o público externo se destaca como a mais fácil, enquanto as atividades de pesquisa e planejamento, e o próprio entendimento do contexto, tanto externo quanto do próprio projeto, foram menos fáceis. Questões específicas do conteúdo também foram consideradas menos fáceis.

Perguntei também qual foi o maior desafio. As respostas puderam ser agrupadas em três categorias (Figura 4), sobressaindo-se os desafios intelectuais, como, por exemplo, “Assimilar, trabalhar e repassar a ideia de política pública” ou “superar a falta de entendimento do processo todo; associar todas as partes é difícil”. Os desafios processuais referem-se ao próprio trabalho, como, por exemplo, “O projeto piava todo foi um desafio, por causa do processo participativo” ou “Preparação para levar assuntos ao público externo; tudo tinha que estar redondo”. Menos frequentes foram os desafios classificados como pessoais.

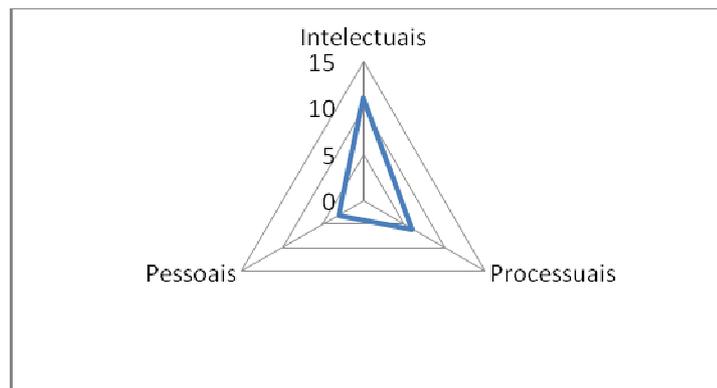


Figura 4: Categorias dos maiores desafios enfrentados

As atividades consideradas como mais e menos importantes pelos membros da equipe foram agrupadas em cinco categorias (Figura 5). Entre as mais importantes está, em primeiro lugar, a *construção de conhecimento*, como a “Multiplicação do conhecimento sobre o comitê e sobre a bacia hidrográfica”, seguida da *abordagem*, como “o contato com a comunidade, levar resultados para fora” e “aprender a trabalhar coletivamente, externamente”. Os *processos de formação* foram considerados como mais importantes por alguns e também o *trabalho interno*, referindo-se, por exemplo, ao “Rigor e cientificidade do trabalho”. Quanto às atividades menos importantes, poucas foram apontadas, como o entrosamento ou o conteúdo insuficientes. Nove integrantes consideraram que não havia nada menos importante, pois “tudo foi sempre pensado no todo”, “é um conjunto bem amarrado” ou ainda “tudo funcionou em efeito dominó”.

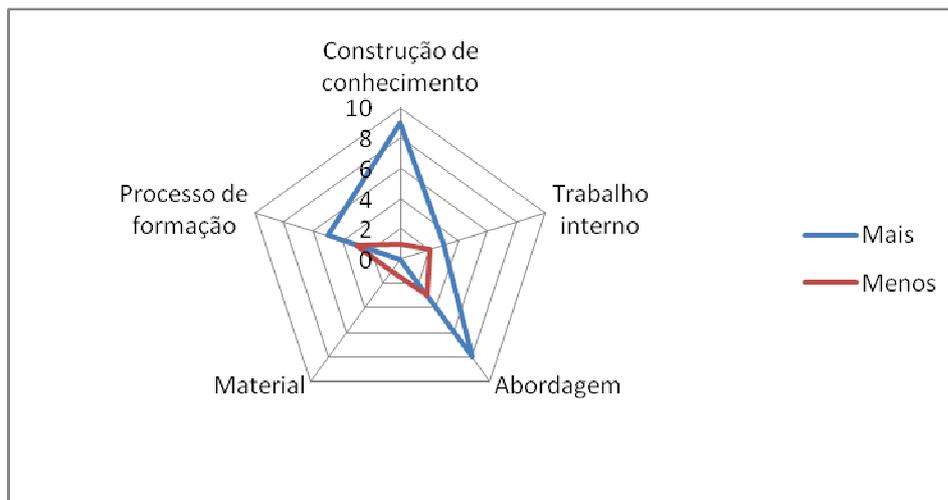


Figura 5: Categorias de atividades mais e menos importantes

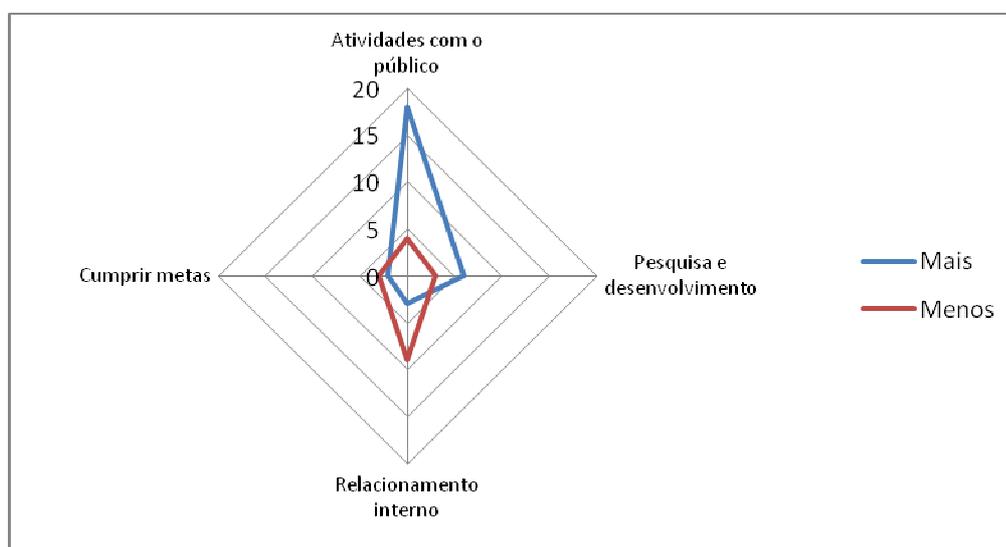


Figura 6: Categorias de atividades consideradas mais e menos gratificantes

Quanto às atividades mais e menos gratificantes (Figura 6), destacam-se, novamente, as atividades com o *público externo*, incluindo, por exemplo, as audiências públicas do Plano de Recursos Hídricos. Essas atividades, quando não geram os resultados esperados, aparecem como menos gratificantes, como foi o caso do contato com o Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Entre as atividades menos gratificantes destacam-se as da categoria *relacionamento interno*, que inclui, a título de exemplo, “os relatórios trimestrais, por causa do meu perfeccionismo” e “lembrar os membros da equipe das regras pré-acordadas”. O *cumprimento de metas* foi considerado gratificante quando metas são atingidas com sucesso, e não gratificante quando, por exemplo, “não tínhamos claro qual resultado queríamos ter”. As atividades da categoria *pesquisa e desenvolvimento* dizem respeito a questões metodológicas e

de conteúdo que, de acordo com as preferências individuais, são consideradas as mais ou as menos gratificantes.

Perguntei, também, quais dos termos usados pelo Projeto considera mais importantes. As 17 palavras e/ou termos mais apontados constam do Quadro 3. O termo *Gestão de Recursos Hídricos* foi o mais importante, apontado sete vezes, enquanto os últimos sete termos foram apontados duas vezes. A abordagem participativa se manifesta em diversas palavras: *participação, educação ambiental, autonomia, educadores, integração, articulação e comprometimento*.

Quadro 3: Termos considerados mais importantes*

Gestão de recursos hídricos
Participação
Educação ambiental
Autonomia
Recuperação da mata ciliar
Educadores
Integração
Política pública
Áreas de proteção permanente
Planejamento
Articulação
Bacia hidrográfica
Comitê
Comprometimento
Gestão
Legislação
Sustentabilidade

Quadro 4: Valores dos membros da equipe*

Engajamento
Comprometimento
Amizade
Amor à causa
Sinceridade
Coletividade
Abertura e cooperação
Profissionalismo
Responsabilidade
Respeito ao próximo
Idealismo
Flexibilidade
Inteligência

(*) O tamanho das fontes indica a frequência.

Perguntei quais os valores dos membros da equipe que permitiram constituir essa equipe. Foi possível agrupar as respostas arroladas em 13 palavras-chave. Dessas, as primeiras dez receberam de oito até quatro indicações e são apresentadas no Quadro 4.

Apesar dos valores apontados acima e com os quais as pessoas se identificam, surgiram diferenças e/ou dificuldades em diversos momentos. Perguntei o que gerou essas diferenças e/ou dificuldades. As percepções sobre esses fenômenos puderam ser classificadas em quatro categorias (Figura 7): quanto ao *processo de trabalho* (por exemplo, “dificuldade de entender seu papel no todo”), quanto à *equipe* (por exemplo, “diferentes ritmos de trabalho”), quanto às

peças (por exemplo, “ vaidade”) e quanto aos *comportamentos dissonantes*, que surgem “quando a construção coletiva falha”. Entre todos eles, sobressaem as diferenças e/ou dificuldades pessoais que, eventualmente, resultam em comportamentos dissonantes.

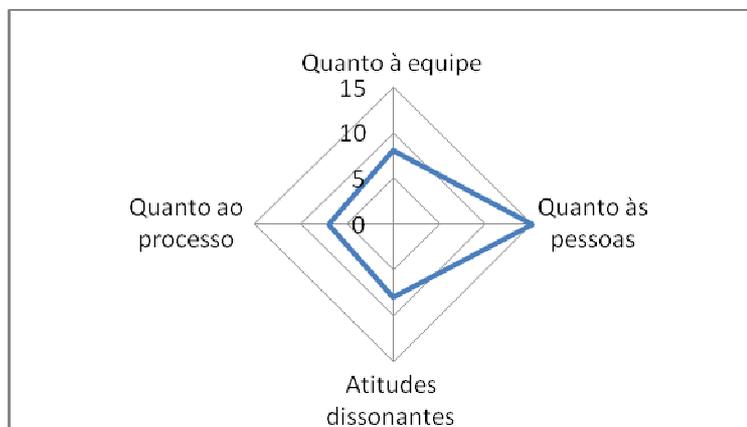


Figura 7: Diferenças e/ou dificuldades internas à equipe

Quadro 5: Papéis exercidos pelos integrantes*

<p>Educador</p> <p>Colaborador</p> <p>Articulador</p> <p>Organizador</p> <p>Aprendiz</p> <p>Observador</p>

Quadro 6: Valores reconhecidos pelo público*

<p>Abertura e cooperação</p> <p>Idealismo e coragem</p> <p>Seriedade</p> <p>Comprometimento e desprendimento</p> <p>Acolhimento e valorização das pessoas</p> <p>Credibilidade</p> <p>Clareza</p> <p>Persistência</p> <p>Querer transformação</p> <p>Respeito</p> <p>Conhecimento</p> <p>Pertencimento ao município</p> <p>Integração</p>
--

(*) O tamanho das fontes indica a freqüência relativa com que cada papel é percebido.

Quanto ao seu papel no projeto, as pessoas se reconhecem de diferentes formas, que podem ser atribuídas a seis categorias, destacando-se as de *educador*, de *articulador* e de *colaborador* (Quadro 5). O papel de *educador*, equivalente ao de *portador de ideias e conceitos*, foi apontado sete vezes, ao contrário dos de *aprendiz*, de *observador* e de *organizador*, apontados duas vezes.

O conjunto de respostas relacionadas com a engrenagem interna do Projeto é indicativo da força da equipe, calcada no comprometimento, na construção coletiva e na disposição de se

envolver em processos educativos, embora, em alguns casos, enfrente desafios intelectuais e tenha dificuldades pessoais a superar.

c) Resposta do público externo: Quanto à relação com o público externo, perguntei quais as informações consideradas mais importantes pelos diversos públicos e quais os valores do Projeto Piava reconhecidos pelo público, na visão dos membros da equipe.

Considerando que cada um trabalhou com informações e públicos distintos, as respostas quanto às informações levadas às comunidades e consideradas mais importantes foram bastante diversificadas. Elas puderam ser classificadas em quatro categorias, conforme mostra a Figura 7.

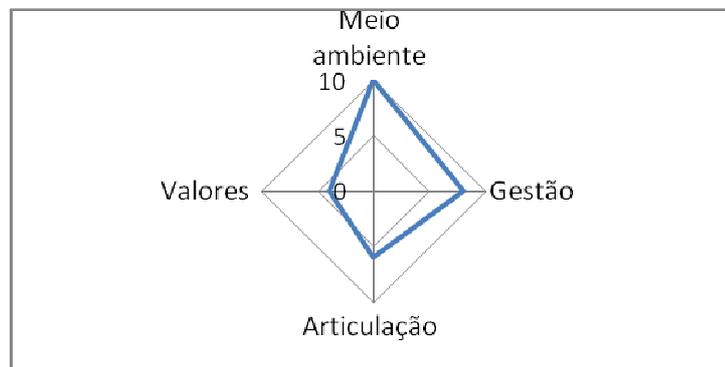


Figura 7: Informações mais importantes para os diversos públicos

Os valores reconhecidos pelo público do Projeto Piava, na visão dos seus integrantes, são apresentados no Quadro 6, resumidos em treze categorias. Essas respostas indicam que os membros da equipe do Projeto Piava tiveram interlocutores para as suas ideias e práticas, foram educadores e aprendizes.

4. Conclusões

O que mostram os resultados da pesquisa sobre as virtudes e fragilidades de uma equipe multidisciplinar empenhada em estimular um processo de gestão de bacia hidrográfica? O que pode ser aprendido com essa experiência, em termos de condução de processos similares?

Mesmo que todos os saberes e formas de conhecimento são importantes e devem ser consideradas, o conhecimento acadêmico certamente é estruturante para o processo de aprendizagem em questão. Por isso, uma noção clara das áreas de conhecimento envolvidas, e da respectiva literatura de referência, é fundamental. É necessário abrir espaço - na agenda de uma equipe de educação ambiental - para diálogos multidisciplinares que favoreçam a elaboração e compreensão não só das inter-relações, como também dos blocos de conhecimento disciplinar. Embora a equipe pesquisada tenha vivenciado seminários de

pesquisa sobre os trabalhos em andamento, que permitiram ampliar a visão do Projeto e das interconexões, a matriz disciplinar não foi trabalhada, o que deve ter contribuído na geração de uma visão distorcida das áreas envolvidas (a integração de conhecimentos pressupõe o domínio dos conhecimentos a integrar). A essa questão de fundo soma-se a dificuldade de atribuir determinados campos de atuação a áreas de conhecimento, o que em geral acontece em assuntos novos, ainda pouco consolidados cientificamente, como é o caso da gestão ambiental. Mais discussão sobre a matriz disciplinar de um projeto como esse parece, portanto, essencial.

Quanto ao processo de trabalho, os resultados demonstram a satisfação da equipe em trabalhar com o público, a importância dada à construção do conhecimento com esse público e a gratificação que isso gerou. Ao mesmo tempo, são nítidas as dificuldades associadas tanto à pesquisa e ao planejamento como à compreensão do contexto. Se essa última decorre do desafio intelectual que a ação integrada num sistema complexo representa, a primeira está mais associada com o perfil dos profissionais. O educador ambiental é alguém que envolve, comunica e se relaciona. A experiência mostra que ele é menos pesquisador e planejador, e em geral transita com menos facilidade em domínios técnicos diversos. A mediação do conhecimento técnico dentro da equipe permitiu que tais fragilidades fossem trabalhadas e em boa parte superadas, o que ocorreu graças ao alto nível de comprometimento individual com a proposta e com a causa. Ou seja, os valores da equipe são tão importantes quanto as habilidades e as competências de cada indivíduo. Essa é uma característica que não faz parte das estratégias interdisciplinares, discutidas, por exemplo, por Godard (1997). Entretanto, a prática mostra que o engajamento, o comprometimento, o amor à causa são essenciais na construção de processos de aprendizagem coletiva. Quanto às diferenças pessoais, elas são inerentes ao ser humano e requerem atenção, sempre.

Quanto ao relacionamento com o público externo, os resultados mostram como práticas inovadoras são bem recebidas e as informações demandadas. Elas, porém, só estarão disponíveis depois que a equipe proponente tiver atravessado um processo profundo de aprendizagem e de revisão conceitual, que lhe permite ter uma atuação qualificada na indução de processos de gestão ambiental e de recursos hídricos.

Sendo assim, concluo corroborando com Lima (2003), de que

(...) a ideia de aprendizado, em sentido amplo, tem uma importância central no debate da sustentabilidade. O tipo de vida, educação e sociedade que teremos no futuro vão depender da qualidade, profundidade e extensão dos processos de aprendizado que formos capazes de criar e exercitar individual e socialmente (LIMA, 2003, p. 17).

A experiência de formação e de transformação da equipe educadora multidisciplinar do Projeto Piava mostra que se trata de uma tarefa difícil, mas possível e gratificante.

REFERÊNCIAS:

ABERS, R. (Org.) **Água e Política**. Atores, instituições e poder nos Organismos Colegiados de Bacia Hidrográfica no Brasil. Annablume Editora. 2010. 248 p.

COSTA RIBEIRO, W. (Org.) **Governança da água no Brasil: uma visão interdisciplinar**. Annablume Editora. 2009. 380 p.

FRANK, B.; SCHULT. S. I. M. A Ação Local no Âmbito da Gestão de Recursos Hídricos: a Proposta Conceitual Adotada na Capacitação do Projeto Piava. **Revista de Estudos Ambientais**. Blumenau: Editora da FURB. v.9, n.1. p. 23-37, janeiro/junho 2007.

GODARD, O. A relação interdisciplinar: problemas e estratégias. In: VIEIRA, P.F.; WEBER, J. **Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento: novos desafios para a pesquisa ambiental**. São Paulo: Cortez, 1997. p. 321-360.

JICKLING, B. Why I don't want my children to be educated for sustainable development. **The Journal of Environmental Education**, v.. 23, n. 4, Heldref Pub., Washington DC, USA, 1992.

LIMA, G. F. da C. O discurso da sustentabilidade e suas implicações para a educação. **Ambiente & Sociedade**, NEPAM/UNICAMP, Campinas, v. 6, n. 2, jul-dez, 2003.

OZAWA, C.P. Putting science in its place. In: **Adaptive governance and water conflict: new institutions for collaborative planning**. Scholz and Stiftel (Ed.) Washington: Resources for the future, 2005. p.185-195.

PEREIRA, G. R.; STEINBACH, A. M.; KANGERSKI, K. W.; SCHREIBER, C.; SILVA, G. A proposta educativa desenvolvida pelo Projeto Piava. **Revista de Estudos Ambientais**. Blumenau: Editora da FURB. v.9, n.1. p. 53-64, jan./junho 2007.

PLANEJAMENTO para gestão integrada de recursos hídricos: Manual de capacitação e guia operacional. CapNet, Global Water Partnership e UNDP. 2005

SCHOLZ, J.T. and STIFTEL, B. The challenges of adaptive governance. In: **Adaptive governance and water conflict: new institutions for collaborative planning**. (Ed.) Washington: Resources for the future, 2005. p. 1-12.

STERLING, St. **Sustainable education: re-visioning learning and change**. Bristol, UK: Green Books, 2001.