AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS MORADORES DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO BELÉM - INDICADORES DE CONTATO, IMPORTÂNCIA E PARTICIPAÇÃO

PATRICIA BIANCO KNOPKI HARRY ALBERTO BOLLMANN MARIA CECÍLIA BONATO BRANDALIZE

Pontificia Universidade Católica do Paraná Centro de Ciências Exatas e Tecnologia Departamento de Engenharia Ambiental, Curitiba - PR {harry.bollmann, maria.brandalize}@pucpr.br paty bk@yahoo.com.br

RESUMO – A Bacia Hidrográfica do Rio Belém possui grande valor simbólico para Curitiba, compreendendo importantes referências sócio-culturais. Tal importância, porém, não se revela no estado de conservação de suas águas, verificando-se a degradação pelo lançamento de efluentes domésticos, industriais e resíduos sólidos. Essa situação de impacto sobre os cursos de água evidencia a ausência de medidas de gestão ambiental adequadas à área de drenagem. Nesse contexto, estima-se que ações e omissões da população local, baseadas na forma como os moradores percebem o Rio Belém e no grau de pertencimento que manifestam em relação à bacia, tenham influência sobre a evolução das condições atuais. Com isso, propôs-se uma análise da percepção ambiental dos moradores da bacia, empregando-se conhecimentos inerentes à psicologia e valendo-se da aplicação de formulários em pontos préestabelecidos. Agrupando-se as questões elaboradas, foram criados indicadores de contato, importância, participação e um índice geral, composto pela média dos três anteriores. O mapeamento dos indicadores proporcionou a visualização da distribuição espacial da percepção ambiental. Este processo demonstrou que na Sub-bacia Norte, próxima às nascentes, e nos bairros Vista Alegre, Ahú e Cabral os habitantes percebem o Rio Belém com maior proximidade, atribuem-lhe maior importância e manifestam-se mais participativos quanto à sua realidade.

ABSTRACT – Belem River Watershed have a great symbolic value for Curitiba, because it comprehends important social and cultural city references. Such importance, however, is not shown in the water quality conservation, and anyone can see the degradation caused by the launching of garbage and the industrial and domestic effluents as well. This impact situation is the result of the absence of adjusted environmental management politics adjusted to the basin occupation reality. In this context, the actions and omissions of local population , based upon the local perception of the Belem river, will certainly have influence on the evolution of the current conditions. With this concern, an analysis of the population perception about the Belem river using inherent psychology knowledge and a form application, was proposed. Grouping the formulated questions, indicators of contact, importance and participation were elaborated as well as a final indicator composed by an average of the three previous ones. Mapping the indexes, it was possible to see the space distribution of the population's environmental perception results. This process demonstrated that, in the North Sub-basin, next to the springs, and near Vista Alegre, Ahu and Cabral Districts, the inhabitants have better proximity to the Belem river, giving it more importance and been more conscientious about its reality.

1 INTRODUÇÃO

A Bacia Hidrográfica do Rio Belém situa-se inteiramente em Curitiba. Sua característica predominante de uso e ocupação do solo é urbana, compreendendo bairros tipicamente residenciais e comerciais. Em sua área, abrigam-se cerca de 40% da população da cidade, bem como suas principais referências turísticas, sociais,

econômicas, políticas, históricas e culturais, incluindo-se o Centro e o Centro Histórico.

Trata-se, portanto, de uma região de grande valor simbólico. Margeiam o Rio Belém o Parque Municipal São Lourenço, o Bosque Municipal Papa João Paulo II e o Passeio Público. Ao longo de seus tributários, há o Complexo da Ópera de Arame, a Pedreira Paulo

Leminski, a Universidade Livre do Meio Ambiente e o Bosque Alemão (FENDRICH, 2002).

O estado de conservação dos corpos de água da bacia, porém, está muito aquém dessa importância, conforme se verifica mensalmente desde 2006. Nesse ano teve início o Projeto de Monitoramento da Qualidade das Águas na Bacia Hidrográfica do Rio Belém, desenvolvido pelo Programa de Pós-Graduação em Gestão Urbana e pelo Curso de Graduação em Engenharia Ambiental da Pontificia Universidade Católica do Paraná.

Em grande parte dos pontos em que se efetuam coletas mensais, seja no leito principal ou nos principais tributários do Rio Belém, os usos múltiplos das águas são inviabilizados pela sua má-qualidade. Além disso, em um trecho significativo, a paisagem urbana está degradada pela presença de resíduos sólidos nas margens e no leito dos rios (BRACHT et al., 2007).

Dentro desse contexto, e com o objetivo de embasar um projeto de educação ambiental na Bacia Hidrográfica do Rio Belém, propôs-se a análise da percepção ambiental de seus moradores. Percepção ambiental, segundo Fernandes et al. (2007 apud BRACHT et al., 2007), pode ser definida como sendo uma tomada de consciência do ambiente pelo homem, ou seja, o ato de perceber o espaço em que se está inserido, aprendendo a protegê-lo e a dele cuidar.

Para o estudo da percepção ambiental, alunas do Curso de Psicologia elaboraram um formulário de 27 questões, posteriormente aplicado à área de estudo. Com base nas respostas, averiguou-se o grau de conhecimento e a relação de pertencimento dos moradores à bacia que habitam, o que possibilitou a constatação do nível de aprofundamento a ser estabelecido e quais os enfoques necessários para os materiais educativos que estão sendo elaborados.

Com a seleção de questões específicas do citado formulário, foram criados indicadores de contato, importância, participação e um indicador geral de percepção ambiental. Os 4 valores foram mapeados com o uso da interpolação IDW (*Inverse Distance Weighted*), com o intuito de se verificar sua distribuição espacial ao longo da bacia. Efetuaram-se, assim, considerações acerca de aspectos conhecidos do uso do solo, como a proximidade de tributários e do canal principal do Rio Belém e a densidade de ocupação.

2 LOCALIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO BELÉM

A Bacia Hidrográfica do Rio Belém situa-se na cidade de Curitiba, capital paranaense. Sua macro localização está demonstrada na figura 1, que destaca o marco zero curitibano, um importante referencial histórico implantado em frente à Igreja-Matriz, na Praça Tiradentes:

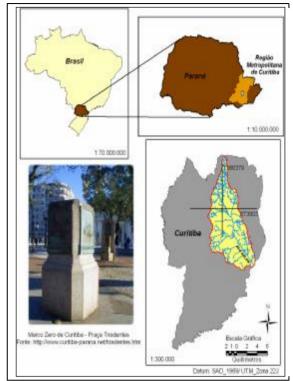


Figura 1 – Macro Localização da Bacia do Rio Belém Fonte: Knopki e Bollmann (2008)

3 MATERIAIS E MÉTODOS

A avaliação da percepção ambiental dos moradores da Bacia Hidrográfica do Rio Belém baseou-se na aplicação de formulários na área da bacia. Inicialmente, foi determinado o tamanho da amostra, utilizando-se a equação 1, descrita em Gil (1999):

$$n = \frac{s^2 \times p \times q}{e^2}$$
 (1)

Na qual:

n = número de indivíduos da amostra

 σ^2 = nível de confiança escolhido, expresso em número de desvios-padrão

p = porcentagem na qual o fenômeno se verifica

q = porcentagem complementar (100 - p)

e = erro máximo permitido

Considerando-se uma população de 528.115 pessoas (calculada com base nos setores censitários do IBGE), um erro máximo de 5%, o nível de confiança de 95,5% (correspondente a 2 desvios-padrão) e uma porcentagem p de 50%, chegou-se a uma amostra de 400 indivíduos.

Posteriormente, essa amostra foi distribuída homogeneamente na área da bacia, com a finalidade de se obter uma distribuição espacial uniforme. Para tanto, a bacia hidrográfica foi dividida em 4 sub-bacias, com o intuito de facilitar a elaboração e o manuseio dos mapas

utilizados para a orientação em campo. A figura 2 ilustra essa divisão metodológica:

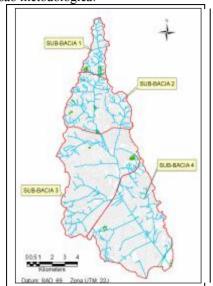


Figura 2 - Divisão Metodológica da Bacia Hidrográfica do Rio Belém

Para cada sub-bacia, foi estabelecido um sistema de quadrículas, em cujos pontos de encontro se determinaram os locais de aplicação de formulários. A figura 3, com função exemplificativa, ilustra o mapa final obtido para a sub-bacia 1:

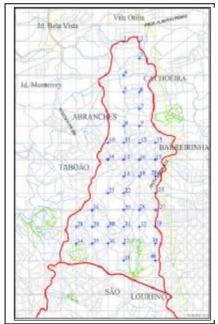


Figura 3 – Sistema de Quadrículas Aplicado à Sub-bacia

Fonte: Knopki e Bollmann (2008)

Buscou-se, no momento do estabelecimento das linhas, adaptar uma distância que propiciasse um número aproximado de 400 intersecções, correspondente à amostra pré-determinada. Com o espaçamento mais

propício verificado, o número de pontos obtidos foi 472, o que ampliou ligeiramente a amostra, gerando uma margem de segurança de 72 locais.

A aplicação de formulários se deu em residências situadas a um raio máximo de 100 metros dos locais demarcados. Para cada ponto, dentre os domicílios que cumpriam tal requisito espacial, um foi selecionado aleatoriamente. Caso o morador não estivesse disponível, escolheu-se um segundo, e assim sucessivamente, até que se encontraram respondentes para todos os pontos.

Após a pesquisa de campo, os dados referentes às 27 questões foram tabulados no *software* Microsoft Excel, no qual se construíram gráficos sobre cada pergunta, alguns dos quais serão aqui apresentados. A esta análise isolada de itens, seguiu-se um agrupamento de questões afins, compondo-se três indicadores: contato, importância e participação. Cada um deles, associado a suas questões correspondentes, pode ser observado na tabela 1:

Tabela 1 – Indicadores de Contato, Importância e Participação

Participação				
Indicador	Questões			
Contato	Você sabe se existe um rio próximo à			
	sua casa?			
	Você já foi até o rio próximo à sua			
	casa?			
	Você conhece o Rio Belém?			
	Você conhece a nascente do Rio			
	Belém?			
Importância	Quando você se refere ao seu bairro,			
	indica o rio como ponto de referência?			
	O rio próximo à sua casa serve para			
	alguma coisa?			
	É importante cuidar do rio próximo à			
	sua casa?			
	A qualidade da água está relacionada			
	com a qualidade de vida de uma			
	sociedade?			
	O Rio Belém tem alguma utilidade			
	para sua vida?			
Participação	Suas ações contribuem para alteração			
	da qualidade do rio próximo à sua			
	casa?			
	Se houvesse um projeto de			
	recuperação do Rio Belém, você			
	participaria?			
	Alguma vez foi convidado a participar			
	ou inteirar-se dos problemas na Bacia			
	do Rio Belém?			

Para cada resposta positiva, foi atribuída pontuação 1, e para as negativas, 0, procedendo-se a soma dos pontos para cada indicador. Os índices assim calculados foram normalizados em uma escala de 0 a 1 e mapeados, o que foi possível pela associação anterior dos valores aos pontos georreferenciados de aplicação de formulários. Disso resultaram mapas com uma

representação por pontos. Para melhorar a sua visualização, foram geradas 4 superfícies: contato, importância, participação e indicador geral de percepção. A interpolação selecionada foi a IDW (*Inverse Distance Weighted*), cuja descrição está presente em ESRI (2004). A escolha se baseou na verificação prévia de que a proximidade do rio é fator preponderante e de grande influência sobre os índices de percepção ambiental elaborados, sendo a distância entre os pontos e destes aos canais hídricos um elemento decisivo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Indicador de contato

Uma das questões componentes do indicador de contato, conforme se apresentou na tabela 1, foi: "Você conhece o Rio Belém?" Com essa pergunta, teve-se por objetivo verificar se os entrevistados identificam o Rio Belém pelo seu nome ao menos em algum ponto referencial, o que é um conhecimento básico relacionado ao rio. A distribuição das respostas obtidas está ilustrada no gráfico da figura 4:

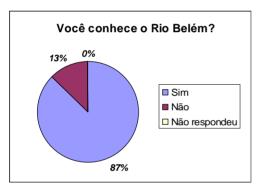


Figura 4 – Distribuição Quantitativa das Respostas à Questão: "Você conhece o Rio Belém?

Nota-se, com base no gráfico, que a ampla maioria da população da bacia (87%) afirma conhecer o Rio Belém ao menos em algum de seus trechos. Com isso, estima-se que a localização e parte das características do rio são familiares aos moradores dos bairros curitibanos compreendidos pela bacia. Tal familiaridade é um aspecto positivo a ser explorado sob o ponto de vista da Educação Ambiental. As respostas às demais questões do indicador de contato distribuíram-se conforme apresentado na tabela 2.

Tabela 2 – Respostas às Questões do Indicador de Contato

Questão		Não
Você sabe se existe um rio próximo à sua casa?	76%	24%
Você já foi ao rio próximo à sua casa?*	68%	29%
Você conhece a nascente do Rio Belém?	12%	88%

^{* 3%} dos entrevistados não responderam à questão.

Na ampla maioria dos pontos de aplicação de formulários, há proximidade em relação ao Rio Belém ou a algum de seus afluentes, estando estes canalizados ou não. Em conformidade com essa realidade, grande parte dos moradores (76%) reconhece a existência de um rio próximo à sua moradia. Porcentagem ligeiramente menor (68%) já se aproximou de tal curso de água, tendo ao menos o visualizado de perto. Em relação à nascente do Rio Belém, apenas 12% dos moradores abordados a conhecem, ainda que haja um parque municipal especialmente dedicado à sua conservação. Tal espaço, portanto, não desperta grande interesse popular, devendo ser mais bem explorado em atividades educativas.

A distribuição espacial do índice de contato compõe o mapa da figura 5:

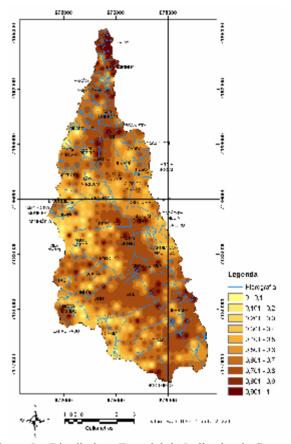


Figura 5 – Distribuição Espacial do Indicador de Contato

O mapa demonstra, em seus tons mais escuros, os locais cujos moradores manifestaram um contato maior com o Rio Belém. Nota-se um destaque para a porção norte da bacia, próxima às nascentes, cuja vantagem se deve principalmente à questão "Você conhece a nascente do Rio Belém?", que ali se situa. Além dessa região, que possui uma ocupação urbana de baixa a média intensidade, verificaram-se manchas escuras principalmente ao longo do leito do Rio Belém, com destaque para as proximidades do Parque São Lourenço e do Bosque do Papa, importantes áreas de lazer da bacia.

Os locais que tenderam a colorações mais claras, de baixo contato com o rio, foram bairros de ocupação urbana de alta intensidade, como Batel e Água Verde. Os principais rios desses bairros, os tributários Ivo e Água Verde, estão canalizados, fora do alcance visual dos moradores em seu cotidiano. Isso também ocorre ao longo de um trecho significativo do Rio Belém, entre o Centro Cívico e o Centro, que igualmente sofreu uma canalização fechada. Trata-se do segmento mais claro do mapa ao longo do Belém.

Evidencia-se, assim, um grande efeito negativo das canalizações de rios urbanos: reduzir o contato da população com eles, dificultando a percepção de não-conformidades em seu curso e a fiscalização de eventuais lançamentos de resíduos e efluentes.

Além dos locais cujos rios mais próximos são canalizados, o bairro Xaxim apresentou baixos valores de contato. Ali se situa o Rio Evaristo da Veiga, que percorre um canal que sofreu interferência humana em seu fundo, mas ainda permanece a céu aberto.

4.2 Indicador de importância

A questão considerada mais apropriada para ilustrar o indicador de importância foi: "O Rio Belém tem alguma utilidade para sua vida?" A distribuição para suas respostas foi inserida no gráfico da figura 6:

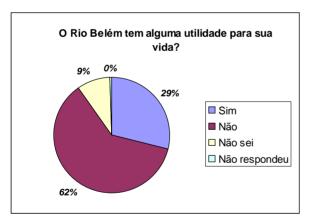


Figura 6 – Distribuição das Respostas à Questão: "O Rio Belém tem alguma utilidade para sua vida?"

A observação do gráfico permite a constatação de que, para a grande maioria dos moradores da bacia (62%), o Rio Belém não possui nenhuma utilidade. Essa idéia demonstra que o rio é indesejável à população, que possui um forte sentimento de rejeição em relação a ele. Tal situação desfavorável é enfatizada pelo gráfico da figura 7, que aborda quais os beneficios ambientais do rio que cruza o bairro dos entrevistados, sendo este o Rio Belém ou um de seus tributários:

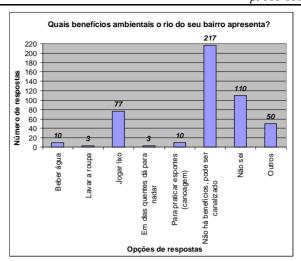


Figura 7 — Beneficios Ambientais que a População Atribui ao Rio de seu Bairro

Observa-se que 217 dentre os 472 moradores entrevistados consideram que o rio próximo à sua casa não possui benefícios, podendo ser canalizado. Essa opinião reforça a impressão de que os rios são tidos como um problema para os habitantes da bacia, seja por eventos de inundação, pelo mau aspecto ou pela possibilidade de disseminação de vetores causadores de doenças.

Como fator agravante, destaca-se que 77 moradores atribuem ao rio o beneficio de representarem uma opção para se jogar lixo, um notável equívoco quanto à conservação dos recursos hídricos. Notadamente, parece ser escasso o conhecimento da população quanto ao valor ecológico de um rio urbano, sendo este superado pela má impressão causada pela condição de degradação atualmente verificada.

A tabela 3 apresenta a distribuição das respostas às demais questões pertencentes ao indicador de importância:

Tabela 3 – Respostas às Questões do Indicador de Importância

Importancia				
Questão	Sim	Não/Não sei		
Quando você se refere a seu bairro, indica o rio como ponto de referência?*	25%	71%		
O rio próximo à sua casa serve para alguma coisa?*	30%	66%		
É importante cuidar do rio próximo à sua casa?*	89%	7%		
A qualidade da água está relacionada com a qualidade de vida de uma sociedade?	88%	12%		

^{*} Para cada questão assinalada, 4% dos entrevistados não responderam.

Destaca-se, com base nesses dados, que a ampla maioria dos entrevistados (71%) não considera os rios como referências socialmente significativas, como pontos

notáveis. Além disso, 66% não atribuem nenhuma utilidade ao rio próximo a sua moradia, porcentagem semelhante àquela que não visualiza qualquer serventia para Rio Belém. Sem se atribuir aos recursos hídricos a merecida importância, dificilmente serão adotados os cuidados necessários à sua manutenção.

Apesar das respostas relatadas no parágrafo anterior, 89% da população consideram importante cuidar do rio próximo à sua casa, e 88% relacionam a qualidade de vida de uma sociedade com a qualidade das águas.

Tais distribuições de respostas, aparentemente contraditórias, revelam que os moradores reconhecem o valor e a importância dos rios em geral, motivados principalmente pelo apelo observado na mídia quanto aos problemas ambientais globais e à disponibilidade de água. Contudo, pela pouca ênfase dedicada aos problemas locais, não se realiza a associação da palavra rio, tida como algo positivo, com o pequeno córrego que atravessa as ruas da cidade causando inúmeros problemas pelo seu mau estado de conservação. Tampouco se vislumbra seu potencial de exercer funções ecológicas e antrópicas quando recuperada a qualidade de suas águas.

O mapa da figura 8 demonstra a distribuição do indicador de importância na área da bacia. Verifica-se no mapa uma predominância de tons intermediários, especialmente os alaranjados.

Dessa forma, tendo-se em vista a escala de 0 a 1, os valores concentraram-se consideravelmente entre 0,3 e 0,6. Tal faixa predominante se deveu à já relatada divisão entre questões referentes a rios no geral e aquelas que citavam especificamente o contexto local, caracterizando-se a dissociação entre o ideal distante, cuja conservação é defendida pela mídia, e o real próximo, que traz mais problemas do que benefícios.

As regiões que demonstraram um maior reconhecimento da importância dos rios foram bairros como Vista Alegre, Mercês, São Lourenço, Ahú e Cabral, que possuem diferentes características de uso e ocupação do solo.

Quanto à proximidade dos cursos de água, há manchas escuras significativas próximas a trechos do Belém e a alguns de seus tributários, principalmente na porção norte, que possui melhores condições de qualidade das águas.

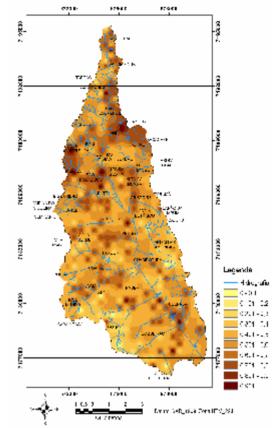


Figura 8 – Distribuição Espacial do Indicador de Importância

4.3 Indicador de participação

Para retratar o grau de envolvimento da população com a realidade do Rio Belém, foi selecionada a pergunta relacionada à disponibilidade e à disposição dos moradores quanto a participar de eventuais projetos de recuperação da qualidade de suas águas. As respostas distribuíram-se conforme ilustrado no gráfico da figura 9:

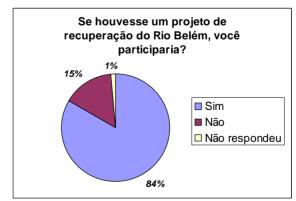


Figura 9 – Distribuição das Respostas à Questão "Se houvesse um projeto de recuperação do Rio Belém, você participaria?"

A grande maioria dos habitantes afirmou que, se convidada a fazer algo para recuperar a qualidade das

águas do Rio Belém, participaria de bom grado. Isso demonstra a existência de uma preocupação ambiental e de um reconhecimento dos problemas ocasionados pela má qualidade das águas, bem como de um desejo de alterar essa situação. Isso denota um potencial humano a ser explorado, embasado em um sistema de valores pessoais, que pode ser utilizado como um estímulo à ação popular em prol da bacia hidrográfica de estudo.

Complementando-se a abordagem dessa questão, indagou-se os moradores quanto à forma pela qual se daria sua participação individual. Os resultados são apresentados no gráfico da figura 10:

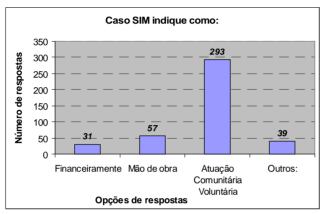


Figura 10 – Distribuição das Formas de Participação a que se Proporiam os Moradores da Bacia do Belém

Dos 472 respondentes, 293 afirmaram que participariam de projetos de recuperação com atuação comunitária voluntária, o que constitui um número muito representativo. Somam-se a estes, 57 pessoas que empregariam sua mão-de-obra em prol do Rio Belém, 31 que ofereceriam apoio financeiro e 39 que auxiliariam de outras formas. Isso ratifica a manifestação de boa vontade acima relatada, demonstrando uma predisposição dos moradores ao voluntariado.

Reconhece-se, porém, que as intenções de participação manifestadas esbarram em características desfavoráveis à ação coletiva, como o individualismo e a acomodação, que são muito freqüentes nas sociedades urbanas. Além disso, estima-se que a presença dos entrevistadores pode ter produzido uma reação condicionada e defensiva, exercendo influência sobre o resultado. Sem a firmeza de se dizerem contrários ao projeto ou pela conveniência de se mostrarem solícitos a uma causa tida coletivamente como nobre, muitos afirmam que auxiliariam. Nem todos, porém, incorporam efetivamente a causa a ponto de abandonarem suas atividades convencionais para atuar em defesa de um bem coletivo. Essa superficialidade justificaria uma grande quantidade de respostas pouco consistentes.

As respostas às demais questões do indicador de participação estão apresentadas na tabela 4

Tabela 4 – Respostas às Questões do Indicador de

Questão	Sim	Não / Não sei
Suas ações contribuem para alteração da qualidade do rio próximo à sua casa?*	54%	43%
Alguma vez foi convidado a participar ou inteirar-se dos problemas na Bacia do Rio Belém?	9%	91%

^{* 3%} dos entrevistados não responderam à questão

Sabe-se que todos os moradores da bacia, em suas atitudes cotidianas, exercem influência sobre a qualidade das águas do rio correspondente. Apenas pouco mais da metade dos entrevistados, porém, têm consciência dessa atuação. Estes demonstram maior relação de pertencimento à bacia, por saberem de sua interferência, seja não jogando resíduos nos rios e nas ruas, incentivando a reciclagem, auxiliando na limpeza pública, reduzindo o uso de produtos químicos, ligando-se na rede de esgoto, divulgando ações ambientalmente corretas, dentre outras possibilidades.

Outra observação fundamental é a de que poucos dos entrevistados já foram convidados a participar ou inteirar-se dos problemas da Bacia do Rio Belém. Considerando-se que a atuação da população é essencial para melhorar as condições do rio e que as pessoas afirmam-se dispostas a participar, trata-se de uma grande falha das diversas instituições que empreendem ações em prol do Rio Belém a falta de apelo popular de seus atos e eventos. Isso se aplica especialmente aos órgãos públicos de meio ambiente.

O gráfico da figura 11 apresenta as respostas sobre quem empreendeu as iniciativas citadas pelos moradores:

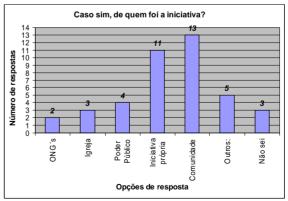


Figura 11 – Instituições Citadas pelos Moradores como Promotoras de Iniciativas em favor do Rio Belém

Predominam, dentre as poucas respostas afirmativas, as ações comunitárias (13) e ações promovidas por conta própria (11). Apenas 2 pessoas relataram projetos de ONG's, 3 de igrejas e 4 do Poder

Público. Inserem-se na opção "outros" principalmente escolas e universidades.

O mapa da figura 12 apresenta a distribuição espacial do indicador de participação:

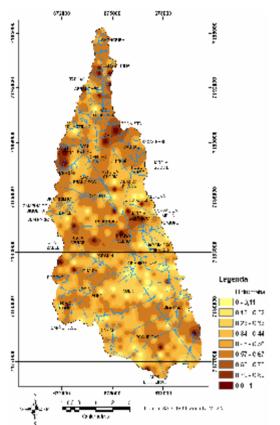


Figura 12 – Distribuição Espacial do Indicador de Participação

O mapa referente ao indicador de participação revela, em geral, valores ligeiramente melhores no norte da bacia em relação ao sul. Destacam-se três manchas escuras de grande porte: a primeira no bairro Vista Alegre - próxima ao tributário Pilarzinho -, a segunda nos bairros São Lourenço, Ahú e Cabral – próxima ao Parque São Lourenço, região de atuação da Associação de Moradores e Amigos do São Lourenço – e a terceira no Prado Velho e Jardim Botânico – bairros a que pertencem dois importantes campi universitários de Curitiba.

As maiores áreas que apresentam tons mais claros, tendendo ao amarelo, compreendem bairros do sul da bacia, como o Hauer, o Guabirotuba e o Xaxim. Nestes, a situação do Rio Belém atinge padrões críticos de qualidade, após passar por um canal fechado e receber contribuições de tributários que drenam sub-bacias com grandes densidades demográficas e sem infra-estrutura sanitária a elas adequadas. Ali também não há parques que compreendem o Rio Belém, como ocorre na porção norte, e não se identificaram instituições comunitárias com trabalhos consistentes voltados ao rio. Poucos são,

dessa forma, os incentivos práticos ao envolvimento dos moradores.

4.4 Indicador geral de percepção

Após analisados os indicadores de contato, importância e participação isoladamente, foi calculado o índice geral de percepção ambiental, cuja distribuição espacial está ilustrada no mapa da figura 13:

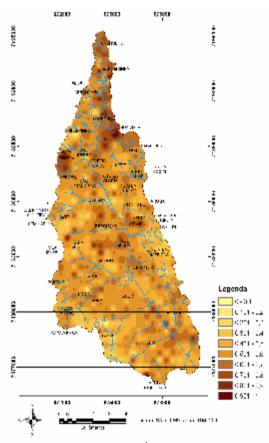


Figura 13 – Distribuição do Índice Geral de Percepção Ambiental

Com a visualização do mapa final, verificou-se que os moradores entrevistados da região norte da Bacia do Belém possuem uma melhor percepção ambiental quanto a indicadores de contato, importância e participação. Estima-se que as características de tal área, onde a qualidade das águas do Rio Belém ainda é aceitável e a ocupação urbana é de baixa a média intensidade, influam nessa vantagem. Além disso, ressalta-se ali a existência do Parque São Lourenço, que compreende um lago formado pelas águas do Belém. O contato com essa área de lazer é uma importante fonte de conhecimento e de motivação aos habitantes em relação à causa do rio.

Outras regiões que apresentaram significativo destaque quanto aos índices de percepção ambiental foram o bairro Vista Alegre, situado na sub-bacia do Rio Pilarzinho, e, em menor grau, o Prado Velho e o Jardim

Botânico. As demais áreas, por sua vez, concentram-se predominantemente em índices intermediários de percepção ambiental, entre 0,3 e 0,6, numa escala de 0 a 1

Novamente, houve destaque negativo para regiões da bacia que estão próximas a tributários ou a trechos do Rio Belém canalizados, como o bairro Batel. A falta de contato dificulta fortemente a elaboração de uma boa percepção acerca de um rio, inviabilizando a atribuição de importância e a participação no processo de recuperação da qualidade das águas. Deve ser desestimulada, portanto, a idéia de que a solução para rios urbanos é a canalização. É certamente mais saudável adequar a infra-estrutura e os hábitos urbanos à coexistência com cursos de água mantidos a céu aberto.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerados os gráficos aqui apresentados e as demais questões do formulário aplicado, notou-se que a população curitibana pertencente aos compreendidos pela Bacia Hidrográfica do Rio Belém possui o conhecimento básico inerente à sua localização e ao mau estado de conservação de suas águas. Os moradores, ainda, consideram a situação atual como um problema sob os pontos de vista estético, do uso da água e da saúde daqueles que habitam as margens, e se dizem prontos a participar de projetos de recuperação. Não atribuem, contudo, um caráter prioritário a essa questão, que não afeta a grande maioria da população da bacia a ponto de impulsionar ações efetivas e emergenciais. Com isso, a tomada de atitudes é constantemente adiada, prorrogando-se a situação desfavorável por tempo indeterminado.

Com a distribuição espacial da percepção ambiental, verificaram-se diversas realidades dentro da Bacia do Rio Belém, que exigem tratamentos diferentes no contexto da educação ambiental. De forma geral, é preciso enfatizar nos materiais didáticos a relação de pertencimento dos moradores em relação à bacia, destacando-se a influência e a importância de cada um deles para a qualidade ambiental do rio e de toda a sua área de drenagem. Além disso, deve-se procurar envolver os habitantes, aproveitando melhor sua manifestada disposição a participar, promovendo-se projetos de maior apelo popular e incentivo à ação coletiva, capazes de superar os entraves da acomodação e do individualismo.

Como continuação desse trabalho, está sendo desenvolvida a chamada Embarcação Belém, uma estrutura itinerante que levará a escolas e empresas informações sobre a Bacia Hidrográfica do Rio Belém, procurando interagir com os participantes com ênfase no contexto local. Personagens temáticos, mascotes, cartilhas, banners, panfletos informativos, dentre outros materiais estão em estágio avançado de elaboração, após o que será efetuada uma aplicação-piloto do kit didático, num contexto de atuação universitária social.

AGRADECIMENTOS

Às alunas do curso de psicologia Rafaela Roman de Faria, Jussânia Cristina Shuster, Mirian Moreira Só de Oliveira, Bettina Benghi Forte, Grazielle Coelho Medeiros Stiefelmann e Tiara Corradi. Às psicólogas Fernanda Rossetto, Isabella Bello Secco e Daniele Barp. Às professoras Maricéia Migliorini e Neuzi Barbarini. À aluna do curso de Engenharia Ambiental Nathalia Soriani Quiesi. À estudante do Mestrado em Gestão Urbana Carolina de Cristo Bracht. Ao CNPq, projeto 500119-2006/6, Edital CTHIDRO/CTAGRO 05/2006, pela bolsa concedida.

REFERÊNCIAS

BRACHT, C.C; BOLLMANN, H.A; ROSA, A. Percepção ambiental da população na Bacia Hidrográfica do Rio Belém: estudo de caso no trecho entre as nascentes e o Parque São Lourenço. In: Simpósio Brasileiro de Recursos hídricos, 7, 2007, São Paulo.

ESRI - Environmental Systems Research Institute. **Using ArcGIS geostatistical analyst**. Redlands: ESRI, 2004. 300 p.

FENDRICH, R. Diagnóstico dos recursos hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Belém. 1. ed. Curitiba: Assembléia Legislativa do Paraná, 2002.

GIL, A.C. **Métodos** e **técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

KNOPKI, P.B; BOLLMANN, H. A. Avaliação da qualidade de vida dos moradores da Bacia Hidrográfica do Rio Belém e sua relação com variáveis ambientais. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia Ambiental. PUCPR, 2008.