

Percepção ambiental de estudantes do ensino fundamental da Escola Municipal Manoel Marques da Silva, Limoeiro - PE

Environmental Perception of Elementary School students at Manoel Marques
da Silva Municipal School, Limoeiro - PE

Elvira Maria Fernandes Barroso*¹; Andréa Pereira da Silva¹; SILVA, Marcela Leôncio Moura da Silva¹; Eudes Félix dos Santos¹; Gilson Pereira Pedrosa¹; Christianne Torres de Paiva
*elvira.sistemica@gmail.com

¹ IFPE - Instituto Federal de Pernambuco

RESUMO

A Política Nacional de Resíduos Sólidos foi estabelecida por meio da Lei Federal nº 12.305/2010, institui diretrizes gerais a serem aplicadas pelos entes federativos em sua esfera de atuação. Todavia, ainda hoje, há muito a se fazer, sendo fundamental o apoio da coletividade nas ações. Para erigir uma sociedade atuante, é imprescindível que haja consciência do seu papel como parte do contexto e principalmente do problema, e isso deve ser construído em cada um. A fim de observar a percepção ambiental de estudantes do ensino fundamental, realizou-se uma pesquisa participante, de abordagem qualitativa e quantitativa, de caráter exploratório, descritivo, com a aplicação de formulários, observação em campo e registro fotográfico dos estudantes do 5º ano do ensino fundamental de uma Escola Municipal no Município de Limoeiro. Os resultados mostram que é necessário, para obter uma assertividade na educação ambiental, um trabalho contínuo e de longo prazo, com o intuito de fazer com que o conhecimento sobre os temas seja internalizado pelos estudantes a ponto de a gestão dos resíduos tornar-se rotina em suas realidades.

Palavras-chave: coleta seletiva; educação ambiental; percepção; Política Nacional de Resíduos Sólidos.

ABSTRACT

The National Solid Waste Policy was established through Federal Law n. 12305/2010, instituting general guidelines to be applied by federative entities in their areas. However, even today, there is still a lot to be done, and collective support in such

actions is essential. In order to build an active society, there must be awareness about its role as part of the context and mainly as part of the problem, which should be internalized by everyone. In order to observe the environmental perception of elementary school students, participatory research was carried out, with a qualitative and quantitative approach. Exploratory and descriptive, the research used the application of forms, field observation, and photographic records from the 5th year elementary students of a Municipal School in the city of Limoeiro. The results show that in order to obtain assertiveness in environmental education, there must be continuous long-term work, with the intention of making students internalize the knowledge on such themes to the point that waste management becomes part of their routine.

Keywords: selective waste collection; environmental education; perception; National Solid Waste Policy.

1. Introdução

Atualmente, uma das principais dificuldades que as cidades brasileiras enfrentam é a efetiva gestão dos resíduos sólidos, instituída pela Política Nacional dos Resíduos Sólidos, por meio da Lei Federal Nº 12.305/2010. Transformar as obrigações legais definidas em ações concretas para benefício das pessoas, dos ecossistemas, da biosfera e do meio físico é o grande desafio.

Um dos caminhos a se percorrer é aprimorar a percepção ambiental da população, sendo essencial criar oportunidades de cooperação na gestão dos resíduos entre todas as partes interessadas, bem como, mudar a maneira de se perceber o meio ambiente como um recurso inesgotável.

Dentre as diversas compreensões e significações do conceito de percepção ambiental, recorreremos aos preceitos de Merleau-Ponty. Apesar de Merleau-Ponty (1999) não trabalhar com a percepção relacionada diretamente ao meio ambiente, mas conceitua a estruturação do comportamento do sujeito por meio das percepções, seus ensinamentos possibilitaram fazer essa associação, sendo possível perceber o entendimento da relação sociedade-natureza. De acordo com o autor, a percepção é concebida em bases relacionais do sujeito e o mundo, trata-se de um processo cognitivo e sensório-motor das ações de interação em um contexto social, cultural, histórico, político, econômico que constituem a visão de mundo do sujeito, bem como seus valores e condutas. Remete a algo que ainda está inacabado, isso permite a reconfiguração perceptiva da subjetividade e com o outro e/ou com o mundo.

Sendo assim, a percepção ambiental refere-se a um processo de conscientização individual de maneira coletiva perante o meio ambiente, aprendendo a preservá-lo e conservá-lo; baseado no conhecimento, na cultura, nos valores, na ética (Oliveira & Costa, 2017; Melazo, 2005; Rodrigues *et al.*, 2017). Ou seja, não só se origina das sensações individuais, mas também das representações coletivas. Neste sentido, a educação ambiental emerge como instrumento de sensibilização ecológica, pois possibilita uma reflexão crítica sobre ação individual e coletiva em relação ao meio ambiente e suas relações de interdependência, sobre a dimensão racional da utilização da natureza, ou seja, a educação ambiental mantém uma intrínseca relação com a percepção ambiental.

No que tange à gestão dos resíduos sólidos esteve relegada a um plano secundário de importância nas agendas governamentais, acarretando consequências desastrosas ao meio ambiente e para sociedade no Brasil (Brasil, 2010; Jacobi & Besen, 2011). Conforme se verifica no município de Limoeiro em Pernambuco, os resíduos são destinados, de maneira inadequada, para um lixão localizado no Distrito de Mendes na zona rural do Município.

Segundo levantamento realizado pelo Tribunal de Contas do Estado (TCE-PE, 2017) dos 184 municípios pernambucanos, 114 ainda depositam os resíduos em lixões a céu aberto, isso equivale a 62%.

Em síntese, o gerenciamento efetivo desses resíduos é necessário e requer não apenas a organização e sistematização dessas fontes geradoras, mas, essencialmente, uma conscientização dos indivíduos em prol da coletividade.

Sendo a escola um dos principais agentes socializadores da sociedade contemporânea (Gadotti, 2008). O presente estudo teve como objetivo analisar a percepção ambiental dos discentes do 5º ano do ensino fundamental da Escola Municipal Manoel Marques da Silva, acerca de questões relacionadas à gestão dos resíduos sólidos.

Para tanto, verificou-se a percepção ambiental dos discentes antes e depois, da execução de uma atividade de sensibilização, por meio da realização de rodas de conversa, apresentação de vídeos sobre resíduos sólidos com foco na geração e destinação adequada e de oficinas.

2. Material e Métodos

A metodologia utilizada constitui-se de abordagem mista quali-quantitativa, de caráter exploratório, descritivo (Gil, 2019; Marconi & Lakatos, 2017) e participante (Gil,

2019; Thiollent & Silva, 2007). A abordagem qualitativa visa o desenvolvimento de modelos e quadros descritivos das características do grupo de participantes ou do fenômeno, permite uma análise interpretativa mais ampla. Já na quantitativa busca-se mensurar e descrever experimentos ou fenômenos de maneira objetiva, com o levantamento de dados por meio de formulários ou questionários e analisá-los estatisticamente (Gil, 2019; Marconi & Lakatos, 2017). A abordagem mista fornece um contexto mais amplo do objeto de estudo.

Enquanto, a pesquisa participativa proporciona um relacionamento intercultural entre pesquisadores e público-alvo (Thiollent & Silva, 2007), uma metodologia relevante no desenvolvimento de ações socioambientais e educacionais.

Segundo Gil (2019), a pesquisa de caráter exploratória é executada com propósito de proporcionar uma visão geral acerca de determinado fato ou fenômeno, pois possibilita uma maior familiaridade com o fenômeno que se pretende estudar. Enquanto, a pesquisa descritiva visa à relação das características de determinada população ou fenômeno ou a análise das relações entre variáveis (Gil, 2019; Marconi; Lakatos, 2017).

Para tanto, foram utilizadas as técnicas de revisão de literatura, documental sobre a temática, aplicação de formulários semiestruturado, análise de conteúdo, registro fotográfico e observação participante (Bardin, 2016; Gil, 2019; Marconi & Lakatos, 2017). Os formulários foram elaborados em observação as recomendações dos temas transversais dos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs (Brasil, 1998).

O público-alvo do projeto foram os estudantes do 5º ano do ensino fundamental da Escola Municipal Manoel Marques da Silva, localizada no município de Limoeiro, no Estado de Pernambuco (PE). Na instituição de ensino encontrava-se matriculados 52 alunos na Educação Infantil distribuídos em três turmas e 281 alunos no Ensino Fundamental de 1º a 9º ano, em 10 turmas. Para tanto utilizou-se uma amostra não probabilística e de conveniência (Barbetta, 2017; Cooper & Schindler, 2016). Por conveniência, pois, a turma participante foi a que se apresentou receptiva e indicada pelo corpo docente nesta fase exploratória. Além disso, em uma amostra não probabilística não é necessário aleatoriedade (Barbetta, 2017) e essa tipologia de amostragem não permite a avaliação do erro da amostragem, mas geralmente alcança resultados próximos àqueles da probabilística (Barbetta, 2017; Cooper & Schindler, 2016).

A análise da percepção dos discentes foi efetuada através de formulário semiestruturado. Foi aplicado o mesmo formulário duas vezes: antes e depois da realização das atividades. Os resultados obtidos seguiram rigorosamente: a pré-análise,

exploração do material e o tratamento dos resultados da análise categorial que determina Bardin (2016). Por sua vez, o Quadro 1 demonstra as três perspectivas que caracterizam a percepção dos participantes descritas por Reigota (2010, 2014), que nortearam as categorias de análise.

Quadro 1. Categorias de análise referente a Percepção Ambiental.

Perspectiva	Descrição
Naturalista	Enfatiza o meio ambiente a partir dos elementos do meio biótico (fauna e flora) e abiótico (físico e químico – luz, solo, água, atmosfera), exclui o ser humano. Privilegia somente os aspectos naturais de forma conservacionista, ou seja, intocável.
Antropocêntrica	Enfatiza o meio ambiente como fonte de recursos a serem utilizados para a sobrevivência humana, sem considerar a biodiversidade e relativiza a problemática ambiental excluindo a interação humana e suas consequências.
Globalizante	Enfatiza o meio ambiente a partir da integração das dimensões ambiental, social, econômica, política e cultural, entendendo a interdependência dos diversos elementos e a atuação humana nesse contexto provida de uma reflexão crítica sobre estes aspectos.

Fonte: Elaboração própria a partir de Reigota (2010; 2014).

Em síntese elas configuram as percepções ambientais que os alunos participantes exteriorizam em sua relação entre o meio ambiente, consequentemente com os resíduos sólidos. Assim, em termos procedimentais buscou-se a compreensão de realidades, seus significados e situações problemas na respectiva escola.

As tarefas foram desenvolvidas com uma turma de 29 alunos, do quinto ano do Ensino Fundamental do período da manhã, com idade entre 9 e 14 anos na data de 29 de maio de 2019, após a confirmação do Termo de Autorização. Foram realizadas exposição teórica e atividades práticas que tiveram 2 horas e meia de duração, conforme a seguir:

I Fase: Apresentação dos objetivos do estudo;

II Fase: Aplicação de um formulário semiestruturado com cinco questões abertas e 18 fechadas onde continham questões para caracterização do perfil do público-alvo sobre: meio ambiente, resíduos sólidos, coleta seletiva, reciclagem e reutilização;

III Fase: Rodas de conversa, apresentação de vídeos sobre resíduos sólidos com foco na geração e destinação adequada. Realização de oficinas para elaboração de lixeiras para coleta seletiva reutilizando caixas de papelão,

elaboração de desenhos livres e cartazes sobre a temática pelos próprios alunos mediados pelos pesquisadores, bem como;

IV Fase: Replicação do mesmo formulário semiestruturado após as atividades da III fase, a fim de obter informações sobre o conhecimento adquirido pelos discentes durante as atividades. Diálogo final com os estudantes, inserção pelos mesmos de resíduos sólidos nas caixas adequadas ao seu descarte, como atividade de aprendizado, e colagem dos cartazes e desenhos na sala de aula.

Os dados foram avaliados de forma qualitativa e quantitativa (com estatística descritiva), através da tabulação em planilhas do Microsoft Excel 2010, e análise dos resultados, à luz da literatura especializada.

3. Resultados e Discussão

Conforme as ações e análises realizadas neste estudo, foi elaborado um levantamento de perfil da amostra. É importante salientar que a turma encontrada no 5º ano apresenta uma diferença de faixa etária muito grande, tendo alunos de 9 (nove) a 14 (quatorze) anos, o que reflete as diferentes capacidades de assimilação.

No que diz respeito à caracterização do perfil dos participantes da pesquisa, observou-se o gênero e faixa etária (Tabela 1), sendo 48,3% do gênero masculino e 51,7% do feminino. Ademais, 93,1% dos participantes residem em diferentes localidades da zona rural de Limoeiro e 6,9% em outro município.

Tabela 1. Perfil dos participantes.

Masculino			Feminino		
Faixa Etária			Faixa Etária		
9-10 (anos)	11-12 (anos)	13-14 (anos)	9 - 10 (anos)	11-12 (anos)	13-14 (anos)
27,6%	10,3%	10,3%	27,6%	20,7%	3,4%
Total			100%		

Fonte: Elaboração própria.

O tema levado para turma, a fim de analisar sua percepção ambiental, foram os resíduos sólidos, questão socioambiental importante, urgente e presente na vida cotidiana de todos. Reigota (2014, p.63) salienta que em educação ambiental “o

conteúdo mais indicados é aquele originado do levantamento da problemática ambiental vivida cotidianamente pelos alunos e pelas alunas”.

Utilizou-se na intervenção metodologias ativas, que convidem à participação dos alunos, através da construção progressiva do conhecimento, como recomenda Reigota (2014). Sendo assim, os alunos não apenas ouviram explicações sobre o tema dos resíduos sólidos, mas também elaboraram pinturas, desenhos e colagens que refletissem seu aprendizado, assim como cestos de coleta seletiva para deixar em sua sala de aula. Como é possível observar na Figura 1, a participação dos alunos foi ativa.

Figura1. Participação dos alunos nas atividades.



Fonte: Elaboração própria.

Durante a realização da atividade os alunos ficaram atentos às cores da coleta e, após a elaboração das caixas, colocaram corretamente os produtos recicláveis em cada uma delas, como se pode ver na Figura 2.

Figura 2. Cestos para coleta seletiva confeccionada pelos alunos durante as oficinas.



Fonte: Elaboração própria.

No que diz respeito às informações coletadas na aplicação dos formulários, os dados mostram que houve uma melhoria após a intervenção, de acordo com as respostas afirmativas (Tabela 2).

Tabela 2. Parâmetros analisados na aplicação do formulário.

Parâmetros	Antes		Depois	
	Sim	Não	Sim	Não
1.Você sabe o que é meio ambiente?	69%	31%	79%	21%
2.Você acha que o meio ambiente é importante?	100%	0	100%	0
3.Você sabe o que é lixo?	100%	0	100%	0
4.Você sabe o que é reciclagem?	72%	28%	90%	10%
5.Você já ouviu falar sobre coleta seletiva do lixo?	10%	90%	83%	17%
6.Você sabe o que é coleta seletiva do lixo?	7%	90%	86%	14%
7.Você sabe separar o lixo?	69%	31%	86%	14%
8.Você sabe o que é compostagem?	3%	97%	55%	45%
9.Você sabe que o lixo pode ser transformado em algo novo?	79%	21%	100%	0
10.Você costuma reutilizar algum tipo de material que vai para o lixo?	65,5%	34,5%	65,5%	34,5%

11. Você sabe para onde vai e o que acontece com o lixo que você produz em sua casa?

41%	59%	69%	31%
-----	-----	-----	-----

12. Você acredita que contribui para os problemas ambientais?

62%	38%	97%	3%
-----	-----	-----	----

13. Você acha que você pode ajudar a melhorar/preservar o meio ambiente?

76%	24%	93%	7%
-----	-----	-----	----

14. Você acha que você pode ajudar a melhorar o bairro que mora?

52%	48%	65,5%	34,5%
-----	-----	-------	-------

15. Você já viu alguém jogado lixo no lugar errado?

76%	24%	79%	21%
-----	-----	-----	-----

16. Você sabe como se chama (nome) o rio próximo da sua escola?

24%	76%	69%	31%
-----	-----	-----	-----

17. Você já viu alguém jogando lixo no rio?

72%	28%	72%	28%
-----	-----	-----	-----

18. Você acha isso certo?

0	100%	0	100%
---	------	---	------

Fonte: Elaboração própria.

Corroborando com as expressões de Merleau-Ponti (1999), em que a percepção é resultante da relação sujeito e o outro, sendo um processo dinâmico e que constitui o comportamento social. Ademais, a educação ambiental tende a sensibilizar os indivíduos e colaborando com uma nova relação sociedade e meio ambiente (Gadotti, 2008; Reigota, 2014; Oliveira & Costa, 2017; Melazo, 2005; Rodrigues *et al.*, 2017).

A segunda parte dos resultados foi composta pelas respostas às questões abertas que visaram aprofundar a avaliação sobre a percepção ambiental, os dados

obtidos foram trabalhados por análise de conteúdo (Bardin, 2016), categorizando as respostas.

A primeira pergunta foi “O que faz parte do meio ambiente?”. Observou-se que os alunos (45%) responderam elementos do meio biótico e abiótico, sem incluir o ser humano, enquanto 55% não conseguiram responder. Após a prática de educação ambiental 79% dos participantes conseguiram responder, sendo 52% com elementos do meio biótico, abiótico e antrópico, e 27% apenas com elementos do meio biótico e abiótico.

Verificou-se nos participantes uma dificuldade em definir o que é meio ambiente e o que faz parte do meio ambiente. Essa dificuldade também foi identificada na pesquisa de Oliveira & Costa (2017) e Rodrigues *et al.* (2017).

Observou-se o domínio da perspectiva naturalista nos participantes, esse resultado corrobora com pesquisas anteriores realizadas (Araújo *et al.*, 2015; Reigota, 2014; Oliveira & Costa, 2017; Rodrigues *et al.*, 2017).

A segunda pergunta foi “O que acontece com o lixo que você produz em sua casa?”, apenas 41% responderam (50% para o lixão e 50% para o lixeiro). Após a intervenção este percentual foi para 69% (lixão).

A terceira pergunta foi “Como você pode ajudar a melhorar o bairro que mora?”, 52% responderam por meio da destinação correta dos resíduos sólidos, cooperando com as pessoas da localidade e sensibilização ambiental, após a prática ambiental esse percentual foi para 65,5%.

A quarta questão foi “Onde você já viu alguém jogado lixo no lugar errado?”, 59% dos participantes afirmaram no rio Capibaribe. E a última questão foi “qual o nome do rio próximo da escola?”, antes da prática 24% dos participantes responderam corretamente, entretanto, apenas 21% acertaram ao afirmar o Rio Capibaribe. Após a intervenção, esse percentual foi 69% e os que responderam foram com exatidão.

De modo geral, os resultados evidenciam uma percepção ambiental principiante nos participantes, e quando estimulados por meio das práticas de educação ambiental ocorre uma melhoria da percepção, em conformidade aos estudos de diversos autores (Gadotti, 2008; Reigota, 2014; Oliveira & Costa, 2017; Melazo, 2005; Rodrigues *et al.*, 2017). Pode-se aferir que as recomendações dos temas transversais dos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs ainda não foram efetivadas na instituição (Brasil, 1998).

Salienta-se que é imprescindível para um trabalho de educação ambiental a continuidade, aproveitando todas as oportunidades e encaixando-se no dia a dia dos alunos, algo que só poderia ser feito através de um projeto ininterrupto ou realizado pelos próprios professores da escola.

4. Conclusões

O objetivo desta pesquisa foi analisar a percepção ambiental dos estudantes do 5º ano do ensino fundamental de uma escola, acerca de questões relacionadas à gestão dos resíduos sólidos. Em síntese, a percepção ambiental consiste em um processo de conscientização individual dinâmico que ocorre de maneira coletiva perante o ambiente onde está inserido, ou seja, desvela as formas como os indivíduos compreendem e interagem com o meio ambiente concebidas a partir de um contexto social, cultural, histórico, político e econômico.

De acordo com os dados levantados nesta pesquisa, constatou-se que a percepção se encontra em estágio principiante, uma vez que há um domínio da perspectiva naturalista nos alunos participantes. Nesse sentido, é necessário melhorar a abordagem da educação ambiental no que se refere às práticas pedagógicas na escola de forma transversal e interdisciplinar, conforme determina os Parâmetros Curriculares Nacionais e a Política Nacional de Educação Ambiental, com vistas à gestão dos resíduos sólidos em observância aos princípios da Política Nacional dos Resíduos Sólidos.

Por outro lado, observou-se que houve significativa mudança nas respostas após a realização das atividades de educação ambiental, bem como, um entendimento sobre resíduos sólidos e coleta seletiva. Uma vez que por meio de ações de educação ambiental é possível reconfigurar uma nova relação sociedade-natureza, bem como estimular uma percepção ambiental globalizante conforme preconiza Reigota (2010).

Por fim, destaca-se que esse aprendizado não pode ser isolado, muito menos apenas realizado em dias específicos, é necessária a continuidade do processo, com intuito de consolidar uma nova visão de mundo aos alunos. Entendendo que eles são os sujeitos atuantes nas mudanças de rotina e no correto descarte dos resíduos. É relevante destacar que o estudo apresenta limitações no seu escopo e requer o aprofundamento da discussão com futuras pesquisas.

Referências

ARAÚJO, J. C. S.; NEPOMUCENO, A. S.; MELO, L. F. S. Educação ambiental, percepções e práticas: um estudo de caso em escolas de Amarante-Pi. **Ambientalmente Sustentable**, v.2, n.20, p. 935-948, 2015. <<https://doi.org/10.17979/ams.2015.2.20.1649>>.

- BARBETTA, P. A. **Estatística aplicada às Ciências Sociais**. 9ª ed. Florianópolis: UFSC, 2017.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reto; Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental**. Brasília, 1998.
- BRASIL. Lei Federal Nº 12.305, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 23 dez. 2010.
- COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de Pesquisa em Administração**. 12ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2016.
- GADOTTI, M. Educar para a sustentabilidade. **Inclusão Social**, v. 1, n. 1, p. 75 – 78, 2008.
- GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 7ª ed. São Paulo: GEN Atlas, 2019.
- JACOBI, P. R.; BESEN, G. R. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estudos Avançados**, v.25, n. 71, p. 135-158, 2011. <<https://doi.org/10.1590/S0103-40142011000100010>>.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. 8ª edição. São Paulo: GEN Atlas, 2017.
- MELAZO, G. C. Percepção Ambiental e Educação Ambiental: Uma reflexão sobre as relações interpessoais e ambientais no espaço urbano. **Olhares & Trilhas**, A. VI, n. 6, p.45-51, 2005.
- MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da Percepção** (tradução Carlos Alberto Ribeiro de Moura), 2 ed., São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- Oliveira. I. G.; Costa, S. M. F. Análise da Percepção Ambiental dos Moradores de área de várzea urbana de uma pequena cidade do estuário do Rio Amazonas. **Paisag. Ambiente: Ensaios**, n. 40, p.151-167, 2017. < <https://doi.org/10.11606/issn.2359-5361.v0i40p151-167>>.
- REIGOTA, M. **Meio Ambiente e Representação Social**. 8ª ed., São Paulo: Cortez, 2010.

REIGOTA, M. **O que é Educação Ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2014.

RODRIGUES, A. A. *et al*. Percepção em relação à sustentabilidade em mercados públicos. **Revista Cientec**, v. 9, n. 3, p. 39-50, 2017.

TCEPE. Tribunal de Contas do Estado de Pernambuco. **Diagnóstico: Destinação dos resíduos sólidos em Pernambuco – 2017**. Disponível em:<http://www.tce.pe.gov.br/internet/docs/tce/Apresentacao_Diagnostico%20RS_2017.pdf>. 03 Jun. 2019.

THIOLLENT, M.; SILVA, G. O. Metodologia de pesquisa-ação na área de gestão de problemas ambientais. **RECIIS**, v.1, n.1, p.93-100, 2007.