

III-411 - DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS COMO COMPONENTE NA RECUPERAÇÃO DO RIO CAPIVARI, BAHIA

Daniele Caldas de Miranda⁽¹⁾

Estudante de Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB

Anaxsandra da Costa Lima Duarte⁽¹⁾

Professora Assistente CETEC/UFRB. Mestre em Engenharia Sanitária/UFRN. Engenheira Civil/UFRN.

Carine Teixeira da Silva⁽¹⁾

Estudante de Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB

Luiz Alberto da França Braga⁽¹⁾

Estudante de Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB

Herval Alves Ramos⁽¹⁾

Estudante de Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB

Endereço⁽¹⁾: Universidade Federal do Recôncavo da Bahia-UFRB Rua Rui Barbosa, 710 - Centro - Cruz das Almas-BA - 44.380-000 - (75) 3621-2350-Brasil - e-mail: nielemiranda@gmail.com

RESUMO

A disposição final adequada dos resíduos sólidos é fundamental para preservação dos corpos d'água, sejam eles superficiais ou subterrâneos. O seu descarte diretamente nos mananciais pode causar alterações significativas na qualidade da água, além de contribuir para erosão das margens. A Gestão dos Resíduos Sólidos (GRS) se apresenta como um componente que auxilia na manutenção ou recuperação da qualidade da água. Sendo essencial a participação ativa e cooperativa, governo, iniciativa privada e sociedade civil organizada. A bacia do Rio Capivari, localizada na área do Recôncavo no Estado da Bahia, está inserida na bacia hidrográfica do baixo Paraguaçu, abrangendo 7 (sete) municípios, este recebe diariamente contribuição de aproximadamente 462 t de lixo doméstico sendo que o município de Cruz das Almas contribui com 17 t aproximadamente, que é conduzido através do rio Capivari. Este artigo teve como foco a realização de um diagnóstico sobre a situação dos resíduos sólidos na comunidade da Pumba, no município de Cruz das Almas/BA, localizada no entorno do rio Capivari. No intuito de promover a qualidade do rio, visto que os resíduos sólidos constituem-se em um dos maiores problemas da atualidade. Através de observação crítica com visita no local, avaliação da existência de resíduos sólidos e possíveis fatores que influenciam na produção destes resíduos, para a avaliação da percepção da população foram realizadas entrevistas com aplicação de questionários. Contudo pode-se observar os impactos ambientais (disposição inadequada de RS, deficiência na cobertura da coleta, degradação do rio, tanto por RS quanto por eutrofização e outros fatores relacionados à qualidade), com a aplicação dos questionários obteve-se informações em que consta que a população ribeirinha em sua maioria é formada por lavradores. A comunidade percebe os problemas quanto ao gerenciamento dos resíduos, porém é necessário que haja uma mobilização para a conscientização e informações dos moradores.

PALAVRAS-CHAVE: Percepção Ambiental, Diagnóstico de Resíduos Sólido, Rio Capivari.

INTRODUÇÃO

A disponibilidade de água é afetada por fatores como escassez, estiagens e cheias. Aliado a isso, a degradação da qualidade de um manancial pode impedir, por exemplo, seu uso para o abastecimento humano.

Em geral, as atividades antropogênicas acarretam problemas relacionados à qualidade da água, cuja deterioração pode ser atribuída a diversos fatores, como: disposição inadequada dos efluentes líquidos e resíduos sólidos, de natureza doméstica e industrial (LIMA, 2001a). No Brasil, onde 63,6% dos municípios utilizam lixões para disposição final dos seus resíduos sólidos, esse quadro parece ser atual e preocupante (IBGE, 2002).

Nesse sentido, vale ressaltar que com a urbanização aumenta a geração de resíduos sólidos e sua concentração espacial, dificultando sua assimilação pelo meio ambiente, o que favorece a ocorrência de alterações na

qualidade da água, do solo e ar. A poluição deste pode atingir níveis de contaminação, nocivos ao homem, fauna e flora (CASTILHOS JUNIOR, 2006).

É necessário, pois, analisar que "os resíduos constituem uma fonte de alimento água e abrigo para inúmeros vetores veiculadores de agentes etiológicos de reservatório naturais aos hospedeiros suscetíveis" (CASTILHOS JUNIOR, 2006)

Nesse contexto, a Gestão dos Resíduos Sólidos (GRS) se apresenta como um componente que auxilia na manutenção ou recuperação da qualidade da água. Segundo Lima (2001 b), a GRS abrange atividades referentes à tomada de decisão estratégica com relação aos aspectos institucionais, administrativos, operacionais, financeiros e ambientais concernentes ao setor. Assim, para a elaboração de um modelo de GRS é preciso, em primeiro plano, o diagnóstico dos elementos pertencentes à gestão, ressaltando a existência e eficiência dos serviços de limpeza urbana.

Vale lembrar que o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos deve englobar etapas articuladas entre si, desde a não geração até a disposição final, com atividades compatíveis com as dos demais sistemas do saneamento ambiental, sendo essencial a participação ativa e cooperativa, governo, iniciativa privada e sociedade civil organizada (CASTILHOS JUNIOR, 2003).

Contudo, apenas a elaboração de um modelo de gestão não é suficiente. De acordo com Monteiro (2001), no intuito de que se preste um serviço de GRS mais eficaz, a educação ambiental é um ferramenta versátil, pois nela estão inseridas diversas atividades e técnicas que servem como base para o diagnóstico das inquietações do cidadão, que aumentam a conscientização do público-alvo e que motivam a participação da comunidade nos programas.

A partir dessa assertiva num projeto de GRS, a educação da população visa produzir uma comunidade mais informada sobre os impactos provenientes da boa ou da má gestão dos resíduos; tal comunidade é mais apta para contribuir na resolução dos problemas que enfrenta.

OBJETIVOS

Gerais

O objetivo deste trabalho foi de realizar um diagnóstico sobre a situação dos resíduos sólidos na comunidade da Pumba, no município de Cruz das Almas/BA, localizada no entorno do rio Capivari. No intuito de promover a qualidade do rio, visto que os resíduos sólidos constituem-se em um dos maiores problemas da atualidade. O mau gerenciamento dos RS, a falta de conscientização da população e educação ambiental, são fatores que influenciam diretamente na degradação dos mananciais.

Específicos

- Avaliar a percepção da população ribeirinha sobre a eficiência do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos;
- Identificar os possíveis impactos ambientais (natureza, sociedade, saúde pública) ocorridos na localidade, e sua relação com os RS;
- Analisar a percepção ambiental da população no que concerne às questões de RS e sua relação com o rio Capivari;
- Gerar informações que subsidiem a tomada de decisões, tanto do poder público local como da população da comunidade, para a realização de projetos de educação ambiental e de planejamento urbano;

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA

A disposição final adequada dos resíduos sólidos é fundamental para preservação dos corpos de águas, sejam eles superficiais ou subterrâneos. O seu descarte diretamente nos mananciais pode causar alterações significativas na qualidade da água, além de contribuir para erosão das margens (Bahia, 1996).

A bacia do Rio Capivari, localizada na área do Recôncavo no Estado da Bahia, está inserida na bacia hidrográfica do baixo Paraguaçu, abrangendo 7 (sete) municípios (Figura 1): Nasce no lugarejo de Petim no município de Castro Alves, onde é perceptível uma grande quantidade de nascentes desmatadas e pecuárias, de lá percorre os municípios de Castro Alves, Sapeaçu, Cabaceiras do Paraguaçu, Cruz das Almas, Governador Mangabeira, Muritiba e São Félix, onde desemboca no rio Paraguaçu (Bahia, 1996).

Todos os poluentes e sedimentos que são depositados no rio Capivari, vão ser conduzidos e depositados no rio Paraguaçu, pois o rio faz parte de uma bacia hidrográfica. Logo se despoluirmos o rio Paraguaçu e não cuidar do rio Capivari, as águas do Paraguaçu vão continuar sendo poluídas e degradadas.

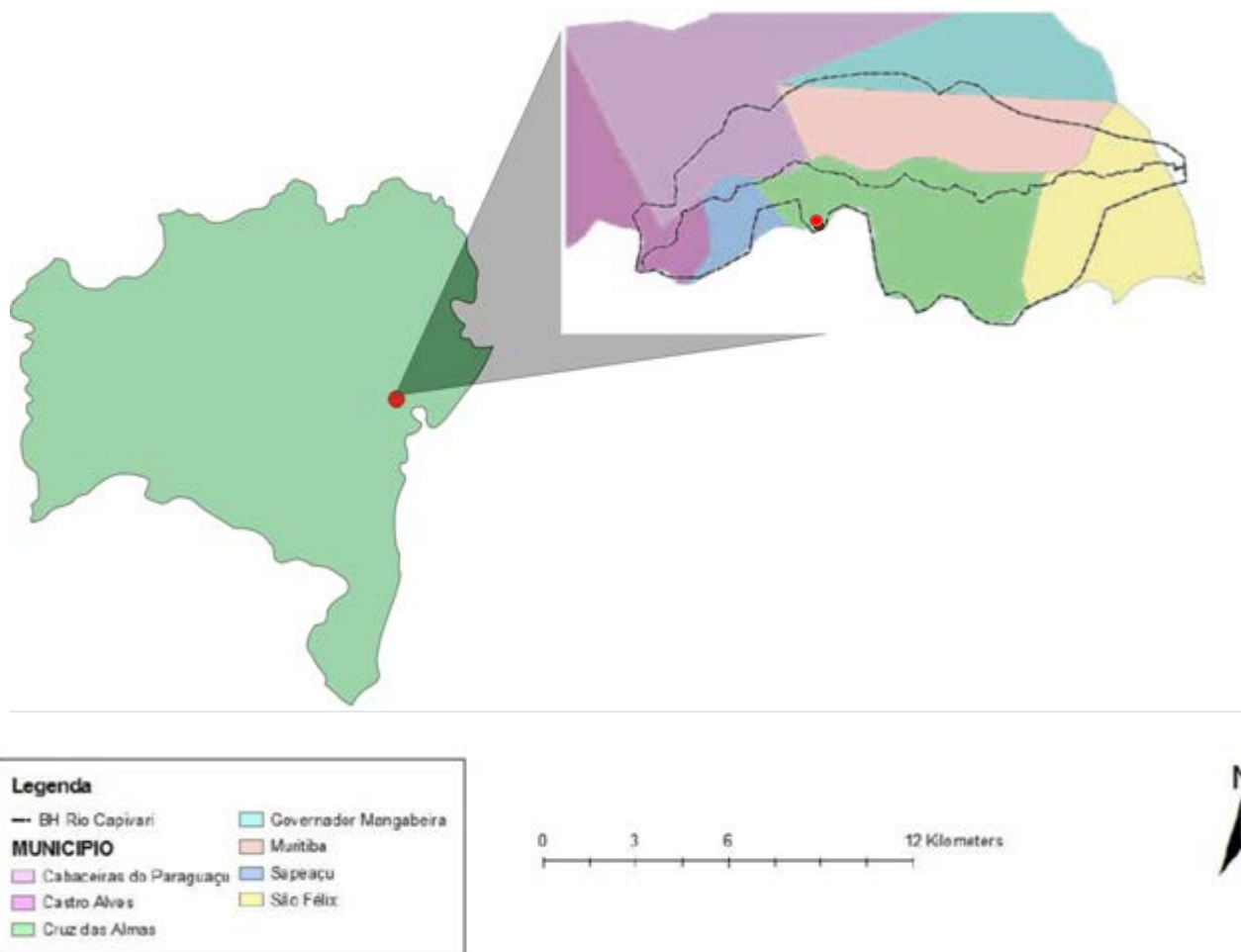


Figura 1: Municípios que compõe a bacia hidrográfica do rio Capivari no estado da Bahia

De acordo com o plano diretor de recursos hídricos da bacia do médio e baixo Paraguaçu (Bahia 1996), este recebe diariamente contribuição de aproximadamente 462 t de lixo doméstico, que são gerados nos principais centros urbanos de maior concentração populacional. Sendo que o município de Cruz das Almas contribui com 17 t aproximadamente, que é conduzido através do rio Capivari que passa neste município, que se encontra profundamente degradado, pode ser observado no seu leito deposição de lixo e assoreamento, daí a importância da disposição adequada dos resíduos sólidos, para minimizar os impactos negativos ao meio ambiente.

METODOLOGIA

Observação crítica com visita no local, para conhecer a atual situação de degradação estética e ambiental do rio, causada pela disposição inadequada de resíduos sólidos. Avaliação da existência de resíduos sólidos e possíveis fatores que influenciam na produção destes resíduos, tal como as atividades desenvolvidas na área, que se relacionam com os impactos ambientais encontrados no rio e na comunidade que reside no seu entorno.

Para analisar como a população avalia o sistema de gerenciamento de resíduos sólidos na sua comunidade e sua relação com rio Capivari, foram realizadas entrevistas, com aplicação de questionários com perguntas fechadas e semi-abertas (tabela 1).

Tabela 1: Estrutura do questionário

As características da população entrevistada
Idade
Nível de escolaridade
Quanto é a renda familiar
Percepção sobre a eficiência do sistema de gerenciamento
Conceito de uma comunidade limpa e qual a importância de mantê-la limpa
A diferença entre lixo e RS
A coleta regular do lixo produzido nas suas residências
Você conhece a destinação final dos resíduos
Se existe catador na comunidade, que tipos de material coletam
Faz-se alguma separação do lixo produzido em suas casas ou se estariam dispostos a fazer
Qual o tratamento e disposição final desses resíduos
As autoridades priorizam de maneira regular o problema do lixo
Fontes de informações sobre as questões ambientais e, sobretudo sobre os <i>RSU</i>
Percepção sobre Rio Capivari: estado de degradação, importância e responsabilidades.
Se o entrevistado percebe alguma alteração no aspecto visual do rio causado pelo despejo de resíduos sólidos
Se há utilização da água do rio pela população, qual
De quem é a responsabilidade para recuperação e manutenção da qualidade da água do rio
A população ribeirinha local está disposta a contribuir, de alguma forma para a preservação do manancial
Qual o preço que estas populações estão dispostas a pagar, deixando de explorar potencialidades do rio como a irrigação e a pecuária

Adaptado de: Silva e Nascimento (1998)

RESULTADO E DISCUSSÃO

Com o levantamento de campo no trecho do rio Capivari localizado na divisa das comunidades da Pumba e São José, foi possível observar o intenso estado de degradação que se encontra o rio. Apesar de alguns moradores relatarem que existe ali uma grande quantidade de RS, só foi possível visualizar uma pequena quantidade do mesmo. A visualização destes resíduos sólidos pode ter sido dificultada devido à grande quantidade de vegetação (proveniente de eutrofização) que existe sobre rio conforme a Figura 2, e ao fato dos resíduos se sedimentarem.

No trecho que visitamos apenas uma pequena parte do rio ainda possui sua mata ciliar preservada, demonstrado pela Figura 3, pois como o rio passa por terrenos privados, a maioria dos proprietários retiram mata ciliar.



Figura 2: Trecho quase totalmente coberto pela vegetação



Figura 3: Trecho com mata ciliar preservada

Foi possível observar também uma grande quantidade de óleo sobre rio, apresentado na Figura 5, que tem causado a morte de boa parte da vida aquática, este óleo é proveniente da linha férrea que acompanha o rio em quase toda sua totalidade.

Caminhando pela mata ciliar observamos a presença de cacto (não característico da região) evidenciando uma possível importação de flora exótica local.

Vários moradores relataram também que de 10 a 20 anos atrás era possível a utilização da água do rio e na época de cheia eles ficavam impossibilitados de fazer a travessia. Em contrapartida alguns desses trechos atualmente encontram-se totalmente secos como observado na Figura 6.



Figura 5: Trecho com óleo



Figura 6: Trecho do rio que hoje se encontra totalmente seco e com a presença de RS.

Com a aplicação de 21 questionários na população ribeirinha da comunidade da Pumba, verificou-se que a maioria dos entrevistados (76,2%) é formada por lavradores, 33,33% possuem o ensino médio (Figura 7), 46,7% possui renda mensal de até um salário mínimo e 52,4% de 1 a 2 salários.

No que concerne a eficiência do sistema de gerenciamento, a frequência da coleta na comunidade é de 2 vezes por semana. Constatou-se que o sistema é deficitário, pois não atende toda a população ribeirinha por ficar distante da área que tem maior concentração populacional. Sendo assim os que não são atendidos são levados a deixar os resíduos em frente às residências de outros moradores, o que causa divergência entre os mesmos. Com isso vêem como alternativa queimar seus RS ou jogar em terrenos baldios como ilustra a Figura 8. É importante ressaltar que “o depósito de resíduos sólidos a céu aberto ou lixão é uma forma de deposição desordenada sem compactação ou cobertura dos resíduos, o que propicia a poluição do solo, ar e água, bem como a proliferação de vetores de doenças” (CASTILHOS JUNIOR, 2003, P.15).

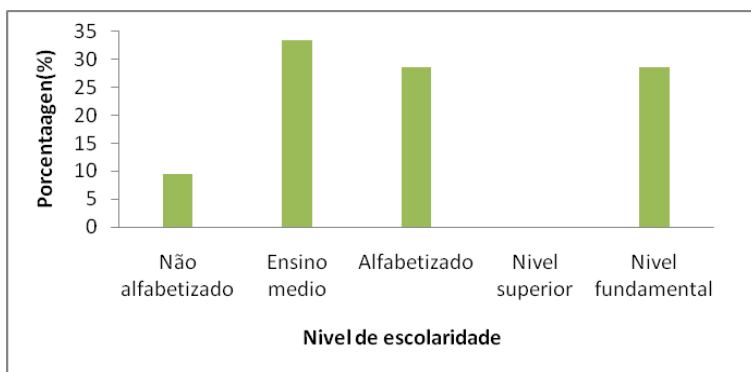


Figura 7: Escolaridade dos entrevistados



Figura 8: Disposição do RS em terrenos baldios

A Figura 9 exibe a relação entre a existência de coleta regular do lixo e a percepção dos moradores no que diz respeito ao problema com RS na comunidade. 42,9% dos entrevistados que possuem coleta nunca percebem problema com RS. Mostrando que a coleta domiciliar é um correto gerenciamento sendo de fundamental importância para sanar os problemas com os RS na comunidade.

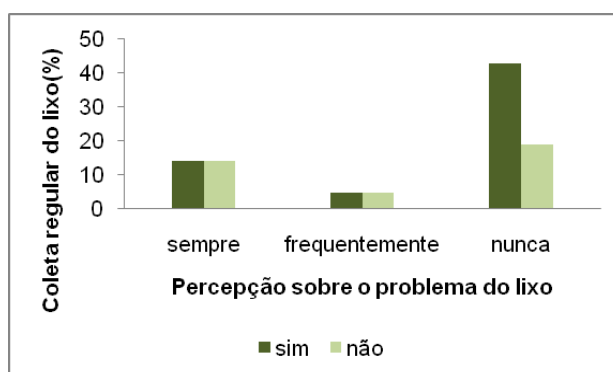


Figura 9: Influência da regularidade da coleta no surgimento de problemas com o lixo

Já entre os moradores que não são atendidos pela coleta domiciliar. Conforme na Figura 10, alguns fazem a separação dos RS, mesmo não conhecendo a existência de catadores. Sendo que essa separação não é motivada pela consciência ambiental, e sim para facilitar a queima, destinação é dada aos resíduos. Os que declararam existência de catador fazem a separação dos RS e doam para eles.

De acordo a Figura 11, 66,7 % das pessoas que possuem coleta e separam os RS, é devido à existência de catador. 80% dos que não separam o lixo, não sabe da existência de catadores. Observa-se que as pessoas são estimuladas a separar os RS, quando há destinação para estes.

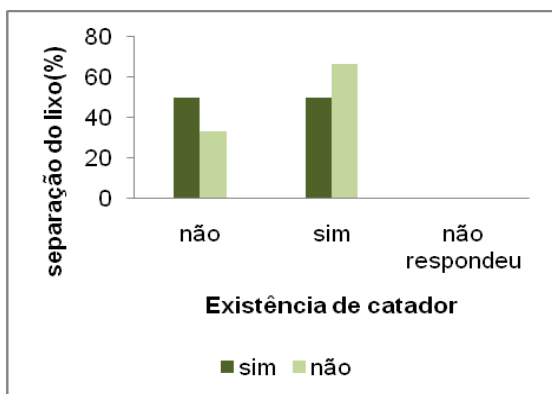


Figura 10: Parcela da população que não é atendida pela coleta de RS, sabe da existência de catadores e separa os resíduos

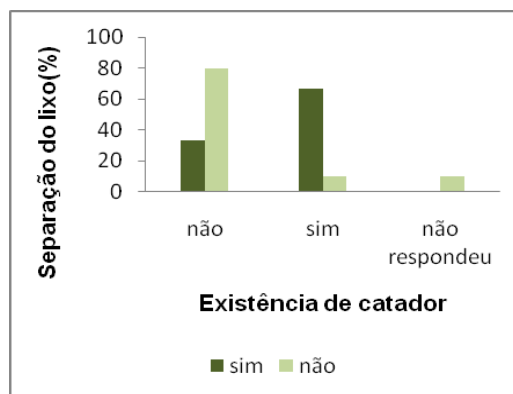


Figura 11: Parcela da população que é atendida pela coleta de RS, sabe da existência de catadores e separa os resíduos

Como demonstrado na Figura 12, 9,5% dos entrevistados que conhecem a destinação final dos RS, acreditam que a importância é para evitar transmissão de doenças. Nota-se que boa parte da população, preocupa-se com o fato do lixo transmitir doenças. 19% dos que não sabem da destinação final dos resíduos, afirmaram ser por todos os itens citados e apenas 4,8% para não causar enchentes e poluir os rios, (sendo estes últimos pouco lembrados pela população).

Apesar da maioria (71,4%) da população entrevistada não conhecer a destinação final dos RS, a comunidade reconhece, em parte, a importância de mantê-la limpa.

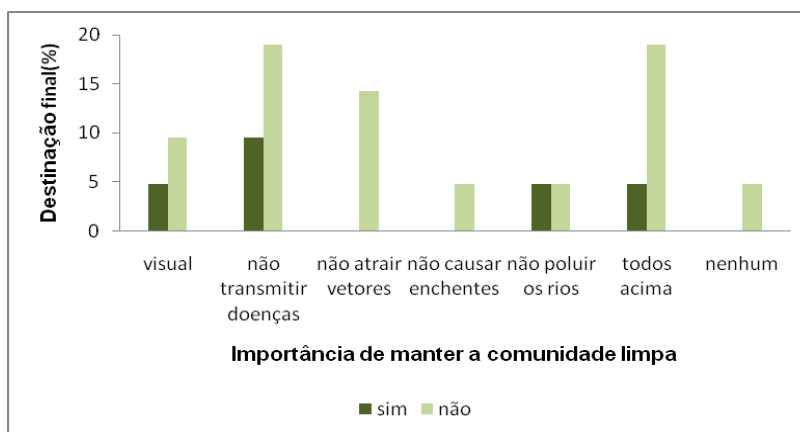


Figura 12: Gerenciamento dos resíduos como forma de manter a comunidade limpa

A Figura 13 mostra que a maioria dos entrevistados declarou ser de responsabilidade de todos a recuperação do rio Capivari, e ainda que estavam dispostos a contribuir para a recuperação do rio, ajudando a limpá-lo e alertando os outros sobre a importância de sua preservação. Alguns se diziam dispostos a ajudar na recuperação do rio, mesmo sem saber de que maneira poderiam contribuir para isso. Na comunidade há um grupo formado por moradores, que atuam principalmente nas escolas no sentido de promover a educação ambiental, o DMA (Defensores do Meio Ambiente), que já realizaram intervenções para a conservação do rio Capivari.

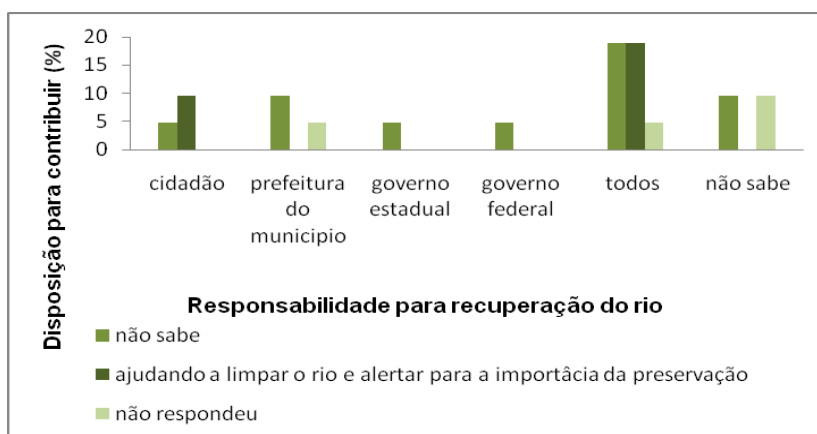


Figura 13: Disposição da população em contribuir com preservação do rio Capivari

Os entrevistados declararam que as principais fontes de informação sobre as questões ambientais são: rádio e televisão. Dentre as doenças que tem relação com o mau gerenciamento de RS, só foram relatadas Amebíase, onde 1 (23,8%) ou 2 (9,5%) das pessoas já foram infectadas na família, e 66,7% nunca adquiriu nenhuma das outras doenças mencionadas no questionário.

Quando questionados se sabiam o que é compostagem, a grande maioria (Tabela 2) respondeu não saber do que se tratava. Porém quando lhes era explicado o significado do termo, e perguntado se estariam dispostos a fazer a compostagem, a resposta era positiva, alguns relatavam até que já faziam o uso de cascas de frutas e verduras como adubo nas plantas. Outro aspecto que chamou atenção é o desconhecimento da população em relação a política dos 3Rs, que um tema bastante abordado na televisão.

Tabela 2: Percepção da população no que concernem as formas de gerir os resíduos sólidos

	Sim	Não
Diferença entre lixo e RS	4,8 %	95,2 %
O que são 3 Rs	4,8 %	95,2 %
Sabem o que é compostagem	4,8 %	95,2 %
Estaria disposto a fazer compostagem	80,9%	19,1%

CONCLUSÃO

É fato que a comunidade que reside no entorno do rio, percebe problemas quanto ao gerenciamento dos resíduos sólidos. Na tentativa de tentar sanar o problema da cobertura da área de coleta, a prefeitura poderia colocar contêiner em alguns pontos próximos das residências que não são atendidas pelo sistema.

Os impactos ambientais (disposição inadequada de RS, deficiência na cobertura da coleta, degradação do rio, tanto por RS quanto por eutrofização e outros fatores relacionados a qualidade) já constituem uma preocupação de parte da população, que já está sentindo as consequências desses impactos, alguns moradores de menor faixa etária desconhecem a existência do rio na comunidade. Já existe uma mobilização por parte de alguns moradores, formando uma ONG com o apoio da associação de moradores.

Se tratando de resíduos sólidos, tem-se que analisar todos os aspectos, principalmente para manter a comunidade limpa. Visto que o mau gerenciamento dos resíduos acarreta diversos efeitos nocivos à comunidade e ao meio ambiente, e os entrevistados não tinham esse conhecimento. É válido ressaltar que a poluição dos rios por RS além de prejudicar a biota aquática, favorece a transmissão de doenças por veiculação hídrica.

Nesse sentido, ressaltamos que “juntamente com o envolvimento do setor público, é necessária a mobilização da comunidade em geral e de outras instituições como associações que possam contribuir para o equacionamento dos problemas de manejo, tratamento e disposição final de resíduos sólidos existentes”

(CASTILHOS JUNIOR, 2006, P.10) É necessário que haja uma mobilização maior para a conscientização e informação dos moradores, no tocante à conservação do rio.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. BAHIA. Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Habitação. Superintendência de Recursos Hídricos. Plano Diretor de Recursos Hídricos - Bacia do Médio e Baixo Paraguaçu: Plano setorial - conservação ambiental. Salvador: Latin Consult, 1996. v.3, t.5. 80 p. mapas. Disponível em: < <http://biblioteca.inga.ba.gov.br/phl82/img/arquivo/BACIA-DO-MEDIO-E-BAIXO-PARAG.pdf>.> Acesso em 27/10/2010
2. CASTILHOS JUNIOR, A. B.(coord.). Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos com ênfase na proteção de corpos d'água: prevenção, geração e tratamento de lixiviados de aterros sanitários. Rio de Janeiro: ABES, 2006. 494 p.
3. CASTILHOS JUNIOR, A. B.(coord.). Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte. Rio de Janeiro: ABES, 2003. 294 p.
4. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2000. Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb/default.shtm>>. Acessado em 27 de abril de 2010.
5. LIMA, E. B. N. R. Modelação Integrada para gestão da qualidade da água na Bacia do Rio Cuiabá. 2001a Tese de Doutorado- PEC/COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro.
6. LIMA, J. D. Gestão de resíduos sólidos no Brasil. Rio de Janeiro: ABES: 2001b. 267p
7. MONTEIRO, T. C. N. (coord.). Gestão integrada de resíduos sólidos municipais e impacto ambiental. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2001. 143 p.
8. SILVA, I. P. V; NASCIMENTO, B. A. T. A percepção da questão dos resíduos sólidos em comunidades de pequeno e médio portes. XXVI CONGRESO INTERAMERICANO DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL. 1998. Anais.Peru, Lima.1998.
9. SILVA, R. N. M; GOMES, L. V; FREITAS M. I. C; GEDEON, A. D; DUARTE, M. C. R. Percepção Ambiental dos ribeirinhos- Rio Itapecuru Trecho Pirapemas, Cantanhede, Itapecuru Mirim, Bacabeira Santa Rita e Rosário. VII SIMPÓSIO DE RECURSOS HÍDRICOS DO NORDESTE. 2004. Anais. São Luis - MA, 2004.