

## XII-005 - A PERCEPÇÃO DOS HABITANTES DO MUNICÍPIO DE LAGOA ALEGRE, PI SOBRE A INFLUÊNCIA DA DISPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E LÍQUIDOS NA LAGOA CENTRAL

**Adriana Saraiva dos Reis<sup>(1)</sup>**

Bióloga pela Universidade Federal do Piauí (UFPI). Mestre em Agronomia (Produção Vegetal) pela Universidade Federal do Piauí (UFPI) e Doutoranda em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Piauí (UFPI).

**José Machado Moita Neto<sup>(2)</sup>**

Dr. Químico; Engenheiro Civil; Filósofo e Estatístico; Orientador e professor do Departamento de Química/UFPI e do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Piauí. E-mail: [jmoita@ufpi.edu.br](mailto:jmoita@ufpi.edu.br)

**Endereço<sup>(1)</sup>:** Rua: Dr. Mário Teodomiro de Carvalho, nº 1564. Bairro: Ininga. Teresina -PI- CEP: 64049-820. Brasil - Tel: (86) 8803-0910 - e-mail: [adrianasaraivareis@hotmail.com](mailto:adrianasaraivareis@hotmail.com)

### RESUMO

Este artigo insere-se nos estudos de percepção ambiental, onde objetivou-se verificar a forma como os habitantes observam a influência da destinação de resíduos sólidos e líquidos nos processos de degradação e perturbação ambiental no entorno da Lagoa Central do Município de Lagoa Alegre – PI, através de uma entrevista com a aplicação de questionário semiestruturado. O termo percepção é o ato ou efeito de perceber; combinação dos sentidos no reconhecimento de um objeto; recepção de um estímulo; faculdade de conhecer independentemente dos sentidos; sensação; intuição; ideia; imagem; representação intelectual. Assim, ao analisar as respostas dos entrevistados, observou-se que metade deles relatam que a água da chuva escoada adequadamente enquanto que a outra metade discorda. Ao serem questionados sobre a presença de áreas verdes e sua utilidade no processo de infiltração, uma parte respondeu que existem áreas verdes no local (23) e até mesmo no quintal de suas residências, o que ajuda em parte na infiltração da água pluvial. Pode-se observar também que apenas parte da amostra estudada relata a presença do serviço de abastecimento de água (22) e que a grande maioria utiliza uma fonte de água secundária, que são os poços (34). A maioria dos abordados relata que não é realizada a limpeza das fossas (24) e que quando solicitado atendimento para resolver problemas neste sistema, este não é feito de forma rápida e eficiente (19). Relataram também a presença de coletores de lixo na maioria das comunidades (29), considerando suficiente para atender às necessidades da população (22). Assim, a partir desta pesquisa, percebeu-se a necessidade de se identificar a percepção da população em estudo sobre a influência nos processos de degradação e perturbação ambiental no entorno da Lagoa central do município de Lagoa Alegre – PI por conta da inadequada destinação de resíduos sólidos e líquidos, visto que ações sanitárias podem vir a contribuir para o desenvolvimento de políticas públicas que busquem a efetividade e a eficiência dos serviços de saneamento básico, além da proteção dos recursos naturais e a redução dos impactos ambientais e de patologias provocadas pelo consumo de água contaminada, promovendo, assim, a redução das desigualdades sócio-ambientais a nível local.

**PALAVRAS-CHAVE:** Resíduos, Disposição inadequada, Percepção.

### INTRODUÇÃO

O termo percepção, derivado do latim percipere, é definido na maioria dos dicionários da língua portuguesa como: ato ou efeito de perceber; combinação dos sentidos no reconhecimento de um objeto; recepção de um estímulo; faculdade de conhecer independentemente dos sentidos; sensação; intuição; ideia; imagem; representação intelectual. Não é difícil identificar uma amplitude considerável de possíveis significados a partir dessas definições, que vão desde a recepção de estímulos até a intuição, a ideia e a imagem, que são categorias perfeitamente distintas no discurso filosófico. Essa complexidade do termo reflete também no entendimento do fenômeno, responsável por uma insistência permanente na busca por elucidaciones em toda a história do pensamento humano, cuja primeira expressão é a existência de distintas teorias, como os idealismos, os empirismos, o realismo e o materialismo (MARIN, 2008).

Nos últimos anos, o ser humano tem agido de forma a degradar cada vez mais o ambiente em que está inserido, contribuindo assim para a crise ambiental, onde um de seus principais agravantes é a produção desenfreada de resíduos sólidos decorrentes do crescimento populacional e industrial, o que compromete a capacidade de suporte dos sistemas naturais e antrópicos. Neste contexto, a Educação Ambiental é uma importante ferramenta para reverter esse quadro, porque permite a compreensão da complexidade do meio ambiente e o reconhecimento da interdependência e inter-relações existentes entre os seus diversos elementos, com vistas à utilização racional dos recursos naturais através de processos de sensibilização a partir da percepção ambiental do grupo envolvido. A reciclagem e/ou reutilização de resíduos sólidos estão sendo vistas como duas importantes alternativas para a redução de quantidade de lixo no futuro, criando com isso bons hábitos de preservação do meio ambiente, o que nos leva a economizar matéria-prima e energia (CAVALCANTE et. al., 2012).

Entre os impactos ambientais negativos que podem ser originados a partir do lixo urbano produzido estão os efeitos decorrentes da prática de disposição inadequada de resíduos sólidos em fundos de vale, às margens de ruas ou cursos d'água. Essas práticas habituais podem acarretar, entre outras coisas, contaminação de corpos d'água, assoreamento, enchentes, multiplicação de vetores transmissores de doenças, tais como cães, gatos, ratos, baratas, moscas, vermes, entre outros. Some-se a isso a poluição visual, mau cheiro e contaminação do ambiente (BELLINI; MUCELIN, 2008).

Portanto, destaca-se a importância de identificar a percepção da população sobre a influência nos processos de degradação e perturbação ambiental no entorno da Lagoa Central do Município de Lagoa Alegre – PI a respeito da destinação de resíduos sólidos e líquidos.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Esta é uma pesquisa descritiva de caráter qualitativo que foi realizada através de uma entrevista utilizando questionário semiestruturado que foi aplicado como coleta de dados para verificar a percepção dos habitantes do entorno da Lagoa Central do município de Lagoa Alegre, PI sobre a influência da disposição dos resíduos sólidos e líquidos naquele ambiente, no período de dezembro de 2013 a abril de 2014.

O Município de Lagoa Alegre encontra-se com população estimada de 8.008 habitantes, localizada na mesorregião do Centro-Norte Piauiense e na microrregião de Teresina, tendo como limites ao norte os municípios de Miguel Alves, União e Cabeceiras do Piauí, ao sul José de Freitas e União, a leste José de Freitas e Cabeceiras do Piauí, e a oeste União e Miguel Alves.

Para facilitar o entendimento pelos participantes da pesquisa, o enunciado das questões foi popularizado, almejando-se, assim, alcançar os objetivos propostos. Para responder a estas questões propõe-se uma amostra com 34 indivíduos “habitantes” de residências do entorno da Lagoa no Município de Lagoa Alegre, PI, sendo este número obtido de acordo com a distribuição de casas no entorno da Lagoa e considerando um representante maior de 18 anos por residência de acordo com sua disponibilidade.

A aplicação dos questionários foi realizada após submissão do projeto de pesquisa à Plataforma Brasil, aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) com parecer de número 508.227 e assinatura dos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos participantes da pesquisa.

Estes foram abordados de forma individual, garantindo o respeito e a confidencialidade das informações prestadas. Por se tratar de uma pesquisa que envolveu seres humanos, foram respeitados os aspectos éticos disciplinados pela Resolução nº 466/12, do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012).

Após a análise das respostas do questionário, os dados foram agrupados por meio do critério de similaridade das respostas segundo Bardin (2009), sendo dada atenção especial para as repetições, semelhanças e diferenças. Isso permitiu que os dados fossem agrupados nas seguintes categorias de análise: coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos, tratamento de água e drenagem pluvial.

## RESULTADO E DISCUSSÃO

Os entrevistados se dividiram em opiniões, metade deles relataram considerar que a água da chuva é escoada adequadamente enquanto que a outra metade discorda; a maior parte dos entrevistados relatam existir obstáculos no processo de escoamento destas águas (19), afirmando que geralmente são desviadas para as regiões mais baixas como a Lagoa. Esse fato é um agravante à poluição do corpo hídrico, visto que boa parte dos resíduos juntamente com dejetos e produtos químicos, entre os quais os agrotóxicos, são encaminhados junto com a água da chuva para as regiões mais baixas como lagos, rios e lagoas.

O crescimento rápido da população urbana traz sérios problemas ao meio ambiente com o acúmulo de dejetos de toda espécie, resultantes do rápido consumo de material e recursos naturais, sobrecarregando o meio ambiente o que, direta ou indiretamente, vai atingir a grande maioria dos habitantes (AYACH et. al., 2012).

Ao serem abordados sobre a presença de áreas verdes e sua utilidade no processo de infiltração, uma parte respondeu que existem áreas verdes no local (23), e até mesmo no quintal de suas residências, o que ajuda em parte na infiltração da água pluvial. Vejamos que com esses problemas de drenagem pluvial faz-se necessário um sistema adequado que escoe adequadamente a água evitando acúmulo e proliferação de doenças. De acordo com a Funasa, (2009) o sistema de drenagem dá-se pelo escoamento das águas de terrenos alagados ou com acúmulo de água, feito por meio de tubos, túneis, canais, valas sendo possível recorrer a motores quando esses métodos não forem suficientes (BRASIL, 2009).

Este escoamento, quando feito de forma adequada, não traz risco de contaminação para os recursos hídricos, principalmente quando conta com um eficiente sistema de esgotamento sanitário, o que reduz o contato da água da chuva com o esgoto.

Pode-se observar que toda a amostra estudada relata ter serviço de abastecimento de água (34) e que esta vem de poços monitorados por concessionária de abastecimento; destas (22) afirmam que esta empresa realiza no município o tratamento prévio da água através da desinfecção, apesar de observarem alterações na qualidade e quantidade da água; (18) afirmam que o recurso não é fornecido em quantidade suficiente para realização de suas atividades e (32) que geralmente apresenta cheiro e coloração, principalmente cheiro e sabor de cloro, como foi relatado pela maioria das pessoas questionadas.

Muitos estudos determinam que o número de amostras de água de poços não monitorados apresentam elevada propagação de bactérias do grupo coliformes, concluindo que a contaminação da água de poços não pode ser considerada um fator isolado, mas de proporção generalizada em se tratando de poços localizados em área urbana (AYACH, et. al. 2012).

Os habitantes questionados no município relataram ainda a interrupção no abastecimento de água (18) e que a companhia responsável reconhece a perda deste recurso ao longo do sistema (22), porém quando identificam estes problemas “como vazamento” não realizam o atendimento de forma rápida e eficiente (16), ao serem questionados sobre o valor cobrado por este recurso, eles consideram justo o valor cobrado na tarifa de água (15).

De acordo com Freitas; Brilhante e Almeida (2001), o efeito do composto de água que é resultante de diferentes fontes tais como combinação de poços, fontes superficiais ou ambos podem influenciar na qualidade da água da rede. Assim como a irregularidade do abastecimento de uma rede em uma determinada área urbana, podendo agregar a esta agentes patogênicos.

Com a implantação de sistema de esgotos sanitários em uma comunidade procura-se alcançar os seguintes objetivos: afastamento rápido e seguro dos esgotos, coleta dos esgotos de forma individual ou coletiva (fossas ou rede coletora), tratamento e disposição adequada dos esgotos tratados, visando obter benefícios como conservação dos recursos naturais; melhoria das condições sanitárias locais; eliminação de focos de contaminação e poluição; eliminação de problemas estéticos desagradáveis; diminuição dos recursos aplicados no tratamento de doenças; redução dos custos no tratamento de água para abastecimento (LEAL, 2008).

Observou-se ainda, que boa parte das pessoas questionadas não tem acesso à rede de esgoto, por isso o grande número de pessoas que não sabem responder sobre esse assunto (32). Ainda pode-se observar que parte da

amostra considera que a limpeza de fossas não é feita com frequência (24) e (10) a realizam uma vez por ano utilizando os serviços de empresas privadas que tem sede em outros municípios.

A grande maioria faz suas necessidades dentro de “sentinas e valas” no quintal de casa e depositam solo em cima, sem se dar conta de que estão poluindo tanto a água, como o solo, recursos que utilizam diariamente.

Baseados em ações de saneamento citadas anteriormente, alguns autores afirmam que as doenças parasitárias intestinais são um sério problema de saúde pública nos países em desenvolvimento. Verifica-se ainda que tais óbices à saúde dos habitantes estão diretamente relacionados a precariedade do saneamento básico e consequente degradação ambiental tendo considerável influência também o grau de escolaridade e conhecimento sanitário da população exposta. O equacionamento destas problemáticas esbarra nos gastos das obras de saneamento básico, assim como na ausência de programas educativos capazes de envolver as comunidades, sendo importante para a mudança de hábitos e crenças (GIATTI et al., 2004).

Dos habitantes estudados, (29) afirmam existir coletores de lixo na comunidade, (22) consideram que são suficientes para atender às necessidades da população; (20) relataram que a coleta é realizada diariamente no centro da cidade, “residências do entorno da lagoa” e (16) afirmaram que nos bairros a coleta de lixo é realizada pelo menos 2 vezes por semana, sendo que em bairros mais afastados do centro da cidade não há coleta de lixo; (15) confirmaram que essa coleta é realizada de porta em porta no local de estudo e (19) nos pequenos bairros, em pontos específicos, porém (15) relataram que grande parte dos resíduos, antes da coleta, fica acumulado a céu aberto por um bom tempo e parte dele com a ação da chuva é encaminhado para as regiões mais baixas, fundo de lagos, rios e lagoas.

A problemática ambiental gerada pelos resíduos é de difícil solução e grande parte das cidades brasileiras apresentam uma atividade de coleta que não prevê a segregação dos resíduos na fonte (IBGE, 2009). Nessas cidades é comum observar hábitos inadequados da disposição final de lixo, assim materiais sem utilidade se amontoam indiscriminada e desordenadamente, muitas vezes em locais indevidos como lotes baldios, margens de estradas, fundos de vale e margens de lagos e rios (MUCELIN et. al., 2008).

O controle e a condição inadequada do lixo causam impactos socioambientais, tais como degradação do solo, comprometimento dos corpos d'água e mananciais, contribuição para a poluição do ar e a procriação de vetores de importância sanitária nos centros urbanos e catação em condições insalubres nas ruas e nas áreas de disposição final (BESEN et. al., 2010).

Sobre coleta seletiva, toda a população estudada diz não conhecer (34) o que é coleta seletiva de lixo e nem sabe se é feita na cidade.

Infelizmente esta é a realidade em quase todos os municípios do país, onde o processo de trabalho de coleta de lixo domiciliar é composto por uma tecnologia precária, praticamente manual, onde não há a separação dos resíduos, sendo o corpo do trabalhador um instrumento de transporte para o lixo (VELOSO; VALADARES; SANTOS, 1998). Com a coleta seletiva que separa o lixo reciclável (vidro, agulhas, latas, madeiras) do restante, além de evitar acidentes como cortes e ferimentos, pode reduzir a imagem marginalizada da profissão, visto que o lixo é considerado como resíduo desprezado e através desse método passa a ser considerado matéria-prima com possibilidade de ser modificado e reutilizado pela população (VELOSO; VALADARES; SANTOS, 1998).

Assim a coleta seletiva do lixo compreende a separação e coleta de materiais recicláveis na fonte geradora (D'ALMEIDA; VILHENA, 2000). Segundo Neiva (2001), o principal ponto de enfrentamento para o crescimento da reciclagem nos diversos tipos de materiais é a ausência ou a ineficiência de programas de coleta seletiva. Esses problemas ocorrem geralmente durante a separação do lixo em papel, plástico, vidro, metal e matéria orgânica, pois na maioria das vezes esta não é feita de forma adequada, fato que dificulta a reciclagem. Para o seu sucesso, a separação do lixo em cada categoria deve começar nas próprias residências com cada um exercendo seu papel de cidadão (HISATUGO; JUNIOR, 2007).

Com a investigação “in loco”, verificou-se que a maioria das residências não tem fossa séptica e sim sumidouros, e que a maioria das casas localizadas no entorno da Lagoa acumulam a água servida das residências, “esgoto sanitário”, sem nenhum tipo de tratamento. Verificou-se também neste ambiente o frequente cultivo de monoculturas como feijão, milho e arroz e plantas frutíferas, ação que contribui com o desmatamento das margens

da lagoa e com a emissão de insumos agrícolas. Alguns autores afirmam que o desmatamento e a substituição da cobertura vegetal natural são elementos transformadores que, em muitas situações, resultam simultaneamente na diminuição do tempo de concentração e no aumento do volume de escoamento superficial, causando extravasamento de cursos d'água (POMPÊO, 2000).

Por fim alguns habitantes relataram que há alguns anos a água da Lagoa era utilizada para lazer e todas as atividades humanas primárias e secundárias, mas com o tempo os habitantes locais diminuíram seu uso, sendo hoje fornecida a animais domésticos e utilizada por alguns na agricultura, banho e pesca, provavelmente devido à redução de seu volume e contaminação por insumos sanitários.

## CONCLUSÃO

Com base no trabalho realizado, conclui-se que:

A população que mora no entorno da Lagoa Central do Município de Lagoa Alegre-PI percebe a mudança no ambiente, pois observa que existe influência da disposição de resíduos sólidos e líquidos naquele curso de água, o que vem alterando sua qualidade e limitando o seu uso. Torna-se necessário a adoção de ações de educação ambiental que possam vir a contribuir para o desenvolvimento de políticas públicas que busquem a proteção dos recursos naturais e a redução dos impactos ambientais e de patologias provocadas pela contaminação dos recursos hídricos, promovendo assim, as reduções das desigualdades sócio-ambientais e a conservação do ecossistema local.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AYACH, L. R.; GUIMARÃES.S. T. L.; CAPRI.N.; AYACH.C. **Saúde, saneamento e percepção de riscos ambientais urbanos. Caderno de Geografia**, v.22, n.37, 2012.
2. BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 2009.
3. BELLINI, M; MUCELIN. A. C. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v 20 n. 1, p. 111-124, jun. 2008.
4. BESEN, G. R; GÜNTHER, W. M. R.; RODRIGUEZ, A. C.; BRASIL, A. L. Resíduos sólidos: vulnerabilidades e perspectivas. In: SALDIVA P. et al. **Meio Ambiente e Saúde: o desafio das metrópoles, Editora Ex Libris, 200 p.** São Paulo, 2010.
5. BRASIL. Manual prático da análise de água. **Fundação Nacional de Saúde (FUNASA)**. Brasília, 2009.
6. BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466/2012**. Brasília, 2012.
7. CAVALCANTE, L. P. S; CAVALCANTE, L.S; MEDEIROS, V. S; MAIA, H. J. L; ALENCAR, L. D. Análise da Percepção Ambiental e Sensibilidade de Educandos do Ensino Fundamental de uma Escola Pública para Realização da Coleta Seletiva, Campina Grande - PB. v.9, nº 9, p. 2047 – 2054, 2012.
8. D'ALMEIDA, M. L. O., VILHENA, A. **Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado**. São Paulo: IPT: CEMPRE, 2000
9. FREITAS, M. B.; BRILHANTE, M. O.; ALMEIDA, L. M. **Importância da análise de água para a saúde pública em duas regiões do Estado do Rio de Janeiro: enfoque para coliformes fecais, nitrato e alumínio. Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 17, n 5 e 6, 2001.
10. GIATTI. L. L.; ROCHA. A. A.; SANTOS.F .A.; BITENCOURT. C.; PIERONE. S. R. M. Condições de saneamento básico em Iporanga, Estado de São Paulo. **Revista de Saúde Pública**, v. 38, n. 4, p.571-7, 2004.
11. HISATUGO. E; JUNIOR. O. M. Coleta seletiva e reciclagem como instrumentos para conservação ambiental: um estudo de caso em Uberlândia, MG. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 19 n. 2, p. 205-216, dez, 2007.
12. IBGE, Diretoria de Pesquisas, **Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa Nacional de Saneamento Básico**, 2009.
13. LEAL, F. C. T. **Sistemas de saneamento ambiental. Faculdade de Engenharia da UFJF**. Departamento de Hidráulica e Saneamento. Curso de Especialização em análise Ambiental. 4 ed. Juiz de Fora. 2008.
14. MARIN, A. A. Pesquisa em educação ambiental e percepção ambiental. Pesquisa em educação ambiental. Vol. 3, n.1, p. 203-222. 2008. NEIVA, A. Reciclagem cresce no Brasil. **Ecologia e Desenvolvimento**, Rio de Janeiro, a. 11, n. 96, p. 18-19, set. 2001.



15. MUCELIN, C.A.; BELLINI, M. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. **Sociedade e Natureza**, Uberlândia, v.20, n.1, p. 111-124, jun. 2008.
16. NEIVA, A. Reciclagem cresce no Brasil. **Ecologia e Desenvolvimento**, Rio de Janeiro, a. 11, n. 96, p. 18-19, set. 2001.
17. POMPÊO. C. A. **Drenagem urbana sustentável**. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**. vol. 5 n.1. p. 15-23 Jan/Mar, 2000.
18. VELOSO. M. P; VALADARES. J. C; SANTOS. E. M. A coleta de lixo domiciliar na cidade do Rio de Janeiro: um estudo de caso baseado na percepção do trabalhador. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.3, n.2, p.143-150, 1998.