

CONDIÇÃO AMBIENTAL E OCUPAÇÃO URBANA DO MUNICÍPIO DE ARAGUAÍNA SOB O OLHAR DOS ALUNOS DO CURSO TÉCNICO EM ENFERMAGEM-IFTO

Ana Flávia de Moraes Oliveira¹, Keily Cristiny Azevedo Leite², Diogo Mourão de Almeida Pereira³,
Samuel dos Santos Pereira⁴, Maria Espírito Santo Monteiro⁵, Lilia Silva Machado⁶

^{1,2}Docentes, Câmpus Araguaína – IFTO. e-mail: anaflaviamo@ifto.edu.br; keilycristiny@ifto.edu.br

³Servidor, Câmpus Araguaína – IFTO. e-mail: diogomap@ifto.edu.br

^{4,5}Discente do curso Técnico em Vigilância em Saúde – IFTO. e-mail: samueldossantospereira@hotmail.com,
mariasilvamonteiro@hotmail.com

⁶Discente do curso Técnico em Enfermagem – IFTO. e-mail: liliaslim13@outlook.com

Resumo: A conscientização ambiental é de primordial importância para a sobrevivência de todos os seres vivos, sendo necessário que o homem se perceba como parte integrante da natureza, para isso é preciso aumentar a capacidade de mobilização e de mudança nos valores sociais, buscando incorporar tais valores nas práticas cotidianas e na organização do espaço em que se vive. Foi com essa linha de pensamento que partiu-se para avaliação de algumas questões ambientais referentes ao lixo, à água, ao esgoto e aos córregos da cidade de Araguaína-TO, juntamente com os alunos do curso técnico em enfermagem do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins- IFTO.

Palavras-chave: meio ambiente, conscientização, saúde

1. INTRODUÇÃO

Sabe-se que as necessidades de saúde da população têm amplitude muito maior do que as que podem ser satisfeitas com a garantia de cobertura dos serviços de saúde. Sua dimensão pode ser estimada quando se analisam, por exemplo, a precariedade do sistema de água e de esgotos sanitários e industriais; o uso abusivo de defensivos agrícolas; a inadequação das soluções utilizadas para o destino do lixo; a ausência ou insuficiência de medidas de proteção contra enchentes, erosão e desproteção dos mananciais, e os níveis de poluição e contaminação hídrica e atmosférica (MORAESA; JORDÃO, 2002).

É a partir da segunda metade do século XX que a inter-relação da saúde com o meio ambiente é alocada nas preocupações da saúde pública. A OMS define saúde ambiental como sendo o campo de atuação da saúde pública que se ocupa das formas de vida, das substâncias e das condições em torno do homem, que podem influenciar sua saúde e seu bem-estar (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1999).

A ocupação humana de ambientes urbanos mais saudáveis exige que cada indivíduo se veja como agente principal no processo de interação com o meio. O homem precisa estimular a percepção e se compreender como um constituinte da natureza e não como um ser a parte. Esta forma de compreensão, se aderida, melhoraria as condições ambientais, modificaria formas de uso e manutenção do lugar onde se habita, com fixação de hábitos culturais mais saudáveis (MUCELIN; BELLINI, 2008).

A problemática ambiental insere como necessidade fundamental o ato de conhecer, em buscar outro modo de conhecer, que supera o olhar fragmentado sobre o mundo, desafia a organização de uma prática pedagógica que priorize a construção do conhecimento sobre esse mundo ao unir teoria e

prática e ao reconhecer que a complexidade do conhecer implica em se assumir a complexidade do aprender (QUINCAS, 2004).

A conscientização ambiental, como processo, necessita de mais elementos que legislações severas e discursos acalorados. Precisa ampliar a capacidade de mobilização e de mudança de valores em toda a sociedade, buscando incorporá-los nas práticas cotidianas e na organização do espaço urbano.

Promover a compreensão dos direitos e responsabilidades cidadãs referentes ao meio ambiente e mobilizar ações voluntárias em todos os níveis da sociedade é o papel determinante da nova prática de cidadania (GUTIERREZ, 1999).

Com o propósito de reconhecer o indivíduo como parte integrante do meio, e de promover a educação ambiental e a importância de se conservar os fatores ambientais que este trabalho foi desenvolvido. Tendo como público alvo os 36 alunos do 1º módulo de enfermagem do IFTO, no município de Araguaína-TO, entre os dias 25/03 a 30/04/2011, com o apoio do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Tocantins – IFTO, da Companhia de Saneamento do Tocantins – SANEATINS e da Secretaria Municipal de Obras e Meio Ambiente.

O presente estudo teve como objetivo promover a educação ambiental diante da realidade local. Identificar o mecanismo utilizado para o abastecimento de água e esgoto e a situação do lixo e dos córregos que cortam a cidade e sua implicação na saúde. Reconhecer a realidade local sobre a coleta e o destino do lixo proveniente dos serviços de saúde, comercial, industrial e doméstico, registrar a situação local dos córregos que cortam o município e correlacionar os fatores ambientais estudados e sua importância para saúde pública.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Para avaliar a situação de algumas questões ambientais referentes ao destino do lixo, tratamento da água, esgoto e os córregos que cortam o município de Araguaína, solicitamos aos alunos do módulo I, do curso Técnico em Enfermagem do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Tocantins que realizassem um trabalho de campo registrando os pontos críticos referente às questões supracitadas.

As Informações foram registradas através de pesquisa bibliográfica, registro de imagens e entrevistas com os responsáveis técnicos.

Para que os alunos identificassem a disposição final dos resíduos urbanos no município de Araguaína, foi encaminhado ofício para o Secretário Municipal de Obras, solicitando liberação para visita ao “lixão” e entrevista com os responsáveis técnicos para que todos os questionamentos fossem sanados.

Em relação à rede de tratamento de esgoto e água foi encaminhado ofício para os responsáveis pela SANEATINS solicitando a liberação para visita e entrevista com os respectivos responsáveis.

Em relação à situação dos rios foi encaminhado ofício para o Secretário Municipal do Meio Ambiente, solicitando uma entrevista com responsável e disponibilização de material.

O local de estudo tem como características predominantes à ocupação de uma área de 4.000,40km², população de 150.520 habitantes, censo 2010. Está subdividida em 110 bairros, clima predominante tropical, distante cerca de 350 km da capital. O clima predominante do município é tropical úmido, e a umidade relativa do ar apresenta uma média anual de 76%, a temperatura varia entre mínima de 20°C e máxima de 32°C (IBGE, 2011).

Para início das atividades, no dia 25/03/2011 a proposta da atividade avaliativa foi apresentada e os alunos abraçaram a causa. Em um primeiro momento juntamente com todos os alunos listamos o que gostaríamos de pesquisar sobre cada temática, e assim, definimos os temas específicos a ser pesquisados, como:

ÁGUA

- Qual significado e importância do Aquífero Guarani?

- Significado de água potável e o futuro dela;
- Poluição da água por agentes químicos, físicos e biológicos;
- Processo de dessalização, como funciona e quanto custa?
- Quais são os rios que cortam o município de Araguaína?
- Como funciona o processo de tratamento de água em Araguaína?
- Importância do processo de tratamento de água;
- Qual a função da adição de cloro no processo de tratamento de água?
- Técnica de lavagem de caixa d'água;
- Percentual de pessoas que tem acesso à água tratada;

ESGOTO

- Como funciona a rede de tratamento de esgoto em Araguaína?
- Cobertura da rede de esgoto no município de Araguaína;
- Quais são as consequências da falta de saneamento básico?
- Saneamento básico no Brasil;

LIXO

- Classificação do lixo (doméstico, comercial, industrial, público, e nuclear);
- Característica do lixão, aterro sanitário, incineração, chorume e compostagem;
- Riscos e doenças que o lixo trás.
- Coleta seletiva, materiais recicláveis e não recicláveis;

RIOS

- Características dos córregos de Araguaína;
- Importância das matas ciliares;
- Malefícios da poluição dos córregos;

Em um segundo momento foi solicitado levantamento bibliográfico posteriormente, houve reunião com cada grupo para verificar o material levantado e as dificuldades encontradas e em seguida agendamos visitas nos locais específicos (rede de abastecimento de água, esgoto, lixão e principais córregos de Araguaína). Concluída todas as etapas, foi solicitado aos alunos a elaboração de um texto individual onde os alunos deveriam apontar o que havia mudado em relação à educação ambiental referente aos aspectos teóricos e práticos dos temas listados. Posteriormente foi consolidado os principais pontos de cada texto e cada grupo apresentou sua experiência para os colegas de classe. Para apresentação dos trabalhos foram utilizados materiais de áudio visual, com apresentação de vídeos editados e produzidos pelos alunos, assim como, elaboração de material informativo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos países em desenvolvimento, onde encontra-se áreas urbanas densamente povoadas com condições precárias de saneamento básico, a água é responsável por um grande número de doenças de veiculação hídrica (FREITAS; BRILHANTE; ALMEIDA, 2001).

A água consumida pelo homem é um dos importantes veículos de enfermidades diarreicas de natureza infecciosa, o que torna fundamental a avaliação de sua qualidade microbiológica. As doenças de veiculação hídrica são causadas principalmente por patógenos de origem entérica, animal ou humana, transmitidas basicamente pela rota fecal-oral, ou seja, são excretados nas fezes de indivíduos infectados e ingeridos na forma de água ou alimento contaminado por água poluída com fezes. Dessa forma, monitoramento periódico da qualidade microbiológica da água e a observação das medidas de proteção das fontes privadas são fatores muito importantes para a prevenção de doenças de veiculação hídrica (AMARAL, et al., 2003).

As fontes de contaminação antropogênica das águas subterrâneas estão geralmente ligadas aos despejos domésticos, industriais e ao chorume proveniente dos aterros sanitários que contaminam os lençóis freáticos. Estes têm seus constituintes químicos influenciados por vários fatores, como a

deposição atmosférica, os processos químicos de dissolução e/ou hidrólise no aquífero e a mistura com esgoto e/ou águas salinas por intrusão. Estes fatores mudam as características qualitativas e quantitativas dos mananciais subterrâneos (FREITAS; BRILHANTE; ALMEIDA, 2001).

Nos sistemas de distribuição de água potável, sua qualidade pode sofrer mudanças, fazendo com que a composição água na torneira do usuário se diferencie da composição da água que deixa a estação de tratamento. Tais mudanças podem ser causadas por variações químicas e biológicas ou por uma perda de integridade do sistema. Alguns fatores que influenciam tais modificações incluem a qualidade química e biológica da fonte hídrica, a eficácia do processo de tratamento, o reservatório para armazenagem e o sistema de distribuição, a idade, o tipo, o projeto, a manutenção da rede e a qualidade da água tratada (FREITAS; BRILHANTE; ALMEIDA, 2001).

De acordo com a Resolução SS (Secretaria da Saúde) 293, de 25-10-96, fundamentada no inciso VI do artigo 200 da Constituição Federal e na Portaria 36 GM (Gabinete do Ministério) de 19-01-90 do Ministério da Saúde para água de abastecimento público, a água é considerada boa ou adequada para o consumo quando apresenta até três coliformes totais em 100 ml em 5% das amostras analisadas no mês e coliformes fecais ausentes. Considerando ainda a nova Resolução RDC n.54, para água mineral natural e água natural, bactérias do grupo coliformes totais e fecais devem estar ausentes, quanto aos padrões microbiológicos (ALVES et al., 2002).

Embora pesquisas sejam realizadas na busca de tratar os ambientes aquáticos, inexistem soluções instantâneas que possam sanar a degradação ambiental. O desenvolvimento de uma consciência ambientalista é o meio mais eficaz para evitar a crise da água, estimada para um futuro próximo (MORAES; JORDÃO, 2002).



Figura 1 – Assoreamento do Córrego Neblina, Araguaína – TO, 2011.

Em Araguaína a captação de água é feita através de poços artesianos com profundidade entre 100 a 200 metros. Existem 24 unidades coletoras e 16 unidades de tratamento de água, sendo 6 independentes e 10 interligadas no setor maracanã, este é o de maior capacidade de armazenamento. Cerca de 98,9% da população do município recebe água tratada.

O esgoto é o termo usado para as águas que, após a utilização humana, apresentam as suas características naturais alteradas. Conforme o uso predominante: comercial, industrial ou doméstico essas águas apresentarão características diferentes e são genericamente designadas de esgoto, ou águas servidas. Se não tratado pode prejudicar o meio ambiente e a saúde das pessoas. Os agentes patogênicos podem causar doenças como a cólera, a difteria, tifo, a hepatite e muitas outras.

No Brasil, são produzidos 32 milhões de metros cúbicos de águas residuais por dia, deste total, apenas 14 milhões são coletados e somente 4,8 milhões de metros cúbicos de esgoto são tratados, volume que corresponde a apenas 15% do total produzido; o serviço é estendido a apenas 44% das famílias brasileiras. O restante é descartado de forma indiscriminada nos rios. Ainda assim, o

investimento do Governo Federal é de apenas 0.04% do PIB (FREITAS; BRILHANTE; ALMEIDA, 2001).

As águas residuais contêm basicamente matéria orgânica e mineral, em solução e em suspensão, assim como alta quantidade de bactérias e outros organismos patogênicos e não patogênicos em decomposição anaeróbica produzem gases que, em espaços fechados, como tubulações ou estações, podem estar concentrados a níveis perigosos, exigindo o uso de material especial e equipes de resgate. O gás sulfídrico é o principal responsável pelo cheiro característico do esgoto em decomposição anaeróbica (FREITAS; BRILHANTE; ALMEIDA, 2001).

O método de cloração de águas residuais, já tratado previamente numa Estação de Tratamento (ETE), pode contribuir na redução de patogênicos no lançamento dos efluentes. Revelou-se ser o processo de menor custo e de elevado grau de eficiência em relação a outros processos como a ozonização que apresenta elevado custo e a radiação ultra violeta que não é aplicável a qualquer situação (FREITAS; BRILHANTE; ALMEIDA, 2001).

Em Araguaína existem duas estações de tratamento de esgoto, com capacidade de atendimento instalada para 20.000 habitantes, cobre cerca de 9 bairros com um total de 5.000 ligações, com capacidade de tratamento de 32,25 l/s. Apenas 15% de todo esgoto produzido em Araguaína é tratado.

Os resíduos sólidos urbanos são uma fonte potencial de contaminação que trazem riscos à saúde pública, e quando não têm deposição final adequada acarretam degradação ambiental. Dentre os impactos ambientais negativos sabidamente conhecidos, podem ser citadas a contaminação de corpos d'água, assoreamento, enchentes, proliferação de vetores, doenças, poluição visual, mau cheiro, dentre outras (MUCELIN; BELLINI, 2008).

O tratamento adequado do lixo urbano não é visto como medida prioritária pelas autoridades competentes, tem-se apenas esforços para recolhê-los e depositá-los em locais distantes e escondidos da parcela mais privilegiada da população. Com a elevação na produção de resíduos, os riscos à saúde pública passam a ser potencializados e necessitam de cuidados especiais (SIQUEIRA; MORAES, 2009).

Estima-se que metade a dois terços do lixo sólido não é coletado nas residências de cidades em que a renda é mais baixa. Ao tempo em que a administração dos resíduos urbanos consome de 20 a 40 % dos orçamentos municipais nessas cidades (CALDERONI, 1999).

A ocupação de ambientes urbanos mais saudáveis pelo homem requer do cidadão a condição de ser o agente principal na interação com o meio. Cabe ao ser humano a percepção de se compreender como um constituinte da natureza e, assim, agir para melhorar as condições ambientais, fixando hábitos culturais mais saudáveis (MUCELIN; BELLINI, 2008).



Figura 2- Local denominado como ‘lixão’, onde o resíduo sólido recolhido no município de Araguaína é depositado.

Em Araguaína, a coleta do lixo domiciliar é realizada por uma empresa específica, composta por 6 caminhões e 5 funcionários em cada veículo, estes apresentam-se ao trabalho usando equipamento de proteção individual como luvas, botas e máscara. Os resíduos recolhido são levados para o lixão e depositados em uma vala de 40 metros de espessura e 7 a 8 metros de profundidade e são cobertos por terra. Existem ainda 12 manilhas fixadas na superfície do lixo enterrado para facilitar a saída do gás metano. Não existe tratamento para o gás produzido e nem mesmo o chorume. O lixo proveniente dos serviços de saúde são depositados em uma vala, com uma porção de cal na superfície antes de cobrir com uma camada de terra.

4. CONCLUSÕES

Foi realizado um trabalho de conscientização ambiental de grande valia com os alunos participantes do projeto. Houve o envolvimento dos discentes com os temas discutidos, além de terem se tornado agentes de educação continuada.

Pôde-se perceber a deficiência no que tange à cobertura do tratamento de esgoto, que atinge apenas uma pequena parcela da população, ao descarte, coleta e tratamento do lixo que também não é realizado de maneira adequada, além da falta de conscientização popular.

Os córregos e rios da cidade, que deveriam ser a fonte natural de abastecimento de água, estão poluídos e a captação desta se faz através de poços artesianos. A água segue então para tratamento e distribuição.

Todos esses fatores acarretam agravos para saúde e levam a disseminação de doenças infecciosas, como a dengue, a leishmaniose, as doenças diarréicas, bastante comuns na região, além da proliferação de vetores.

Conclui-se assim, que há necessidade de uma maior discussão da comunidade escolar a respeito da condição ambiental a qual estamos inseridos, no intuito de identificar o papel de cada cidadão no contexto ambiental.

AGRADECIMENTOS

Ao IFTO Câmpus Araguaína pela disponibilização de material e veículos para realização das visitas técnicas e aos discentes e profissionais envolvidos pelo empenho e dedicação.

REFERÊNCIAS

ALVES, N. C., ODORIZZI, A. C.; GOULART, F. C. **Análise microbiológica de águas minerais e de água potável de abastecimento, Marília, São Paulo.** Revista Saúde Pública, São Paulo, vol. 36, n 6, p. 548-551, dez. 2002

AMARAL, L. A.; NADER FILHO, A.; ROSSI JUNIOR, O. D. **Água de consumo humano como fator de risco à saúde em propriedades rurais.** Revista de Saúde Pública, São Paulo, vol. 37, n. 4, p. 510-514, ago. 2003.

Brasil, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Dados socioeconômicos 2010. Disponível em:< <http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=to&tema=2010>> Acessado em 15 mar. 2011.

Brasil. Ministério da Saúde. **Política nacional de saúde ambiental para o setor saúde.** Disponível em: <<http://portal.saude.gov.br/portal/ss>> Acessado em: 15 mar. 2011.

CALDERONE, S. **Os bilhões perdidos no lixo.** 3 ed. São Paulo: Humanitás Livraria/FFLCH/USP, 1999.

FREITAS, M. B.; BRILHANTE, O. M.; 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.** Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro, vol. 17, n. 3, p. 651-660, mai.-jun. 2001

MORAES, D. S. L.; JORDÃO, B. Q. **Degradação de recursos hídricos e seus efeitos sobre a saúde humana.** Revista de Saúde Pública, São Paulo, vol. 36, n. 3, p. 370-374, jun. 2002.

MUCELIN, C.A.; BELLINI, M. **Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano.** Sociedade e Natureza (online), Uberlândia, vol. 20, n 1, p. 111-124, jun. 2008.

SIQUEIRA, M.M.; MORAES, M.S. **Saúde coletiva, resíduos sólidos urbanos e os catadores de lixo.** Revista Ciência e Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, vol. 14, n 6, dez. 2009.