



V-911 - SANEAMENTO NAS ESCOLAS: A EXPERIÊNCIA EM CRUZ DAS ALMAS

Lidiane Mendes Kruschewsky Lordelo⁽¹⁾

Engenheira Sanitarista e Ambiental pela Universidade Federal da Bahia. Mestre em Análise Regional, Doutora em Ciência e Energia. Professora da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.

Patrícia Campos Borja

Engenharia Sanitária e Ambiental pela UFBA (1987), mestrado em Arquitetura e Urbanismo pela UFBA (1997), doutorado em Arquitetura e Urbanismo pela UFBA (2004), pós-doutorado pelo Instituto de Governança e Políticas Públicas (IGOP) da Universidade Autônoma de Barcelona (UAB-ES) e pós-doutoramento Centro de Investigação Ambiental e Sustentabilidade da Universidade Nova de Lisboa. Professora da UFBA.

Alessandra Cristina da Silva Valentim

Engenheira Sanitarista e Ambiental pela Universidade Federal de Mato Grosso, mestrado em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio de Janeiro e doutorado em Engenharia Química pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Professora da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.

Endereço⁽¹⁾: Rua 29 de julho, 118, Suzana, Cruz das Almas-Ba - e-mail: lidiane@ufrb.edu.br

RESUMO

A relação do saneamento com as escolas, além de proporcionar bem estar físico, impacta diretamente na saúde e na educação. Devido a isso, a existência e fiscalização dos eixos do saneamento (abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e gestão dos resíduos sólidos) necessitam ser acompanhada pelos poderes públicos, na perspectiva de cobrar melhorias quando necessário. A pesquisa avalia o sistema do saneamento nas escolas públicas do município de Cruz das Almas-Ba adotando a metodologia questionário para os usuários (professores, alunos e técnicos) além de levantamento de dados in loco. Como resultado principal foi identificado que o Índice do Saneamento é Regular.

PALAVRAS-CHAVE: Saneamento, Escolas, Educação.

INTRODUÇÃO

As relações entre salubridade ambiental e saúde pública são das mais ponderáveis, sendo o saneamento uma importante medida para garantir ambientes salubres, tanto nos domicílios como nos espaços públicos e semipúblicos. O saneamento, além de constituir uma obra física voltada para interrupção de rotas de enfermidades, situa-se no campo sociopolítico, já que, na sua multidimensionalidade, alcança diversas dimensões da vida dos sujeitos sociais, como a redução da pobreza e das iniquidades dela derivadas, e melhora a qualidade ambiental.

Estudos publicados pela Organização Mundial da Saúde, evidenciaram os benefícios, tanto econômicos como sociais, do abastecimento de água e do esgotamento sanitário, a exemplo da diminuição das enfermidades e mortes por doenças diarreicas; melhorias indiretas como o enfrentamento da desnutrição; a disponibilidade de tempo resultantes das facilidades e proximidades dos serviços que são responsáveis por uma grande parte do total de benefícios.

A questão do saneamento ambiental na escola, do ponto de vista técnico e científico, reservada a pequenos segmentos do campo do saneamento básico, é outro ponto que evidencia a multidimensionalidade do saneamento básico. Para as meninas, a situação é especialmente problemática, quando a escola não tem banheiros adequados. Pode haver o aumento da evasão escolar quando estas atingem a puberdade. Além disso, a falta de acesso às instalações hidrossanitárias para a realização do asseio pode expor mulheres e meninas à



violência sexual. Mais da metade das escolas do mundo não têm acesso à água potável e instalações sanitárias. Cerca de 443 milhões de dias de escola são perdidos a cada ano devido a doenças relacionadas à água. Assim, deve-se promover ações não só para o saneamento nas escolas, mas também medidas de educação sanitária para a promoção de práticas de higiene pessoal de meninos e meninas para se garantir a proteção da saúde e a frequência na escola. Por outro lado, a liberação do trabalho da criança na busca da água possibilita o acesso à educação e a quebra do ciclo de pobreza. Assim, o saneamento básico contribui para a garantia do direito à educação e à infância e à redução da pobreza.

Contudo a Lei Nacional de Saneamento Básico (LNSB) e o Plano Nacional de Saneamento Básico não abordam a problemática de saneamento ambiental nas escolas brasileiras.

Desenvolver um diagnóstico detalhado das condições de saneamento ambiental e sustentabilidade na escola, envolvendo o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, o manejo dos resíduos sólidos, a drenagem e aproveitamento das águas de chuva, em quatro escolas do município baiano de Cruz das Almas, permitindo abrir a discussão sobre o tema vislumbrando no futuro um Manual do Saneamento que possibilite contribuir para o melhoramento das condições de saneamento, e permitir que avaliações sejam eventos contínuos focando na garantia da salubridade ambiental no ambiente escolar.

MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto - SANEAMENTO E SUSTENTABILIDADE EM ESCOLAS DO MUNICÍPIO DE CRUZ DAS ALMAS-BAHIA – Sanescola trabalhou com 4 escolas no município de Cruz das Almas – Ba (Quadro 1).

Quadro 1 – Informações das escolas participantes do projeto Sanescola

Nome da escola	Dependência Administrativa
COLEGIO ESTADUAL DOUTOR LAURO PASSOS	Estadual
COLEGIO ESTADUAL LUCIANO PASSOS	Estadual
ESCOLA FRANCISCO JOSE BARBOSA	Municipal
ESCOLA HAMILTON RIBEIRO CERQUEIRA	Municipal

Fonte: própria 2023

Figura 1 – Fachada das escolas Cruzalmenses envolvidas no projeto





Como metodologia de trabalho o projeto envolveu a realização de um estudo piloto sobre o Saneamento Ambiental em Escolas no município de Cruz das Almas; estudando os temas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e resíduos sólidos.

Foram aplicados questionários específicos para Direção, Professores funcionários e alunos buscando entender qual a situação do Saneamento, higiene, ergonomia, conforto ambiental. Esses dados foram avaliados e a partir deles foi feito o estudo dos cenários críticos. No que se refere a qualidade da água, foram realizadas três coletas, com início em 2022, e as análises laboratoriais foram realizadas no laboratório de Qualidade da Água. Em cada escola a água foram coletados 3 pontos, a fim de avaliar a qualidade da água utilizada na escola. O primeiro ponto foi o de chegada da água da rede da concessionária de abastecimento (torneira com água direto da rua), o segundo ponto foi a saída do reservatório visando avaliar as condições da água armazenada, o terceiro ponto foi a água utilizada para consumo (bebedouro e água mineral), com exceção da escola localizada na zona rural, onde não tem rede de abastecimento de água e os pontos foram: poço, reservatório e água mineral. Os parâmetros analisados foram: físico-químicos (temperatura, pH, cor, turbidez e cloro) e microbiológico (coliformes). Para o tema resíduos sólidos, além da percepção dos entrevistados, também foram feitas duas composições gravimétricas. Uma em 2022 e outra em 2023, após informação dos usuários da escola sobre a importância de fazer a segregação dos resíduos.

RESULTADOS

O tema Abastecimento de Água, quando questionados sobre o sistema de abastecimento, todas as categorias responderam em bom (50%), regular (40%) e péssimo (10%). A frequência de água na escola, é intermitente, contudo diário. Isso implica na necessidade de a escola possuir reservatório. A escola EMFB tem o abastecimento via poço.

Quando questionados sobre a condição dos bebedouros da escola, água de beber percebe-se que existe uma variação entre as respostas: cerca de 58% são bons e atendem a todos, 13% são bons mas não atendem a todos, 11% não são bons, falta água ou estão quebrados e o restante 18% não tem bebedouros, usam filtro.

Sobre as condições dos banheiros utilizados pelos usuários das escolas, existem banheiros diferentes para cada categoria de usuário, o que demonstra respostas tão diferentes entre professores, alunos e funcionários sobre falta d'água.

No município de Cruz das Almas, o sistema de coleta de esgoto ainda não atende a 100% das vias públicas. As escolas EMFJB e CELP, que ainda têm fossa séptica, apresentam uma maior quantidade de usuários com a percepção de que a condição do esgotamento sanitário é péssima. Em nenhuma das escolas existe valas de esgoto, indicando não haver lançamento de esgoto a céu aberto.

O sistema de águas pluviais das escolas, tanto no que diz respeito a parte interna, quando se analisando a via pública encontram-se problemas que terminam por impactar na rotina das atividades escolares.



Os usuários foram questionados sobre o que acontece com o ambiente escolar na época das chuvas, e em todas as escolas houve indicativo que há problemas com a estrutura permitindo que em parte dos ambientes escolares seja encontrado poças de água de chuva.

Há informação de inundação da rua em frente as escolas. Porém, apesar de haver represamento de água, em nenhum dos casos fica impossibilitada o acesso à escola.

As escolas estudadas não têm Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Não havia segregação dos resíduos por tipo o que resulta em uma grande quantidade de “lixo” direcionado para o aterro sanitário no município.

O estudo da composição gravimétrica teve a participação dos alunos. Este estudo comparou a gestão de resíduos sólidos nas quatro escolas CEDrLP, CELP, EMHR e EMFJB. A composição gravimétrica foi realizada no próprio local (*in situ*). Os resultados mostraram que houve uma iniciativa para a segregação, com resultados que aumentaram o quantitativo de recicláveis e diminuição dos rejeitos.

A intermitência no abastecimento de água impacta diretamente na qualidade da água, essa não sendo excelente. Os usuários da EMFB, tem a percepção de que há falta de água. São os funcionários dessa escola os responsáveis por ligar e desligar a bomba. É necessário identificar um responsável para a função de forma que não haja falta água. O poço da EMFB, esse localizado no interior da escola, cerca de 15 metros de distância da fossa séptica e ainda com cota mais baixa. A proximidade do poço de captação de água para a fossa séptica existente indicou resultados da análise da água com contaminação por esgotos.

A compra de garrações de água sinalizou para a necessidade de haver maior higiene antes de coloca-los nos garrações. A análise de água identificou coliforme termotolerantes em duas escolas. O local de armazenamento também foi sinalizado como sendo um ponto crítico e precisando ser alterado para área reservada sem ser passagem de pedestres.

Os professores é a categoria com menor quantidade, a maioria deles, não permanece na escola todo o turno. Por vezes essa condição implica em não haver a necessidade de utilização do banheiro. A categoria que mais usa o banheiro, e permanece na escola todo o período escolar, os alunos, são os que mais sentem falta da água e sabão para higienizar as mãos.

A localização da fossa na escola CELP, é em local de passagem diária dos usuários da escola, apresentando mau cheiro. Foi identificado que a rede pública de coleta de esgoto já está instalada na via principal. A escola necessita realizar a ligação na rede.

O resultado do estudo gravimétrico mostrou que os usuários da escola não sabem a diferença de resíduo e lixo. Ficou evidenciado a importância de um Programa de Educação Ambiental para trabalhar o tema e intensificar a segregação.

Quanto a drenagem percebeu-se a importância de obras públicas nas vias para facilitar o escoamento das águas e na parte interna da escola melhoras a estrutura das janelas para evitar a entrada das águas de chuva.

CONCLUSÕES

Considerando um cenário crítico com falta d'água em parte das escolas nacionais, condições de higiene bastante precária, pontos de lixo nas proximidades das escolas, o estudo demonstrou que as escolas cruz-almenses não fazem parte desse grupo, contudo foram detectados pontos que necessitam de um olhar cuidados visando a melhoria das condições sanitárias. Destaca-se nesse sentido: para o tema de abastecimento de água, a oferta de água de beber nos bebedouros para todos os usuários durante toda a permanência no ambiente escolar; um programa de uso racional da água, visando a redução no consumo; para o tema de esgotamento sanitário, sistemas de descarga inteligente visando a redução do consumo de água, manutenção nos equipamentos; para o tema drenagem urbana, instalação de sistema de captação de água de chuva na entrada das escolas evitando espaçamento das águas; para o tema resíduos sólidos, elaborar e executar o PGRS visando segregação, coleta,



reaproveitamento e doação dos resíduos por tipo visando a diminuição da quantidade de rejeito produzido ao final do dia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. DE MATOS, Amanda Carolina Santos. Qualidade ambiental urbana. O caso de Almada e Pragal. Mestrado em Urbanismo Sustentável e Ordenamento do Território Universidade NOVA de Lisboa. fevereiro, 2022.
2. FIGUEIREDO B., PAIVA C., MATOS R., MAIA A., FERNANDES E. História de abuso durante a infância. *Análise Psicológica* (2001), 3 (XIX): 365-387
3. <https://ambscience.com/o-que-e-gerenciamento-de-residuos-solidos/#:~:text=O%20gerenciamento%20de%20res%C3%ADduos%20s%C3%B3lidos,final%20adequado%20aos%20res%C3%ADduos%20gerados.>
4. <https://coren-df.gov.br/site/wp-content/uploads/2022/03/pt112022.pdf>
5. In: PRADO, R. B.; TURETTA, A. P. D.; ANDRADE, A. G. de (Org.). Manejo e conservação do solo e da água no contexto das mudanças ambientais. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2010. pt. 4, cap. 5, p. 325-352.
6. RIBÓ Matheus. Ribo Prime. <https://riboimoveis.com.br/blog/conforto-luminico-na-arquitetura/>. 30 de maio de 2022. (acesso em 19 de setembro de 2023)
7. SIMAS Luís, GONÇALVES Pedro, LOPES José Leal, ALEXANDRE Cecília. Controle da qualidade da água para consumo humano em sistemas públicos de abastecimento. Departamento de Qualidade da Água do Instituto Regulador de Água e Resíduos. 2005.