

ALÉM DA TORNEIRA: O SISTEMA DE ABASTECIMENTO URBANO DA CIDADE DO RIO GRANDE

RICARDO FREITAS DA SILVA FILHO¹; JOSÉ FRANCISCO ALMEIDA DE SOUZA²; CARLA SILVA DA SILVA³

¹Universidade Federal do Rio Grande – FURG – ricfilho141@gmail.com

²Universidade Federal do Rio Grande – FURG – jfas.ee.furg@gmail.com

³Universidade Federal do Rio Grande – FURG – carlass33@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

Esta atividade extensionista faz parte do projeto de extensão chamado de *Educação Ambiental: enfoque na qualidade da água para consumo humano; gestão dos resíduos sólidos e contaminação do solo e água*, desenvolvido pela Universidade Federal do Rio Grande – FURG. O projeto envolveu estudantes de graduação matriculados em disciplinas de caráter 100% extensionista, que atuaram em diferentes eixos temáticos, incluindo o aproveitamento de água da chuva e o sistema de abastecimento urbano da cidade do Rio Grande. Estes temas são essenciais para entender os desafios ambientais e sociais relacionados à gestão dos recursos hídricos, sobretudo em contextos urbanos mais complexos. O artigo relata a experiência de trabalhar o sistema de abastecimento urbano com os primeiros anos do curso de Arquitetura e Urbanismo do IFRS – Campus Rio Grande.

A água constitui um recurso natural limitado, de caráter essencial à manutenção da vida e ao equilíbrio dos ecossistemas. A preservação de sua qualidade, aliada ao uso racional e à mitigação do desperdício, configura-se como requisito fundamental para assegurar sua disponibilidade às presentes e futuras gerações. Conforme ressalta SILVA (2015), a compreensão dos mecanismos que regem o ciclo hidrológico é imprescindível para a gestão sustentável dos recursos hídricos, considerando que sua disponibilidade está intrinsecamente vinculada tanto aos processos naturais quanto às intervenções antrópicas.

Além disso, autores como TUCCI (2009) e REBOUÇAS (2006) destacam que a escassez hídrica não decorre apenas de fatores climáticos ou geográficos, mas também da inadequada gestão, da poluição e da sobre-exploração dos mananciais. Assim, a adoção de políticas públicas efetivas, aliadas a instrumentos de planejamento e regulação, torna-se indispensável para garantir a sustentabilidade hídrica. Nesse contexto, a educação ambiental e a participação social desempenham papel relevante, promovendo a conscientização coletiva sobre a importância da conservação desse recurso estratégico para as presentes e futuras gerações.

O sistema de abastecimento urbano é uma ferramenta fundamental da estrutura básica das cidades, permitindo o fornecimento contínuo de água potável, recurso que é essencial para a vida na terra. Entender o funcionamento desse sistema que envolve a captação, o tratamento, o armazenamento e a distribuição de água, é fundamental para saber como tal recurso chega em nossas residências. Ademais, uma gestão eficiente e sustentável do abastecimento urbano necessita de uma atenção para aspectos como a manutenção da qualidade da água, controle das perdas, segurança no armazenamento e distribuição adequada, buscando o acesso universal e protegendo a saúde pública. Assim, compreender o funcionamento e os desafios do sistema de abastecimento urbano mostra-se

indispensável ao planejamento sustentável das cidades, pois contribui tanto para a preservação dos recursos naturais quanto para a melhoria da qualidade de vida da população.

A crescente urbanização desordenada, aliada às mudanças climáticas e à poluição difusa, tem comprometido de forma significativa a qualidade e a disponibilidade dos recursos hídricos, representando um importante desafio para a sustentabilidade ambiental e a saúde pública. No município do Rio Grande, um dos principais desafios é a poluição dos mananciais somado à degradação do canal que conduz a água até a estação de tratamento, o que aumenta a quantidade de impurezas e exige processos mais complexos para garantir a potabilidade desse recurso. Esse cenário aumenta os custos do tratamento e reduz a eficiência do sistema de abastecimento, além de possuir um risco de interrupções e comprometer a qualidade da água fornecida para a sociedade.

Diante desta realidade, a preservação da fonte de captação e a redução da poluição são medidas essenciais para garantir um abastecimento seguro e sem interrupções para a população. Ademais, é de suma importância promover a conscientização ambiental em conjunto com a participação da sociedade, o que assegura a diminuição da poluição e o aumento da preservação dos recursos hídricos existentes, evitando que uma crise de saúde pública seja instaurada.

Este artigo tem como objetivo relatar a experiência de abordagem do abastecimento urbano da cidade do Rio Grande, com ênfase em resgatar sua trajetória histórica e apresentar os principais componentes de sua infraestrutura atual. A ação extensionista desenvolvida consistiu na realização de uma palestra voltada aos estudantes dos primeiros semestres do curso de Arquitetura e Urbanismo do IFRS - Campus Rio Grande, situado no bairro Centro.

Além de difundir conhecimentos sobre o tema, a atividade buscou fortalecer a integração entre a instituição de ensino e o curso de Arquitetura e Urbanismo, promovendo um espaço de diálogo interdisciplinar e de aprendizagem compartilhada. A iniciativa também teve como propósito aproximar a engenharia da arquitetura, possibilitando que os estudantes compreendessem a relevância dos sistemas de abastecimento no planejamento urbano. Espera-se, assim, que a experiência contribua para a formação de futuros profissionais mais conscientes e comprometidos, capazes de incorporar a responsabilidade socioambiental em seus projetos e, consequentemente, gerar impactos positivos para a sociedade.

2. METODOLOGIA

A metodologia adotada neste trabalho foi dividida em duas etapas complementares, a teórica e a prática, desenvolvidas com a participação de alunos de graduação da FURG, matriculados na disciplina de extensão. O objetivo geral foi preparar os alunos com os conteúdos centrais do projeto relacionados ao aproveitamento da água da chuva e o sistema de abastecimento urbano da cidade do Rio Grande, de modo que estivessem aptos para ministrar palestras extensionistas no IFRS - Campus Rio Grande.

O presente artigo relata o processo relacionado a palestra extensionista sobre o sistema de abastecimento urbano, abordando desde os conceitos estudados na teoria até a aplicação prática. A divisão em etapas permitiu organizar o aprendizado de uma forma bem estruturada, possibilitando o entendimento dos alunos a respeito dos conceitos, para que, posteriormente fosse desenvolvida sua aplicabilidade. Com isso, foi estimulado o desenvolvimento dos alunos, com ênfase

na comunicação, no trabalho em equipe e na abordagem de temas complexos de engenharia em um ambiente de arquitetura.

Na etapa teórica, realizada nas salas de aula da FURG durante o semestre letivo de 2025/1, todos os alunos participaram de aulas com tempo de execução de 4 horas/aulas semanais, ministradas pelos docentes da disciplina de extensão. Nessa etapa, foram abordados os conteúdos gerais do projeto, incluindo as normas técnicas, o funcionamento, a importância e os desafios do aproveitamento da água da chuva e o sistema de abastecimento urbano da cidade do Rio Grande. Além de todo o conhecimento técnico sobre esses temas, as aulas enfatizaram também os aspectos conceituais da política e das diretrizes de extensão da FURG, evidenciando aos alunos o seu compromisso acadêmico e social. A preparação em sala de aula permitiu que os estudantes estivessem aptos a compartilhar o conhecimento de engenharia para os primeiros semestres do curso de arquitetura.

Na etapa prática, os alunos aplicaram os conhecimentos adquiridos por meio da realização de uma palestra com duração de aproximadamente uma hora, no IFRS - Campus Rio Grande. A apresentação contou com toda a história do abastecimento de água na cidade do Rio Grande até chegar na infraestrutura atual, buscando explicar toda a cronologia do abastecimento na cidade.

As atividades incluíram momentos de debate, de perguntas e de troca de conhecimentos entre os envolvidos, incentivando a participação ativa dos estudantes e a reflexão sobre os desafios técnicos e sociais relacionados ao sistema de abastecimento urbano. Essa experiência prática consolidou o aprendizado e reforçou a importância da extensão universitária como ferramenta de integração, aproximando os cursos de engenharia e arquitetura e promovendo o desenvolvimento de diversas habilidades para os alunos que participaram da atividade extensionista, bem como para os estudantes de Arquitetura e Urbanismo.

3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

A ação extensionista, já concluída, gerou relatos muito positivos acerca da palestra realizada no IFRS - Campus Rio Grande, destacando a importância dos temas para todos os envolvidos. Um aspecto muito importante foi a integração entre os estudantes de Engenharia da FURG e os alunos de Arquitetura e Urbanismo do IFRS, duas instituições distintas que, por meio dessa ação de extensão, promoveram uma troca de conhecimentos fundamentais para a formação acadêmica de seus alunos. Essa aproximação entre as áreas de engenharia e de arquitetura possibilitou uma compreensão ampliada sobre os desafios e soluções relacionados à gestão dos recursos hídricos, à poluição dos mananciais e ao entendimento da história e da infraestrutura atual do sistema de abastecimento urbano.

Durante a palestra, os estudantes do curso de Arquitetura e Urbanismo participaram de forma muito ativa, realizando diversas perguntas e fomentando debates significativos sobre o tema. Um ponto importante que se destacou foi a discussão sobre as questões arquitetônicas dos reservatórios de abastecimento urbano que ficam distribuídos pela cidade. Os alunos de arquitetura, bem como os docentes participantes, trouxeram importantes contribuições sobre o impacto visual, a integração paisagística e as possibilidades projetuais desses reservatórios urbanos, proporcionando uma excelente troca de ideias. Essa interação evidenciou que os conhecimentos de ambas as áreas se complementam e são bem desenvolvidos quando andam juntos.

Além disso, a interação promovida fortaleceu a aproximação entre as duas instituições, criando oportunidades para futuras parcerias acadêmicas. O diálogo interdisciplinar ampliou as ideias dos estudantes, incentivando uma visão integrada essencial para o desenvolvimento urbano sustentável e a gestão eficiente dos recursos hídricos.

Por fim, a atividade extensionista mostrou ser uma ferramenta muito importante para a formação técnica e social dos estudantes, ampliando a consciência sobre os desafios ambientais locais, especialmente no que se refere à preservação dos recursos hídricos e à importância do saneamento básico para a qualidade de vida da população. A iniciativa evidenciou a importância da extensão universitária como agente de transformação, capaz de integrar conhecimento de diferentes áreas, promovendo ações que fomentem a gestão sustentável da água, da proteção dos mananciais e do fortalecimento de práticas de saneamento em benefício da sociedade e do meio ambiente.

4. CONSIDERAÇÕES

A atividade extensionista demonstrou que a engenharia e a arquitetura se complementam, ao integrar aspectos técnicos e projetuais para enfrentar desafios urbanos de forma mais eficiente. A palestra realizada permitiu abordar de uma maneira prática temas como a sustentabilidade, a gestão dos recursos hídricos, a preservação do manancial, e o canal de captação, que são essenciais para garantir o pleno abastecimento urbano.

Além disso, a atividade foi fundamental para proporcionar uma perspectiva ampliada sobre os impactos da poluição e do uso inadequado da água, promovendo um espaço crítico que possibilita a discussão de soluções para a infraestrutura urbana, proporcionando o desenvolvimento de projetos que integrem as obras com as paisagens locais e com a gestão sustentável dos recursos hídricos. Assim, fica evidente a importância de buscar desenvolver soluções mais eficazes para o planejamento das cidades.

A experiência demonstrou o papel da extensão universitária na interligação entre o conhecimento técnico e o compromisso social, contribuindo para a formação dos estudantes que participaram das aulas e da palestra, bem como para um melhor entendimento da importância da proteção ambiental e da relevância do sistema de abastecimento urbano. Portanto, observa-se que preservar os recursos hídricos é essencial para garantir não apenas o abastecimento seguro e contínuo, mas também a qualidade de vida da geração atual e das futuras gerações.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REBOUÇAS, Aldo da Cunha; BRAGA, Benedito; TUNDISI, José Galizia (orgs.). **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. 3. ed. São Paulo: Escrituras, 2006.

SILVA, Luciene P., **Hidrologia Engenharia e Meio Ambiente**. 1º Ed. Rio de Janeiro/RJ, Elsevier Editora Ltda., 2015, 330 páginas.

TUCCI, Carlos E. M., **Hidrologia Ciência e Aplicação**. 2o Ed. Porto Alegre/RS, Editora da Universidade/UFRGS: ABRH, 2001, 943 páginas.