

CURSO DE EXTENSÃO COM TEMÁTICA SUSTENTÁVEL: Um estudo de caso no IF Sudeste MG – *Campus Juiz de Fora*

Luiz Evaristo Dias de Paiva¹

Ciro de Sousa Vale²

Placiano Viana de Lima³

Educação Ambiental

Resumo

A busca por tecnologias de enfrentamento da escassez hídrica mundial, somada a necessidade de capacitação de recursos humanos, aumenta o contingente de atores interessados na prática de reaproveitamento de água pluvial. O objetivo do curso de extensão “Introdução aos conceitos dos escoamentos com superfície livre com ênfase no aproveitamento de água de chuva” foi promover a qualificação técnica da comunidade interna e externa para o desenvolvimento de projetos de aproveitamento de água da chuva. O curso ocorreu no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais – *Campus Juiz de Fora* (IF Sudeste MG), durante os anos de 2018 e 2019, com a oferta de quatro turmas e contou com aulas expositivas presenciais, visitas técnicas em edificações, estudos dirigidos e oficina de projetos. Como produto final, foram elaborados seis anteprojetos de captação de água de chuva, desses, três destinados ao (IF Sudeste MG) e três à Associação Lixo Certo (ALICER). Conclui-se que o curso trouxe ganhos substanciais para comunidade com integração interna e externa do Instituto, tanto pela difusão do conhecimento adquirido em sala de aula, quanto pela formação técnica que possibilita a execução de projetos que vise a sustentabilidade e possíveis benefícios econômicos.

Ao

Palavras-chave: Captação de água de chuva; Abastecimento de água; Aproveitamento de água pluvial; Escassez hídrica

¹Prof. Dr. Universidade Federal de Juiz de Fora – Faculdade de Engenharia - Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental (ESA), luiz.paiva@ufff.edu.br / luiz.paiva@engenharia.ufff.br

²Prof. Dr. IF Sudeste MG- Campus Juiz de Fora, Departamento de Geografia, ciro.vale@ifsudestemg.edu.br.

³Aluno do Curso de especialização em Sustentabilidade na Construção Civil, campus Juiz de Fora, IF Sudeste MG, plaviana@outlook.com.

INTRODUÇÃO

As tecnologias de aproveitamento de água de chuva tornam-se excelentes alternativas para suplementarem o acesso aos volumes de água disponíveis. Essas tecnologias vêm ganhando espaço e dando ênfase à conservação da água, sobretudo porque, além de proporcionarem economia no uso da água potável contribuem para a prevenção de enchentes causadas por chuvas torrenciais, principalmente nas áreas urbanas. Países como Japão, Alemanha e Estados Unidos utilizam amplamente as técnicas de aproveitamento de água de chuva. Portanto, para que as tecnologias sobreditas possam ser assimiladas, compartilhadas e difundidas, julga-se necessário à capacitação de recursos humanos, aumentando o contingente de atores interessados nessa prática sustentável (MAY, 2004; TOMAZ, 2011; PAIVA, 2019).

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, desde suas criações estão fundamentados na capacitação e desenvolvimento integral e crítica do cidadão, contribuindo para além de sua formação técnica-científica. É, portanto, nas Instituições Federais de Ensino que o tripé ensino, pesquisa e extensão se traduzem em instrumentos indispensáveis à troca de saberes à transmissão do conhecimento e a transferência de tecnologias (MAGNO, 2019). É pela extensão que se consegue, por meio de elaboração e execução de projetos, promover o envolvimento da comunidade externa e interna.

Destarte, foi através do projeto de extensão intitulado “Introdução aos conceitos dos escoamentos com superfície livre com ênfase no aproveitamento de água de chuva”, em formato de cursos, que se objetivou promover a capacitação técnica para um número expressivo de cidadãos interessados no desenvolvimento de projetos de aproveitamento de água de chuva.

METODOLOGIA

O projeto foi desenvolvido no formato de cursos e contou com aulas teóricas e práticas, valendo-se de recursos pedagógicos multimídias, quadros brancos e material impresso e digital. Além das aulas expositivas, foram realizadas (i) visitas técnicas, (ii) seminário de estudos dirigidos; (iii) oficina de projetos; (iv) elaboração de anteprojetos e

(V) apresentação dos anteprojetos desenvolvidos com confraternização de encerramento. Ao longo do projeto foram ofertadas quatro turmas: duas em 2018 e duas em 2019. As aulas ocorreram uma vez por semana no período noturno (19h: 00min às 22h:00min), totalizando 12 encontros presenciais em sala de aula para cada turma.

As inscrições, amplamente publicada em edital, ocorreram virtualmente pelo site do IF Sudeste MG e presencialmente junto à Diretoria de Extensão e Relações Comunitárias (DERC) no *Campus*. Importante ressaltar que, para não restringir o rol de cidadãos interessados, praticamente não houve critérios restritivos à inscrição, especialmente na primeira turma. A partir da segunda turma foi exigido conhecimentos mínimos de cálculo e habilidades com os programas da *Microsoft Office*. O processo avaliativo ocorreu continuamente no decorrer das aulas. Para lograr direito ao certificado foi requerido 75% à assiduidade do participante.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto foi desenvolvido sob a edição de dois cursos: o primeiro curso, em 2018, começou com onze e terminou com seis participantes e o segundo começou com vinte e um e finalizou com dezesseis, identificando-se, respectivamente, os índices de evasão de 46% e 20%.

As evasões verificadas no primeiro curso, relativamente alta, foram devidas ao caráter heterogêneo da turma e presumivelmente à deficiência em cálculo por parte de alguns participantes. Na segunda turma de 2018 o índice de evasão foi substancialmente reduzido, em virtude do aproveitamento de informações emanadas da primeira turma e ainda, pela exigência do conhecimento mínimo de cálculo requerido em edital de seleção de participantes. Para cada turma de 2018 foi mantida a proposta de elaboração de anteprojeto de aproveitamento de água da chuva para o bloco N no IF Sudeste MG. Buscando entender o funcionamento de um sistema de captação de água da chuva, em 2018 realizou-se uma visita técnica as instalações de aproveitamento de água de Chuva no Clube do Papo (Figura 1a). Em 2019, foi realizada uma visita as instalações da Associação de Catadores de Materiais Recicláveis Lixo Certo (ALICER), para o

levantamento de informações técnicas (Figura 1b), com elaboração de anteprojetos.



Figura 1. Vista ao clube do Papo 03.08.2018 (a) e visita a ALICER em 11.11.2019 (b).

A metodologia foi sendo aprimorada e atrativa para os participantes, tendo como indicador o aumento no número de egressos de 2019, em comparação a 2018, com impacto positivo na quantidade de anteprojetos elaborados. A quantidade de aulas teóricas foi suficiente e fundamental, sobretudo em função da abordagem prática do curso buscar a transmissão dos conhecimentos, visando à construção dos anteprojetos, tendo como instrumento as oficinas e os seminários de estudo dirigidos. A elaboração dos anteprojetos, ocorreram durante as oficinas sob a coordenação e orientação do colaborador externo (Figura 2).

Na edição de 2018 foram elaborados dois anteprojetos visando o aproveitamento de água de chuva para o bloco N do IF Sudeste MG. Ressalva-se que o projeto da primeira turma foi publicado no V Simpósio de Ensino, Pesquisa e Extensão (SIMEPE) realizado em julho de 2019 e recebeu premiação de primeiro lugar como melhor projeto de extensão apresentado no evento (LIMA, *et al.* 2019).

No que se refere às turmas de 2019, foi proposto e elaborado quatro anteprojetos, dos quais um deles foi destinado à edificação do *Campus* conhecida como Pentágono e três anteprojetos de aproveitamento de água de chuva, para ALICER, corroborando a importância e o objetivo da extensão na aproximação das instituições públicas com a comunidade, como instrumento de transformação socioambiental. Avalia-se que o projeto trouxe ganhos substanciais para a sociedade, sobretudo por envolver estudantes do IF Sudeste MG em projetos de aplicação prática e contribuir com a capacitação técnica de cidadãos das mais diversas áreas de conhecimento e ainda por suscitar a elaboração de seis anteprojetos de aproveitamento de água de chuva.

Ao fim de cada ano promovia-se a apresentação e avaliação dos anteprojetos desenvolvidos pelas turmas, premiando aqueles melhores elaborados. No encerramento todos os egressos foram agraciados com brindes e finalizava-se com um coquetel de confraternização juntamente com os coordenadores e colaboradores do projeto (Figura 3).



Figura 2: Oficina de projetos na turma do segundo semestre de 2018 (a) e na turma do segundo semestre de 2019 (b).



Figura 3: Apresentação e avaliação dos anteprojetos. (a) primeiro semestre de 2018; (b) segundo semestre de 2018; (c) primeiro semestre de 2019; (d) e (e) segundo semestre de 2019.

CONCLUSÕES

Dado o exposto, conclui-se que o curso de extensão trouxe ganhos substanciais para à sociedade. Presume-se que os conhecimentos assimilados pelos cursistas poderão ser colocados em prática, em benefício doméstico ou em situação profissional.

REFERÊNCIAS

LIMA, P. V. de; PAIVA, L. E. D. de; VALE, C. de S. Aproveitamento de água da chuva: uma proposta sustentável no IF Sudeste MG. In: **V SIMEPE, 2019, Santos Dumont. Anais...** Santos Dumont: IFSUDESTEMG, 2019.

MAGNO, L.; MINGARDI, M.E.S.; JACINTO, M.A.J.; JUNIOR, A.M.R.; RAGONE, R.A.A regulamentação do programa institucional de apoio à extensão no IF SUDESTE MG: histórico e resultados. In: *anais V SIMEPE: 10 anos transformando vidas. v. 5, 2019.*

MAY, S. **Estudo de viabilidade do aproveitamento de água da chuva para consumo não potável em edificações.** Dissertação de Mestrado. São Paulo: Universidade de São Paulo, p. 190, 2004.

PAIVA, L. E. D. de. **Introdução aos conceitos dos escoamentos com superfície livre com ênfase no aproveitamento de água de chuva.** Juiz de Fora: Universidade de Juiz de Fora, 2019.

TOMAZ, P. Aproveitamento de Água de Chuva para Áreas Urbanas e Fins não Potáveis. 2ª Edição. São Paulo: Editora Navegar, p. 180, 2011.