

**Atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão: Cursos extracurriculares de softwares a alunos da Escola de Minas – UFOP, Projeto “Aulões”, Curso de Informática Básica a Idosos de Ouro Preto e Projeto SEPTICA (Sistemas Ecológicos Para Tratamento Inteligente de Contaminantes dos Afluentes) - Cachoeira do Brumado**

**Teaching, Research and Extension Activities: Extracurricular software courses for students of Escola de Minas - UFOP, "Aulões" Project, Basic Informatics Course for the Elderly in Ouro Preto and SEPTICA Project (Ecological Systems for the Intelligent Treatment of Contaminants in the Affluents) - Cachoeira do Brumado**

DOI:10.34115/basrv4n6-015

Recebimento dos originais: 20/10/2020

Aceitação para publicação: 13/11/2020

**Paulo Henrique Pereira da Silva**

Bacharel em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Ouro Preto  
Universidade Federal de Ouro Preto, Campus Morro do Cruzeiro, S/N Morro do Cruzeiro, Ouro Preto,  
Minas Gerais  
E-mail: pauloufopcivil@hotmail.com

**Lívia de Andrade Ribeiro**

Bacharel em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Ouro Preto  
Universidade Federal de Ouro Preto, Campus Morro do Cruzeiro, S/N Morro do Cruzeiro, Ouro Preto,  
Minas Gerais  
E-mail: livia.aribeiro@outlook.com

**Eduardo Mendes Lino**

Bacharel em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Ouro Preto  
Universidade Federal de Ouro Preto, Campus Morro do Cruzeiro, S/N Morro do Cruzeiro, Ouro Preto,  
Minas Gerais  
E-mail: eduardomendeslino@yahoo.com.br

**Igor Vinícius Silva Paiva**

Bacharel em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Ouro Preto  
Universidade Federal de Ouro Preto, Campus Morro do Cruzeiro, S/N Morro do Cruzeiro, Ouro Preto,  
Minas Gerais  
E-mail: igorvinicius.spaiva@gmail.com

**Jefferson de Oliveira Barbosa**

Bacharel em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Ouro Preto  
Universidade Federal de Ouro Preto, Campus Morro do Cruzeiro, S/N Morro do Cruzeiro, Ouro Preto,  
Minas Gerais  
E-mail: jobengciv@gmail.com

**Marcus Vinícius Lima Dias**

Bacharel em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Ouro Preto  
Universidade Federal de Ouro Preto, Campus Morro do Cruzeiro, S/N Morro do Cruzeiro, Ouro Preto,  
Minas Gerais  
E-mail: marcuslimadias@hotmail.com

**Mauro Pio do Santos Júnior**

Bacharel em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Ouro Preto  
Universidade Federal de Ouro Preto, Campus Morro do Cruzeiro, S/N Morro do Cruzeiro, Ouro Preto,  
Minas Gerais  
E-mail: mauroku.jr@gmail.com

**Thainá Suzanne Alves Souza**

Bacharel em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Ouro Preto  
Universidade Federal de Ouro Preto, Campus Morro do Cruzeiro, S/N Morro do Cruzeiro, Ouro Preto,  
Minas Gerais  
E-mail: thainasas@yahoo.com.br

**RESUMO**

Sustentadas nos pilares do ensino, pesquisa e extensão, as principais atividades do grupo PET Civil da Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP estão direcionadas basicamente à melhoria dos cursos na instituição, ao atendimento às comunidades carentes dos municípios de Ouro Preto e Mariana, na tentativa de proporcionar melhorias na qualidade de vida dessas populações.

Desse modo, dentre as atividades que o grupo PET Civil UFOP desenvolve, destacam-se os cursos de softwares oferecidos aos alunos de Engenharia e Arquitetura da Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto, os “Aulões” direcionados às disciplinas que são, historicamente, consideradas mais difíceis pelos discentes, o desenvolvimento do projeto de extensão SEPTICA - Cachoeira do Brumado, bem como o Curso de Informática Básica oferecido aos idosos por meio de uma parceria com uma associação de aposentados da cidade de Ouro Preto.

Aos alunos da Escola de Minas, o grupo PET Civil UFOP, em parceria com a Fundação Gorceix, oferece cursos de programas como AutoCAD 2D, AutoCAD 3D, Excel e MS Project. A necessidade da oferta de tais cursos deve-se ao fato de várias disciplinas na academia utilizarem esses programas como ferramentas para o desenvolvimento de projetos, e não serem oferecidos por tais matérias, tanto na área de planejamento, como nas disciplinas técnicas de engenharia. Os cursos são oferecidos semestralmente ao longo do período letivo e têm, em média, carga horária de 30 horas.

No âmbito acadêmico, o grupo PET Civil UFOP oferece aulas, que são conhecidas na Universidade como “Aulões”, para disciplinas em que os alunos encontram maior dificuldade de compreensão do conteúdo, como por exemplo: Cálculo I, Hidráulica I, Teoria das Estruturas I e Obras de Terras. Esse projeto oferece aulas onde são levados aos discentes, soluções de exercícios básicos e suas aplicações dentro do curso de Engenharia Civil, além de esclarecer as eventuais dúvidas que os alunos possam vir a ter dentro do conteúdo estabelecido.

O grupo PET Civil UFOP, em atividade de extensão, ofereceu o curso de informática básica aos idosos do município, a fim de colaborar com a inclusão digital desse público. Além disso, em parceria com o PET Ambiental UFOP, a equipe desenvolveu o projeto SEPTICA - Cachoeira do Brumado, cujo objetivo era a recuperação da qualidade da água para atividades recreativas da cachoeira, localizada no distrito Cachoeira do Brumado no município de Mariana, bem como a implantação de programas de conscientização ambiental da comunidade ribeirinha.

**Palavras-chave:** Associação dos Aposentados, Fossas Sépticas, Lazer, Programas Computacionais, Saúde.

**ABSTRACT**

Based on the pillars of teaching, research and extension, the main activities of the PET Civil group of the Federal University of Ouro Preto - UFOP are basically directed to the improvement of the courses at the institution, to serve the needy communities in the municipalities of Ouro Preto and Mariana, in an attempt to provide improvements in the quality of life of these populations.

Thus, among the activities that the PET Civil UFOP group develops, there are the software courses offered to Engineering and Architecture students at the Federal University of Ouro Preto School of Mines, the "Aulões" directed to disciplines that are historically considered more difficult by students, the development of the extension project SEPTICA - Brumado Waterfall, as well as the Basic Informatics Course offered to the elderly through a partnership with a retired association of the city of Ouro Preto.

To the students of the School of Mines, the group PET Civil UFOP, in partnership with the Gorceix Foundation, offers courses of programs such as AutoCAD 2D, AutoCAD 3D, Excel and MS Project. The need to offer such courses is due to the fact that several disciplines in the academy use these programs as tools for project development, and are not offered by such subjects, either in the planning area or in the technical engineering disciplines. The courses are offered semiannually throughout the school term and have, on average, a 30-hour course load.

In the academic area, the PET Civil group UFOP offers classes, which are known at the University as "Aulões", for subjects where students find it more difficult to understand the content, such as: Calculus I, Hydraulics I, Structure Theory I and Land Works. This project offers classes where students are taken, basic exercise solutions and their applications within the course of Civil Engineering, in addition to clarifying any doubts that students may have within the established content.

The group PET Civil UFOP, in extension activity, offered the basic informatics course to the elderly of the city, in order to collaborate with the digital inclusion of this public. Moreover, in partnership with PET Ambiental UFOP, the team developed the project SEPTICA - Cachoeira do Brumado, whose objective was the recovery of water quality for recreational activities of the waterfall, located in the district of Cachoeira do Brumado in the municipality of Mariana, as well as the implementation of environmental awareness programs of the riverside community.

**Keywords:** Association of Retirees, Septic Tanks, Leisure, Computer Programs, Health.

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 OBJETIVOS

O objetivo dos cursos voltados aos alunos da Escola de Minas é contribuir com a qualidade de sua formação, uma vez que o domínio desses programas de engenharia é de suma importância para os futuros profissionais. Pode-se citar, como exemplo, a relevância do software AutoCAD na elaboração de projetos elétricos, hidrossanitários, estruturais, entre outros. O MS Project é um *software* amplamente utilizado na criação de cronogramas físico-financeiros em obras de engenharia, oferecendo maior dinamismo na gestão de pessoas e de recursos. Já o Excel é um dos programas mais utilizados para a geração de planilhas e gráficos, que auxiliam na gestão de dados e projetos.

Os "Aulões" oferecidos à comunidade acadêmica objetivam auxiliar os alunos na compreensão dos assuntos abordados a fim de garantir um complemento de estudo e reduzir o número de reprovações.

Sobre o curso destinado aos idosos da cidade de Ouro Preto, o objetivo é contribuir com a inclusão digital por meio de aulas de informática básica em que os participantes têm seus primeiros contatos com o computador e seus acessórios.

No que diz respeito ao projeto SEPTICA-Cachoeira do Brumado, teve-se por objetivo delimitar a bacia hidrográfica; identificar os afluentes e a localização das comunidades ribeirinhas; criar parcerias

com a Associação dos Moradores e com a Prefeitura do município de Mariana; promover a conscientização ambiental da população; realizar visitas de campo para identificação de emissores de poluição e realizar coleta de amostras de água; implantar sistemas simples de tratamento de esgoto domiciliar para que se pudesse, posteriormente, avaliar se houve melhoria na qualidade da água da cachoeira. Entretanto, em função da falta de recurso financeiro, não foi possível a instalação e avaliação do impacto das tecnologias propostas.

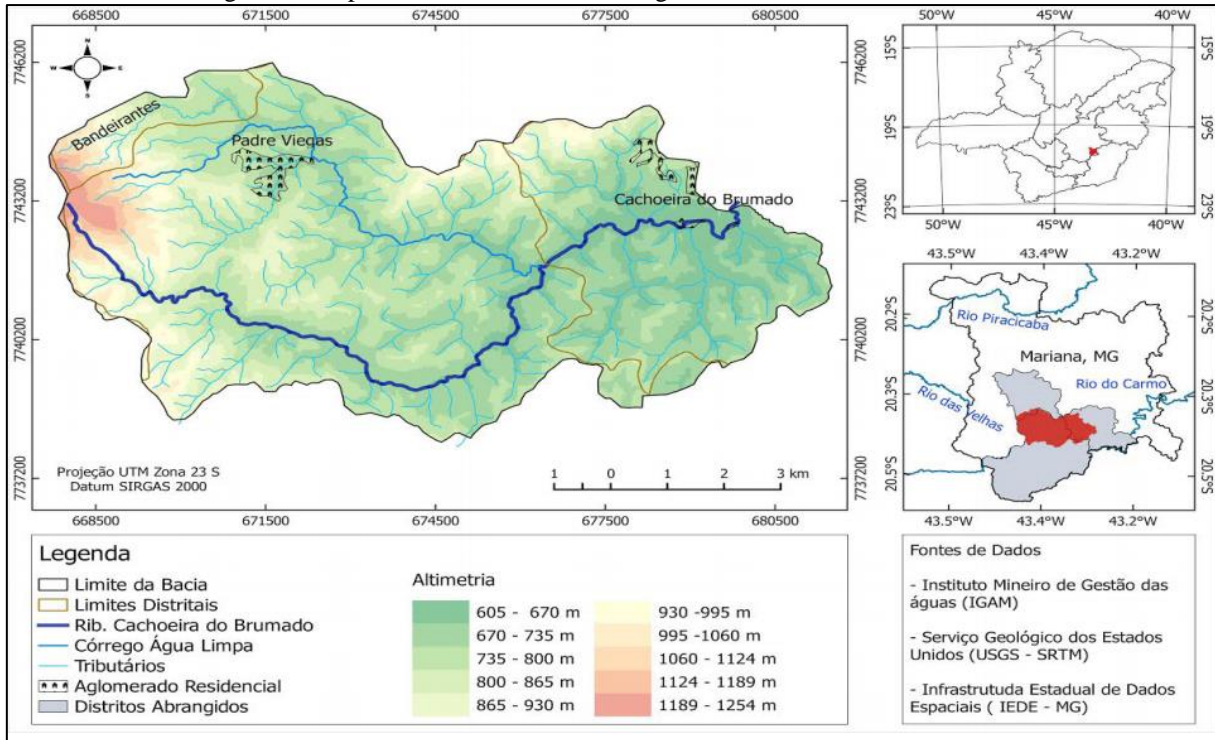
## **2 METODOLOGIA**

Os cursos oferecidos em parceria com a Fundação Gorceix, instituição filantrópica do município de Ouro Preto, e o Curso de Informática Básica para os Idosos da cidade são ministrados por meio de aulas expositivas pelos próprios integrantes do grupo. O PET Civil UFOP adota a metodologia de ensino com um integrante na função de professor/instrutor e, no mínimo, um integrante desempenhando papel de monitor, com a incumbência de auxiliar o professor/instrutor sanando as dúvidas individuais dos alunos. As aulas são ministradas com a utilização de projetores multimídia e possuem caráter bastante prático, com exercícios que simulam a real aplicação das ferramentas computacionais.

Já os “Aulões” acontecem principalmente nas vésperas das avaliações com intuito de ser um complemento de estudo aos alunos. A metodologia utilizada baseia-se na resolução de exercícios contextualizados, por meio dos quais se busca abranger o conteúdo que será avaliado.

Com relação ao Projeto SEPTICA - Cachoeira do Brumado, o mapeamento da sub-bacia hidrográfica, apresentado na Figura 1, foi realizado por meio dos programas Global Mapper, Google Earth e ArcMap, possibilitando definir o curso do rio e seus afluentes, os limites da bacia e o número de residências. O Questionário Socioambiental foi elaborado utilizando como referência o Manual da Funasa e foi aplicado para a realização de um diagnóstico local e a compreensão da realidade sanitária e ambiental da população residente nos limites da bacia. Reuniões com a Secretaria de Saúde de Mariana foram realizadas, estabelecendo-se uma parceria entre o Grupo PET Civil UFOP e a Prefeitura Municipal, que apresentou grande interesse no projeto. As tecnologias de tratamento de esgoto individuais propostas foram definidas a partir da análise das condições encontradas em cada residência. Entretanto, em função da falta de recurso financeiro, não foi possível a instalação e posterior avaliação do impacto das tecnologias propostas nos índices de qualidade da água da Cachoeira do Brumado.

Figura 1: Mapeamento da sub-bacia hidrográfica da Cachoeira do Brumado.



### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Sobre os cursos voltados aos alunos da Escola de Minas – UFOP verifica-se um bom desempenho dos participantes. Nota-se, também, que os alunos, de modo geral, têm se mostrado motivados em aprender essas ferramentas computacionais, pois estão cientes da sua importância no meio profissional. Sendo assim, pode-se constatar que o resultado dessas atividades tem sido, ao longo dos anos, satisfatório para todos os participantes.

Os resultados obtidos com o projeto de “Aulões” são bastante satisfatórios, devido ao crescente número de alunos participantes nessas aulas e pelo aumento da procura por parte dos professores em disciplinas ainda não contempladas pelo projeto.

Verifica-se semelhante aceitação em relação ao curso oferecido aos idosos, uma vez que os alunos têm demonstrado grande interesse e cooperação para o desenvolvimento das atividades.

Sobre o Projeto SEPTICA, os resultados analíticos apresentados nas amostragens realizadas nos corpos hídricos da região apresentaram IQA médio, com exceção de alguns pontos críticos, localizados no córrego Água Limpa, em Cafundão de Baixo e na Cachoeira do Brumado. Foi observado que mais de 50% dos moradores não têm acesso a serviços públicos de abastecimento de água e que a grande maioria da população lança seus efluentes diretamente nos córregos da região sem receber qualquer tipo de tratamento direto. No que tange as ações de educação ambiental e os fóruns com a comunidade, estas foram de extrema importância para dar visibilidade aos problemas socioambientais encontrados na região resultando, assim, em uma maior mobilização social em prol da resolução desses problemas.

#### 4 CONCLUSÃO

Com as ações ministradas pelo grupo PET Civil UFOP percebe-se que, dentro do ambiente acadêmico, os alunos da Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto têm um contato com ferramentas que são úteis para o desenvolvimento de disciplinas específicas de seus respectivos cursos de graduação. Dessa forma, o aluno certamente terá uma facilidade maior durante sua vida acadêmica, o que pode promover uma melhoria no seu rendimento.

No âmbito profissional, as atividades oferecidas pelo grupo contribuem para um conhecimento diferenciado não restrito apenas à fundamentação teórica desenvolvida no decorrer da graduação. Os alunos saem com um aporte teórico e técnico que os auxiliam na entrada no mercado de trabalho dando uma base sólida para se tornarem profissionais cada vez mais preparados.

No ambiente extra acadêmico, os idosos passam a ter um acesso às tecnologias da informação que permitem que eles tenham uma inserção no mundo digital. Dessa maneira, eles podem usufruir de ferramentas que podem ajudá-los no dia a dia, como por exemplo, fazer compras pela internet. Quanto ao Projeto SEPTICA - Cachoeira do Brumado, mesmo não sendo possível a instalação das tecnologias de tratamento de esgoto individuais propostas, pode-se promover uma conscientização ambiental coletiva na busca de soluções alternativas para os problemas socioambientais encontradas na região, com maior participação da comunidade ribeirinha.

**REFERÊNCIAS**

Grupo PET Civil UFOP, Planejamento Anual do ano de 2015.