

# XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

[www.meioambientepocos.com.br](http://www.meioambientepocos.com.br)

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

## **IMPLANTAÇÃO DE TRILHAS ECOLÓGICAS PARA EDUCAÇÃO E PRESERVAÇÃO AMBIENTAL DENTRO DE ÁREA DE MATA ATLÂNTICA**

**Carlos Fernando Lemos**<sup>(1)</sup>; **Manuela Medeiros Metzker**<sup>(2)</sup>

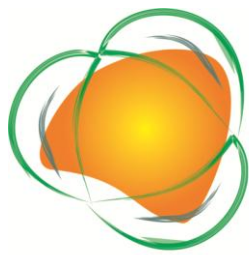
<sup>(1)</sup> Professor Adjunto IV; Gestão Ambiental - Instituto de Ciências Exatas; Universidade Federal de Viçosa, Rodovia LMG 818 Km 6 – Florestal - MG; fernando.lemos@ufv.br; <sup>(2)</sup> Gestora Ambiental: Instituto de Ciências Exatas; Universidade Federal de Viçosa, Rodovia LMG 818 Km 6 – Florestal - MG.

**Eixo temático:** Educação Ambiental

**RESUMO** - A implantação destas trilhas ecológicas tem como finalidade aproximar o visitante ao ambiente natural, despertando o interesse pela natureza e principalmente pela observação científica e conservação da biodiversidade. As trilhas ecológicas são instrumentos da educação ambiental. São efetivas na integração socio-ambiental, proporcionando o conhecimento dos recursos naturais e a valorização do meio ambiente. A implantação dessas trilhas envolverá os alunos e professores do ensino fundamental, ensino médio e técnico da região, dará a oportunidade para atividades em campo, com um grande incentivo para sua utilização na rede de ensino das escolas municipais e estaduais da região, uma vez que a educação ambiental faz parte da filosofia e das propostas curriculares atuais nas escolas do Brasil. Assim, este trabalho formou um novo laboratório vivo com fins educativos na área de biologia, ecologia e meio ambiente para desenvolver pesquisas básicas e aplicadas as salas de aulas naturais com experimentações diretas de interesses, saberes, curiosidades e descobertas. Desta forma este projeto foi e será utilizado como uma ferramenta multidisciplinar para a educação ambiental, tornando as trilhas ecológicas mais do que meros acessos aos atrativos locais, e sim num espaço sócio-ambiental que pode ser compreendido e sentido pelo visitante.

**Palavras-chave:** Educação ambiental. Conservação da biodiversidade. Valorização ambiental.

**ABSTRACT** – the deployment of this ecological trails had intended to bring the visitor to the natural environment, arousing interest in nature and mainly by scientific observation and conservation of biodiversity. The ecological trails are instruments of environmental education. Are effective on social and environmental integration, providing the knowledge of natural resources and the environment. The deployment of these trails will involve students and teachers from elementary school, high school and technical region, will give the opportunity for activities in the field, with a great incentive for your use in teaching network of municipal and State schools of the region, since environmental education is part of the philosophy and current curriculum proposals in schools of Brazil. This work formed a new living laboratory with educational purposes in



# XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

[www.meioambientepocos.com.br](http://www.meioambientepocos.com.br)

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

area of biology, ecology and environment to develop basic and applied research the natural classrooms with direct trials of interest, knowledge, curiosity and discovery. Thus this project was used as a multidisciplinary tool for environmental education, making ecological trails more than mere access to local attractions, a environmental space that can be understood and felt by the visitor.

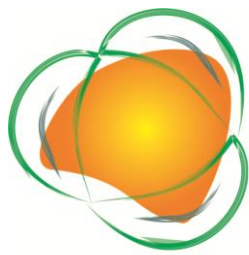
**Key words:** Environmental education. Biodiversity conservation. Environmental valuation.

## **Introdução**

O objetivo principal deste projeto foi a implantação de trilhas ecológicas em área de Mata Atlântica localizada no Campus da UFV em Florestal, MG. Além de fornecer suporte para estudos da fauna e flora nativas, o projeto visou estimular e dar oportunidades para a população em geral como grupos de escoteiros, terceira idade, grupos de empresas, ONGs e principalmente às pessoas portadoras de necessidades especiais na prática do ecoturismo. A implantação de 4 (quatro) trilhas ecológicas no Campus da UFV Florestal aproximou a população de aspectos da educação ambiental, despertando o seu interesse na preservação do meio ambiente.

Como objetivo específico visou-se atender aos estudantes do ensino fundamental, técnico e tecnológico da Universidade, fortalecendo o Programa de Educação Ambiental na instituição e nos municípios vizinhos. Além das atividades de lazer e recreação, as trilhas ecológicas buscam oferecer um contato da população com a natureza, gerando benefícios aos visitantes tais como:

- 1) Ter uma visão geral dos problemas ambientais a nível global e regional, suas causas e consequências na vida presente e nas gerações futuras;
- 2) Construir, colaborar, conhecimento ambiental, de acordo com os princípios da Educação Ambiental;
- 3) Ter conhecimento dos marcos referenciais na questão ambiental e os documentos produzidos por eles, bases para nosso agir presente e futuro;
- 4) Criou laços entre a sociedade que vinculam a Educação Ambiental ao Campus de Florestal da UFV com a ética, sendo que esta última deve estar presente no dia-a-dia do educador ambiental;
- 5) Despertou a responsabilidade com o meio ambiente nas gerações presentes e futuras, buscando gestores com ética em seus objetivos e que contemplem o Meio Ambiente a fim de construir sociedades sustentáveis;
- 6) Partiu para a ação e trabalho de campo, obtendo o conhecimento de metodologias específicas e científicas para a Educação Ambiental, pois a área em questão é um laboratório natural; e
- 7) Transmitir informações ambientais e realizar dinâmicas de grupo integrativas com atividades de arte-educação ambiental.



# XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

[www.meioambientepocos.com.br](http://www.meioambientepocos.com.br)

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

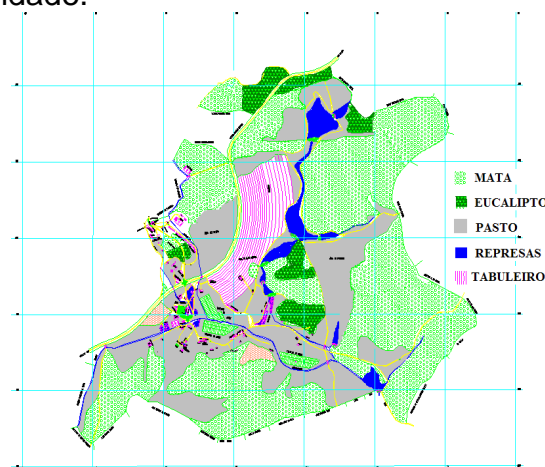
21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

## Material e Métodos

### Localização geral

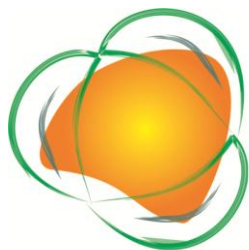
A cidade de Florestal localiza-se a 70 km da capital mineira e tem uma população de aproximadamente 6 mil habitantes. Tem uma área de 156 km<sup>2</sup> e se localiza a margem esquerda da bacia do Paraopeba, principal rio que banha o município. Florestal faz limite com as cidades de Esmeraldas, Pará de Minas, Mateus Leme e Juatuba (IBGE, 2000). A área onde foram implantadas as trilhas ecológicas encontra-se no *Campus* de Florestal, da Universidade Federal de Viçosa – UFV. O *Campus* possui atualmente 728 ha de Mata Atlântica, 77 ha de Eucalipto plantado, 536 ha com área de pastagem, 29 ha de represas já implantadas, 64 ha de tabuleiros e 104 ha de áreas cultiváveis, totalizando aproximadamente 1.538 ha (Figura 1). Nessa figura, observa-se um mapa com modelo originalmente elaborado pela Aerodata em 1989, onde foi feito um sistema de quadriculamento (1000 X 1000 m) totalizando 100 ha cada quadrado representado no mapa. Esse mapa foi digitalizado visando demarcar as quatro melhores áreas para alocar as trilhas objetivando o maior aproveitamento ambiental da área em questão (Aerodata, 1989). A grande quantidade de nascentes dentro do *Campus* da Universidade e em seus limites faz com que o município esteja incluído na Área de Preservação dos Mananciais, submetido ao Decreto Federal No 750/93 que define as regras de conservação e uso sustentável da Mata Atlântica em seu território. Dessa forma, o uso e ocupação do seu solo e o seu crescimento demográfico estão condicionados às diretrizes legais ambientais.

As severas restrições de ocupação da Região Metropolitana de Belo Horizonte dessas áreas de Mata Atlântica e dos mananciais preservados têm sido avaliadas pela população local como um entrave para o desenvolvimento de atividades econômicas. São vistas como causadoras de enormes dificuldades em oferecer oportunidades de emprego e geração de renda à população, especialmente aos jovens. O êxodo para a capital e outras cidades da região têm sido a tônica para esta parcela da comunidade.



**Figura 1-** Área do *Campus* de Florestal que pertence à Universidade Federal de Viçosa.

Fonte: Aerodata, 1989.



# XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

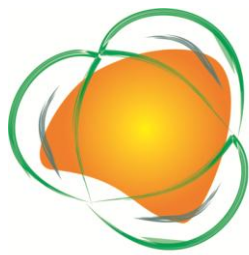
[www.meioambientepocos.com.br](http://www.meioambientepocos.com.br)

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

## **Aspectos ambientais gerais na área das trilhas**

O clima de Florestal é classificado como sendo o tropical de altitude. Nos meses frios de maio e junho a temperatura chega a atingir até 5<sup>o</sup> C. Nos meses mais quentes a temperatura supera os 24<sup>o</sup> C. A umidade relativa do ar é de 72%. A vegetação existente no município de Florestal é de transição entre Cerrados e Mata Atlântica, porém a área do campus da universidade encontra-se dentro do perímetro da vegetação de Mata Atlântica (Figura 2). A flora endêmica é típica de florestas de transição entre o Cerrado e a Mata Atlântica, repleta de orquídeas, palmeiras, samambaias, imbés, entre outras existentes. A área do município de Florestal é utilizada para lavouras (permanente e temporária); pastagem (natural e plantada); matas e florestas (naturais e plantadas); terras em descanso; terras irrigadas e terras para uso urbanístico. Portanto, a área é praticamente utilizada para a agropecuária; com destaque para a pecuária, pois o leite de vaca "in natura" é um dos principais produtos (IBGE. 2000). As rochas predominantes no município são as chamadas de gnaisses e correspondentes ao "embasamento cristalino", pertencendo na escala cronológica, ao período Arqueano. Esses gnaisses podem ser utilizados comercialmente para pavimentação de estradas na forma de brita, paralelepípedos em calçamento de ruas e em grande escala, como ornamentação em fachadas de moradias. O relevo na região apresenta uma topografia colinosa (plana ondulada), com altitudes variando em torno de 750 metros. O ponto mais alto do município é a Serra do Facão que atinge novecentos e quarenta e dois metros. O principal rio que banha a cidade é o Rio Paraopeba. Ele faz a divisão do município de Florestal com o município de Esmeraldas. As águas do Paraopeba são turvas devido à limpeza de minérios que acontece quando o rio passa pela cidade de Itabira. Essa lavagem de minério é a responsável pela mortalidade de muitos peixes, portanto, danosa para a fauna aquática. Em seu leito, na passagem pelo município de Florestal, deságuam os seguintes córregos e ribeirões: Córrego do Cedro, Córrego Batatal, Ribeirão das Lages, e o Córrego da Candonga. O Ribeirão mais volumoso do município é o Ribeirão das Lages.

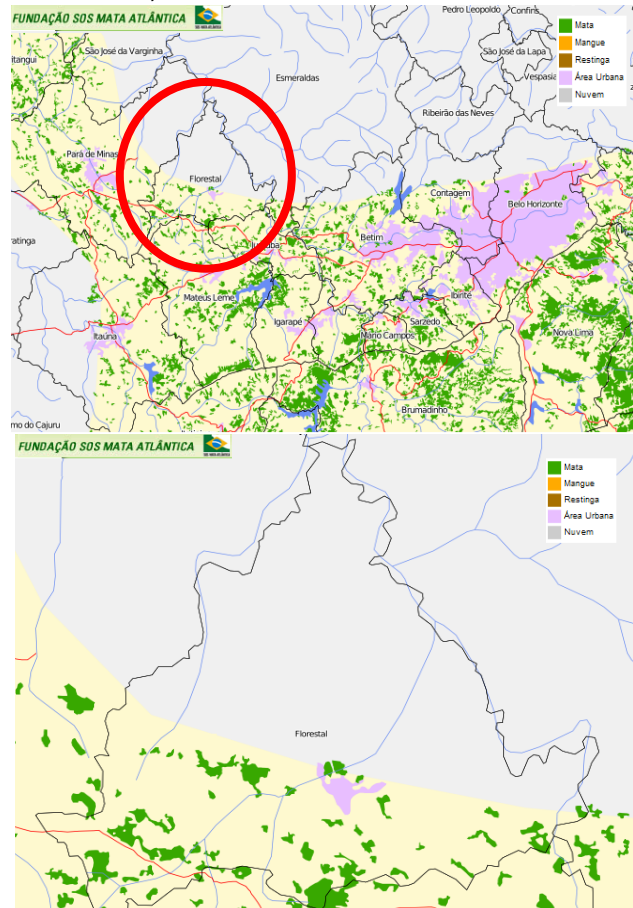


# XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

[www.meioambientepocos.com.br](http://www.meioambientepocos.com.br)

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

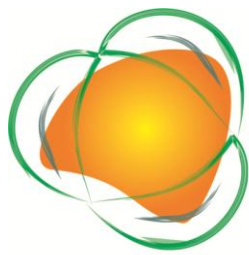


**Figura 2** - Localização do Município de Florestal e a transição entre o Cerrado e a Mata Nativa (Atlântica) na área do Município.

Fonte: SOS Mata Atlântica.

## Resultados e Discussão

Conforme o Manual do Curso de Condutor de Trilhas e Percursos Ecológicos, as trilhas tem os seguintes formatos: **trilha circular**, **trilha em oito**, **trilha linear** e **trilha em atalho** (RODRIGUES e TORVES, 2007) A trilha circular oferece a possibilidade de se voltar ao ponto de partida sem repetir o percurso no retorno. Pode-se também definir um sentido único de uso da trilha, o que permite que a visitante faça o percurso sem passar por outros visitantes no sentido contrário (Figura 3).



# XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

[www.meioambientepocos.com.br](http://www.meioambientepocos.com.br)

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

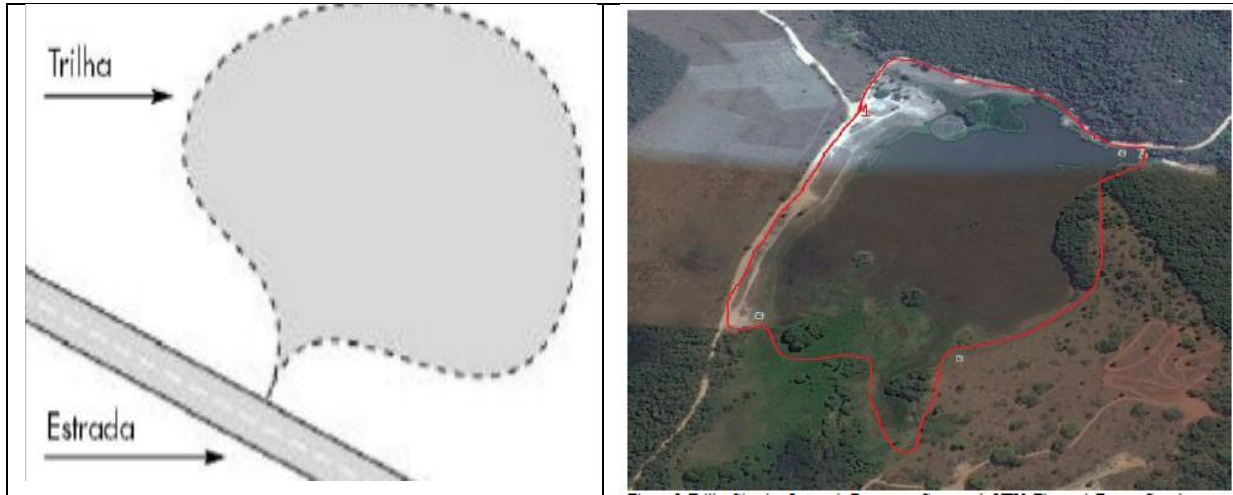


Figura 3 : Trilha circular, lagoa da barragem. Campus da UFV- Florestal.

Fonte : Google Earth, 2015 e SILVA et al., 2012.

A trilha em oito é muito eficiente em áreas limitadas, pois aumentam a possibilidade de uso desses espaços (Figura 4).

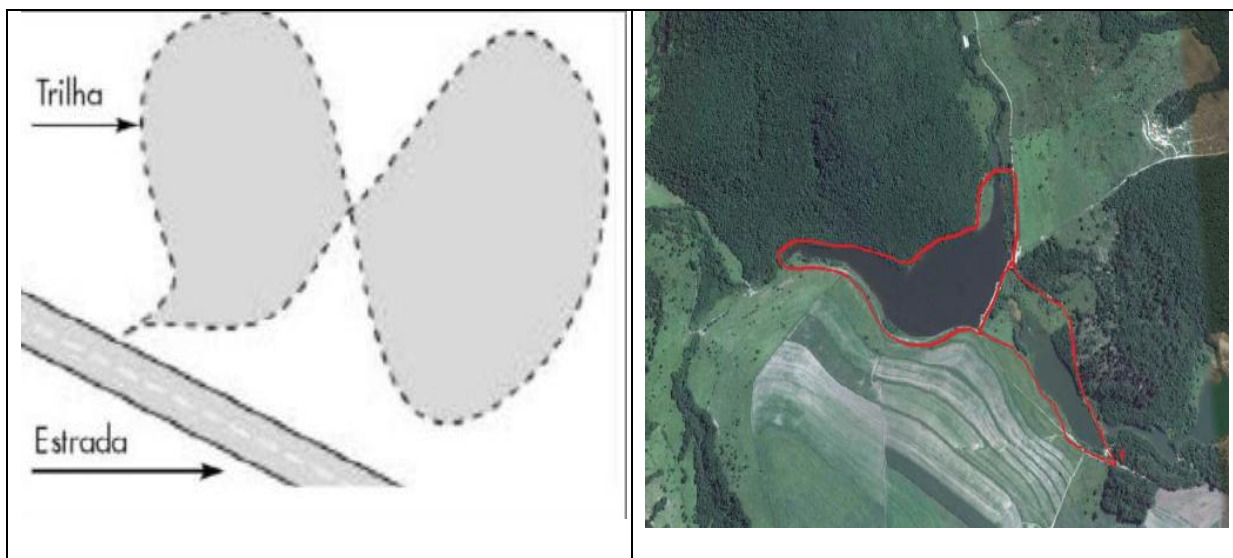
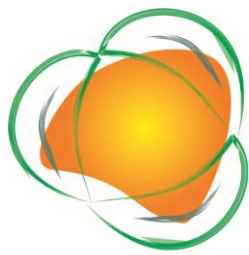


Figura 4 : Trilha em oito, lagoa do Pivov. Campus da UFV- Florestal.

Fonte : Google Earth, 2015 e SILVA, et al., 2012.

A trilha linear é o formato de trilha mais simples e comum. Geralmente seu objetivo é conectar o caminho principal a outro destino como lagos, clareiras, cavernas, picos etc. Apresenta as desvantagens do caminho de volta ser igual ao de ida e a possibilidade de passar por outros visitantes no sentido contrário (Figura 5).



# XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

[www.meioambientepocos.com.br](http://www.meioambientepocos.com.br)

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

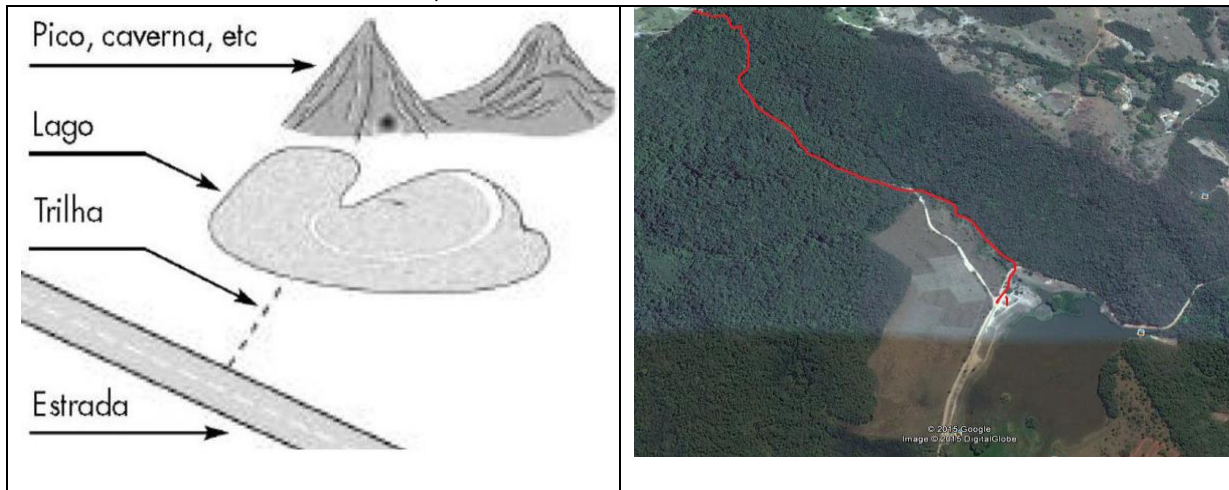


Figura 5: Trilha linear, Início e fim na Lagoa da Barragem. Campus da UFV-Florestal.

Fonte: Google Earth, 2015 e SILVA, M.M et al., 2012.

Já a trilha em atalho tem início e fim em diferentes pontos de uma trilha ou caminho principal. Apesar do nome, o objetivo na trilha em atalho não é “cortar caminho”, mas sim mostrar uma área alternativa à trilha ou caminho principal (Figura 6). Trilha específica para pessoas portadoras de deficiência física utilizando cadeiras de roda, por ser um caminho sem muita inclinação e de fácil acesso, utilizando a estrada em volta da lagoa.

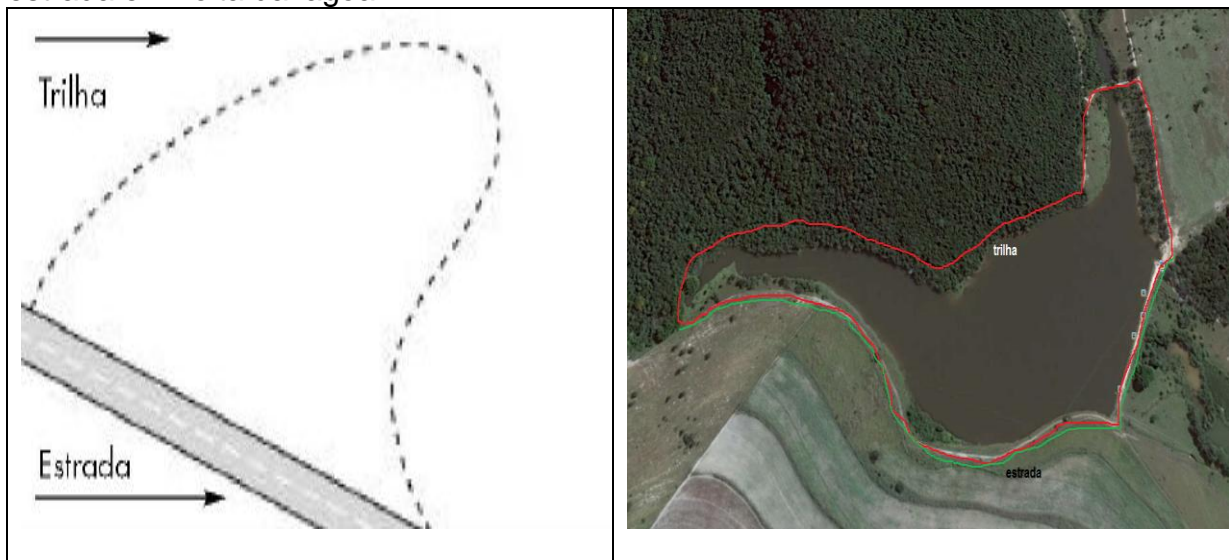
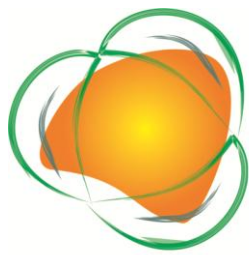


Figura 6: Trilha atalho, ida e volta com início e fim no mesmo ponto, na Lagoa do pivô. Campus da UFV- Florestal.

Fonte: Google Earth, 2015 e SILVA et al., 2012.



# XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

[www.meioambientepocos.com.br](http://www.meioambientepocos.com.br)

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

## **Conclusões**

- A Universidade e a comunidade atuarão juntos em benefícios de todos;
- Poderão ser realizados trabalhos através deste projeto; educação ambiental, turismo conservacionista organizado e combinado, manejo auto-sustentado, preparação de políticas e estratégias, divulgação do Campus universitário, capacitação de pessoal e consciência ecológica e construção de conhecimentos, pesquisa e proteção da fauna e flora;
- Participação significativa de membros das comunidades nas oficinas de educação ambiental;
- Formação de um novo laboratório vivo com fins educativos na área de biologia, ecologia e meio ambiente para desenvolver pesquisas básicas e aplicadas as salas de aulas naturais com experimentações diretas de interesses, saberes, curiosidades e descobertas;
- Comprometimento dos professores demonstrado através da mudança de atitude frente à escola e à sociedade.
- Comunidade empregando conhecimentos adquiridos para geração de renda familiar através do ecoturismo;
- Que a comunidade incorpore o núcleo de educação ambiental como uma área de lazer, além de todo o benefício sócio-político-cultural por ele oferecido;
- Desenvolver na comunidade um conhecimento básico sobre formas de preservação e conservação do meio ambiente. aprender a regular o próprio comportamento em função da preservação da natureza.
- A interpretação da trilha pode incluir: atividades dinâmicas e participativas em que o público receberá informações sobre: recursos naturais, exploração racional, conservação e preservação aspectos culturais, históricos, econômicos e arqueológicos do local.

## **Referências**

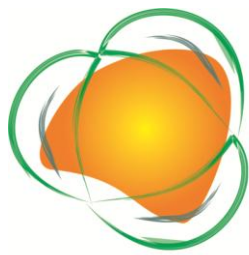
AERODATA S. A. Mapa de levantamento aerofotogramétrico de vôo, Ricardo Luiz Noce. 1989.

GRANDIS, C. A. M. et al. Curso de Educação Ambiental na Estação Ecológica dos Caetetus para professores de 1º e 2º grau. Assis: Floresta Estadual de Assis, 1999. (Relatório Anual da Floresta Estadual de Assis, 1999).

GOOGLE. Google Earth. website. Disponível em: <<http://earth.google.com>>. 2015. Acesso em: 15 nov. 2015.

IBGE, 2000. Contagem Populacional de 2000. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, dados referentes ao município de Florestal, fornecidos em meio eletrônico Disponível em: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acesso em 04 de abril de 2016.





# XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

[www.meioambientepocos.com.br](http://www.meioambientepocos.com.br)

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

LECHNER, L. Planejamento, implantação e manejo de trilhas em unidades de conservação. Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. Cadernos de Conservação, ano 3, n.3, junho, 2006.

PEZZOTTA, T.; MARTOS, H. L. Análise Ambiental das trilhas ecoturísticas da Floresta Nacional de Ipanema– Iperó/SP. In: REJOWSKI, M.; COSTA, M. B. Turismo contemporâneo. São Paulo: Atlas, 2003. p. 82-104.

RODRIGUES, L. M.; TORVES, J. C. Manual do Curso de Conductor de Trilhas e Percursos Ecológicos. Escola de Agroturismo Sul. ASSOTUR- Associação de Turismo Estrada do Imigrante. 3 Léguas. Caxias do Sul, 2007.

SILVA, M.M et al. Trilha ecológica como prática de educação ambiental. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental. v. 05, n. 5, p. 705-719, 2012.