



RESOLUÇÃO CUNI Nº 1.417

Aprova o Projeto Acadêmico
Elaboração de Cartas de Aptidão à
Urbanização Frente aos Desastres
Naturais no Município de Ouro Preto.

O Conselho Universitário da Universidade Federal de Ouro Preto, em sua 254ª reunião ordinária, realizada em 23 de outubro de 2012, no uso de suas atribuições legais, considerando:

o disposto no processo UFOP nº 5.838/2012-29,

RESOLVE:

Aprovar o Projeto Acadêmico Elaboração de Cartas de Aptidão à Urbanização Frente aos Desastres Naturais no Município de Ouro Preto, cujo documento passa a fazer parte integrante desta Resolução.

Ouro Preto, em 23 de outubro de 2012.

Prof. João Luiz Martins
Presidente

PUBLICADO EM BOLETIM
ADMINISTRATIVO
14 NOV 2012 - 050

PROJETO ACADÊMICO

I – Identificação

1.1. Título do Projeto

Elaboração de cartas geotécnicas de aptidão à urbanização frente aos desastres naturais no Município de Ouro Preto, MG.

1.2. Identificação do objeto

- ❖ Estabelecer, em conjunto com o Ministério das Cidades, os conceitos, metodologia e procedimentos que serão utilizados para elaboração de cartas geotécnicas de aptidão à urbanização (nas escalas de planejamento e de projeto), visando o fornecimento de subsídios para que o Plano Diretor Municipal e os novos projetos de parcelamento do solo incorporem diretrizes voltadas para a prevenção dos desastres naturais, especialmente aqueles associados a deslizamentos de encostas, enxurradas, corridas de massas, inundações bruscas e graduais e processos hidrológicos e geológicos correlatos.
- ❖ Elaborar as seguintes cartas geotécnicas de aptidão à urbanização frente aos desastres naturais: (1) carta preliminar na escala de planejamento urbano (1:25.000), para área de cerca de 120 km² no município englobando a bacia do Rio Maracujá; e (2) carta na escala de projeto urbano (1:5.000), envolvendo uma área destinada à expansão urbana de aproximadamente de 80 há no distrito sede (Anexo 1)
- ❖ Apresentar relatório com recomendação de metodologia para elaboração das cartas geotécnicas de aptidão nas duas escalas acima discriminadas.

II – Financiamento (UG/Gestão Repassadora e UG/Gestão Receptora)

2.1. UG/Gestão Repassadora

Ministério das Cidades

CPF ou CGC: 05.465.986/0003-50

Esfera Administrativa: FEDERAL

Endereço: SAUS - Quadra 01 - Lote 1/6 - Bloco H - Edifício Telemundi II

CEP 70.070-010

Responsável: LEODEGAR DA CUNHA TISCOSKY

CPF:

CI/Órgão Expedidor:

Cargo: Secretário Nacional de Acessibilidade e Programas Urbanos

Endereço Residencial:

CEP:

2.2 UG/Gestão Receptora

Órgão ou Entidade Proponente: Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP

CNPJ: 23.070.659/0001-10

Endereço: Rua Diogo de Vasconcelos, 122, Bairro Pilar

Cidade: Ouro Preto

Esfera Administrativa: Federal

CEP: 35400-000

Banco: Banco do Brasil Conta Corrente: Única Agência: 0473-1

Praça de Pagamento: Ouro Preto

Responsável: JOÃO LUIZ MARTINS

CPF: 540.927.799-68

CI/Órgão Expedidor: 1/R8.890.141-SSP/SC

Cargo: Reitor Função: Professor

Endereço Residencial: Rua São Benedito, 83 – Rosário – Ouro Preto - MG

CEP: 35400-000

Obs – Para efetivação do repasse entã sendo formalizado Termo de Cooperação entre as duas Instituições

III – Justificativa

3.1. Motivação

O Município de Ouro Preto, embora com grande extensão territorial, tem sua população concentrada no distrito sede. A área urbana e sua periferia têm características geológicas (rochas metassedimentares foliadas e deformadas) e geomorfológicas (altas declividades) que favorecem o desenvolvimento de processos de movimentos de massa em encostas e de erosão. A isto se soma a forma de ocupação desordenada, que acaba por gerar situações de perigo e risco, principalmente por ocasião dos períodos chuvosos. As características do relevo também restringem o espaço disponível para a expansão urbana, sendo este um dos grandes problemas da cidade. Estudo recente na área urbana de Ouro Preto (Fontes, M.M.M, Contribuição para o desenvolvimento da metodologia de análise gestão e controle de riscos geotécnicos para a área urbana da cidade de Ouro Preto. Dissertação de Mestrado, Geotecnia, NUGEO/UFOP, 2011), embora não explicitem, possibilitam apontar como uma das áreas de menor suscetibilidade a movimentos de massa a região conhecida como Febem ou Matadouro. A localização, facilidade de acesso e estágio de ocupação atual corroboram a área como de grande potencial para a urbanização. Assim, torna-se grande o interesse a elaboração de carta de aptidão à ocupação urbana em nível de projeto (1:5.000) de parte desta área, que cobriria cerca de 80 ha, tanto do ponto de vista do desenvolvimento de procedimentos de mapeamento como da aplicação prática dos resultados.

Por outro lado, os núcleos urbanos de alguns distritos, por sua localização, aparecem como opção para a expansão da malha urbana e industrial, entre estes Cachoeira do Campo e Amarantina, cortados pela rodovia que liga a cidade à capital, Glaura e Santo Antônio do Leite, com vocação para propriedades maiores (chácaras e sítios), mas também com pressão para a expansão urbana. Estes distritos estão inseridos total ou parcialmente na bacia do rio Maracujá, que tem uma área de cerca de 120 km², cobrindo terrenos cristalinos com espesso solo de alteração em relevos de mares de morros, terrenos típicos de boa parte do sudeste brasileiro. O processo de ocupação da região, ditado pelo mercado imobiliário, já está em curso, havendo uma premente necessidade de estudo de ordenamento territorial urbano. Nesta região, a abordagem mais geral, em escala 1:25.000, enfocará os processos geológicos a que poderá estar submetido o território da bacia do rio Maracujá e fornecerá orientações quanto às áreas mais adequadas à ocupação urbana, que posteriormente devem ser mapeadas mais detalhadamente.

Desta forma, o estudo proposto, além de possibilitar o desenvolvimento e definição de procedimentos para mapeamento de planejamento e aptidão à ocupação urbana, apontará soluções para as pressões mais imediatas (expansão da área urbana da sede) e a médio e longo prazo (planejamento da ocupação seguindo um modelo de ocupação territorial),

3.2. Clientela

- O principal cliente é o Município de Ouro Preto, que por meio dos produtos gerados terá base para implantar instrumentos legais de ordenamento territorial e prevenção de desastres naturais, consoante a lei 12.608 (Plano Nacional de Defesa Civil). Por outro lado, os métodos adotados poderão ser replicados em outras áreas do município (distritos) quando houver a demanda de expansão urbana.

- Além disso, embora executor, o corpo técnico da Universidade Federal de Ouro Preto UFOP também terá ganhos, uma vez que criará capacidade para desenvolver atividades de extensão e apoio aos municípios no campo de planejamento urbano para a prevenção de desastres.

- O estudo proporcionará a formação de recursos humanos no nível de pós-graduação por meio do apoio a dois doutorados e dois mestrados em desenvolvimento, além de envolver alunos de graduação.

- O relatório a ser gerado com recomendação de metodologia para elaboração das cartas geotécnicas de aptidão nas duas escalas acima discriminadas será base de referência para outros municípios com características e dimensões semelhantes e que estiverem enquadrados nas prioridades de ação Programa Gestão de Riscos e Respostas a Desastres Naturais do Governo Federal.

IV – Metas, atividades e produtos a serem desenvolvidos

Meta 1 -Elaboração de método detalhado, com a definição das bases cartográficas, escalas, técnicas de

investigação e análise, banco de dados georreferenciado, etc. necessários para a elaboração das cartas de aptidão à urbanização a partir de pesquisa bibliográfica inicial e discussões com as outras equipes de mapeamento. Relatório de metodologia detalhada pactuado com o Ministério das Cidades;

Meta 2 - Inventário de dados e compilação de bases cartográficas existentes, com geração de cartas derivadas, de forma a elaborar carta preliminar de planejamento na escala 1:25.000, corroborada por trabalhos de campo de coleta de informações e validação dos produtos finais. Relatório dos levantamentos básicos;

Meta 3 - Montagem de banco de dados georreferenciado com as informações regionais e locais do meio físico e resultados das análises na área objeto, Carta de Planejamento Urbano Geral;

Meta 4 - Detalhamento da área selecionada, preparação de bases e alimentação do banco de dados, levantamento topográfico, mapeamento de detalhe (1:5.000), investigações de campo (sondagens, geofísica), elaboração de cartas intermediárias;

Meta 5 - Elaboração das cartas geotécnicas nas escalas de planejamento e de projeto urbanos (1:5.000) e elaboração de diretrizes para o Plano Diretor e para os projetos de parcelamento do solo. Carta Geotécnica de Aptidão Urbana Frente aos Desastres Naturais;

Meta 6 - Consolidação de relatório com recomendação de metodologia para elaboração das cartas geotécnicas de aptidão nas duas escalas acima discriminadas, que será base de referência para outros municípios com características e dimensões semelhantes e que estiverem enquadrados nas prioridades de ação Programa Gestão de Riscos e Respostas a Desastres Naturais do Governo Federal.

V - Cronograma Físico

MÉTAS	FASES/ETAPAS	ESPECIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES	PRODUTOS	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8
1. Metodologia detalhada	1 – metodologia detalhada	<ul style="list-style-type: none"> - análise dos documentos e orientações técnicas do Ministério das Cidades; da legislação incidente; e das orientações e recomendações técnicas nacionais e internacionais. - elaboração da metodologia detalhada, com a definição das bases cartográficas, escalas, métodos de investigação e análise, estrutura do sistema de informação de dados georreferenciado. - Trabalho de campo envolvendo a equipe técnica para o reconhecimento do meio físico da área de trabalho, os condicionantes principais, formas de ocupação do solo etc, como definição de pontos de análise e descrição em escala compatível (1:25.000). - oficina em Brasília para apresentação e pactuação da metodologia com o Ministério das Cidades 	Relatório de metodologia pactuada com o Ministério das Cidades para as duas Cartas Geotécnicas								
2 Levantamentos básicos	<p>2.1 – Levantamento e análise da informação existente</p> <p>2.2 – Elaboração da base cartográfica nas escalas de planejamento e de projeto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Análise, coleta e sistematização das informações existentes, como mapas, fotos e legislação municipal relacionada ao planejamento urbano e licenciamento de novos parcelamentos do solo. - Pesquisa, análise e sistematização do histórico de ocorrências de movimentos de massa e processos de inundação. - Aquisição de fotos aéreas, base cartográfica e imagens. - Contratação de serviços de digitalização de bases cartográficas. 	Relatório dos levantamentos básicos e bases cartográficas digitais para análise								
3. Cartas geotécnicas nas escalas de planejamento e de projeto	<p>3.1 – Implantação de bando de dados georreferenciado.</p> <p>3.3 – Elaboração das cartas intermediárias</p> <p>3.4 – Elaboração das cartas geotécnicas de aptidão à urbanização</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estruturação do banco de dados georreferenciado - Elaboração de cartas temáticas. - Avaliação da adequabilidade do mapa geológico disponível em relação a escala de trabalho com validação de campo. - Mapeamento dos depósitos de cobertura mais relevantes caso estes não estejam contemplados no mapa geológico disponível, - Interpretações de fotos aéreas e imagens disponíveis e elaboração de uma mapa de feições erosivas e cicatrizes de escorregamento. - Elaboração de cartas intermediárias nas escalas de planejamento e de projeto (declividade, forma, concentração de fluxo), - Aplicação do modelo metodológico proposto tomando-se como base as informações anteriormente descritas. - Investigações e análises de campo para validação e ajuste do modelo metodológico. - Elaboração da carta geotécnica na escala de planejamento urbano, - Investigações e análises de campo (sondagens, geofísica, 	<p>Cartas de Planejamento Urbano (1:25.000)</p> <p>Cartas geotécnicas de aptidão à urbanização (1:5.000)</p>								



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Ouro Preto
Secretaria dos Órgãos Colegiados



VI – Previsão Orçamentária

6.1. Detalhamento Orçamentário

METAS	FASES/ETA PAS	SERVIÇOS	UN.	VALOR UNITARIO (R\$)	QDE.	VALOR TOTAL (R\$)
1 Metodologia detalhada	1 metodologia detalhada	Geólogo – coordenador, inventário, mapeamento	Hora	170,00	30	5.100,00
		Geólogo – inventário, mapeamento, banco de dados, integração de dados	Hora	150,00	30	4.500,00
		Geólogo - mapeamento	Hora	120,00	20	2.400,00
		Eng. Ambiental – inventário, mapeamento, banco de dados, integração de dados	Hora	120,00	20	2.400,00
		Eng. Ambiental – geoprocessamento, integração de dados	Hora	120,00	20	2.400,00
		Assistentes Gerais/Equipe de Apoio	Hora	30,00	80	2400,00
		Aluguel automóvel	Dia	95,00	4	380,00
		Viagem Ouro Preto – Belo Horizonte – Brasília – Belo Horizonte – Ouro Preto	Passagem aérea	1.000,00	2	2.000,00
		Hospedagem/Alimentação	Diária	250,00	4	1.000,00
2 Levantamentos básicos	2.1 – Levantamento e análise da informação existente 2.2 – Elaboração da base cartográfica nas escalas de planejamento e de projeto.	Geólogo – coordenador, inventário, mapeamento	Hora	170,00	20	3.400,00
		Geólogo – inventário, mapeamento, banco de dados, integração de dados	Hora	150,00	40	6.000,00
		Geólogo - mapeamento	Hora	120,00	30	3.600,00
		Eng. Ambiental – inventário, mapeamento, banco de dados, integração de dados	Hora	120,00	60	7.200,00
		Eng. Ambiental – geoprocessamento, integração de dados	Hora	120,00	60	7.200,00
		Assistentes Gerais/Equipe de apoio	Hora	30,00	120	3.600,00
		Aquisição das cartas topográficas	Unidade	50,00	8	400,00
		Aluguel automóvel	Diária	95,00	10	950,00
		Combustível	Litros	2,95	700	2.065,00
3 - Cartas geotécnicas nas escalas de planejamento e de projeto	3.1 – Implantação de bando de dados georreferenciado.	Geólogo – coordenador, inventário, mapeamento	Hora	170,00	40	6.800,00
		Geólogo – inventário, mapeamento, banco de dados, integração de dados	Hora	170,00	60	10.200,00
		Geólogo - mapeamento	Hora	120,00	50	6.000,00
	3.2 – Elaboração das cartas intermediárias	Eng. Ambiental – inventário, mapeamento, banco de dados, integração de dados	Hora	120,00	50	6000,00
		Eng. Ambiental – geoprocessamento, integração de dados	Hora	120,00	60	7.200,00

CA



UFOP



CEAD

	3.3 – Elaboração das cartas geotécnicas de aptidão à urbanização	Assistentes Gerais/Equipe de apoio	Hora	30,00	200	6.000,00
		Aluguel de Veículo	Diária	95,00	40	3.800,00
		Combustível	Litros	2,95	2800	8.260,00
		Topografia 1:5.000 curvas de m/m	ha	400,00	50	20.000,00
		Sondagem percussão c/ SPT	m	100,00	200	20.000,00
		Geofísica (GPR e eletroresistividade)	m	10,00	1500	15.000,00
		Ensaio de caracterização	amostra	200,00	30	6.000,00
		Despesas gerais (escritório, cópias comuns A4, alimentação em campo, etc.)	-	-	-	3.500,00
		Impressões dos materiais de campo e plotagens de mapas formato A1/A0	-	-	-	2.500,00
4 - Manual de elaboração de cartas geotécnicas de aptidão à urbanização	4.1 – Elaboração, projeto gráfico e diagramação do relatório de referência para elaboração de cartas geotécnicas de aptidão à urbanização	Geólogo – coordenador, inventário, mapeamento	Hora	170,00	30	5.100,00
		Geólogo – inventário, mapeamento, banco de dados, integração de dados	Hora	150,00	30	4.500,00
		Geólogo - mapeamento	Hora	120,00	10	1.200,00
		Assistentes Gerais/Equipe de Apoio	Hora	30,00	40	1.200,00
		Viagem Ouro Preto – Belo Horizonte – Brasília – Belo Horizonte – Ouro Preto	Passagem Aérea	1000,00	3	3.000,00
		Hospedagem/Alimentação	Diária	250,00	6	1.500,00
5 - Seminário	5.1 – Seminário para apresentação, a técnicos municipais, estaduais e comunidade técnica, dos resultados do projeto (Ouro Preto)	Geólogo – coordenador, inventário, mapeamento	Hora	170,00	20	3.400,00
		Geólogo – inventário, mapeamento, banco de dados, integração de dados	Hora	150,00	20	3.000,00
		Geólogo - mapeamento	Hora	120,00	10	1.200,00
		Eng. Ambiental – inventário, mapeamento, banco de dados, integração de dados	Hora	120,00	10	1.200,00
		Aluguel de Espaço Físico	Dia	1000,00	1	1.000,00
		Aluguel de Equipamento de Multimídia para o seminário	Diária	250,00	1	250,00
		Welcome Coffe para 50 pessoas	un	15,00	50	750,00
6 – Relatório final do projeto		Geólogo – coordenador, inventário, mapeamento	Hora	170,00	10	1.700,00
		Impressões dos relatórios finais e plotagens de mapas formato A1/A0	-	-	-	2.500,00
TOTAL:						209.755,00



6.2. Cronograma de Desembolso

O montante total da verba (R\$ 209.755,00) será disponibilizado no início dos trabalhos. Abaixo segue a previsão de gastos durante o desenvolvimento dos trabalhos.

PARCELAS										
META	Etapa /Fase	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8	TOTAL
01	1	10.000,00	12.580,00							22.580,00
02	2.1, 2.2		10.000,00	14.415,00	10.000,00					34.415,00
03	3.1, 3.2, 3.3			20.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00	41.260,00		121.260,00
04	4.1						6.500,00	10.000,00		16.500,00
05	5.1								10.800,00	14.800,00
06	6								4.200,00	4.200,00
TOTAL		10.000,00	22.580,00	34.415,00	30.000,00	20.000,00	26.000,00	51.260,00	15.000,00	209.755,00

VII – Equipe executora

Coordenação

Frederico Garcia Sobreira

Professor Associado, Departamento de Engenharia Ambiental/UFOP; Núcleo de Geotecnia/Escola de Minas/UFOP

Pesquisadores

Leonardo Andrade de Souza

Geólogo, Doutorando do Programa em Geotecnia; Núcleo de Geotecnia/Escola de Minas/UFOP

César Falcão Barella

Engenheiro Ambiental, Doutorando do Programa em Geotecnia; Núcleo de Geotecnia/Escola de Minas/UFOP

Marco Antônio Pedrosa

Engenheiro Ambiental, Mestrando do Programa em Geotecnia; Núcleo de Geotecnia/Escola de Minas/UFOP

Tatiane Robaina de Carvalho

Geóloga, Mestranda do Programa em Geotecnia; Núcleo de Geotecnia/Escola de Minas/UFOP

Apoio

Dois assistentes gerais com formação técnica para serviços de apoio de campo e escritório

Dois estagiários dos cursos de Geologia ou Engenharia Ambiental

Ouro Preto, 20 de setembro de 2012

Frederico Garcia Sobreira
Departamento de Engenharia Ambiental
Núcleo de Geotecnia
Escola de Minas - UFOP