

FREDERICO DO VALLE FERREIRA DE CASTRO

**AVALIAÇÃO E PERCEPÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS EM ÁREA URBANA
SOB A ÓTICA DO GEOPROCESSAMENTO E DA PESQUISA SOCIAL:
ESTUDO DE CASO EM ÁREA PILOTO EM JUIZ DE FORA/MG**



Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Geoprocessamento da Universidade Federal de Minas Gerais para a obtenção do título de Especialista em Geoprocessamento.

Orientador:

JORGE XAVIER DA SILVA

Co-orientador:

GERALDO CÉSAR ROCHA

2002

Castro, Frederico do Valle Ferreira de.

Avaliação e Percepção de Riscos Ambientais em Área Urbana sob a ótica do Geoprocessamento e da Pesquisa Social: Estudo de Caso em Área Piloto em Juiz de Fora/MG. Belo Horizonte, 2002.

82 p.

Monografia (Especialização) – Universidade Federal de Minas Gerais.
Departamento de Cartografia.

1. geoprocessamento. 2. meio ambiente. 3. risco ambiental. 4. geografia. 5. cartografia. 6. gestão. 7. pesquisa social. Universidade Federal de Minas Gerais. Instituto de Geociências. Departamento de Cartografia.

“Muitas dessas experiências são bastante comuns, como encontros cotidianos com aves que não existem nos grandes centros urbanos, árvores que ladeiam as ruas, pragas de jardim ou plantas e animais domesticados. Mas algumas delas deixam lembranças vívidas e podem modificar nosso comportamento. Essas assim chamadas experiências de pico podem nos amalgamar com a natureza, estabelecendo um vínculo vitalício”. (MACEDO, 2000, p. 7).

*Dedico este trabalho às pessoas que sofrem
com o drama causado por deslizamento de terra e, em especial,
a José Geraldo de Oliveira e sua família;
amigos e moradores do Bairro Dom Bosco.*

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Jorge Xavier da Silva/UFRJ, que me incentivou a trilhar os caminhos do geoprocessamento, apoiando-me e acreditando em minha proposta.

Ao Professor Geraldo César Rocha/UFJF, pelo seu trabalho de levantamento de riscos ambientais e pela confiança em nosso projeto.

Ao Professor Britaldo Silveira Soares Filho/UFMG, pelos diálogos.

Aos amigos da Especialização e do LGA.

Ao Rodrigo Castellani; pelo seu trabalho inicial na Área Piloto, o qual serviu de base para o avanço desta monografia.

Às funcionárias Gelda, Valéria e Lucy do Departamento de Planejamento e Gestão Estratégica/DPGE e do Arquivo Técnico da Prefeitura de Juiz de Fora, por me atenderem com tamanha presteza e consideração.

A minha família; eternos incentivadores.

A minha companheira Radoyka, pela presença e pela confiança em todos os momentos.

RESUMO

Este trabalho constitui-se em uma contribuição das técnicas dos *Sistemas Geográficos de Informação (SGI)* e dos *Métodos de Pesquisa Social*, com o uso de *Amostragem Aleatória Simples*. O arcabouço teórico servirá de sustentação para a realização do *Estudo de Caso* em uma Área Piloto localizada na porção nordeste do *Campus* da Universidade Federal de Juiz de Fora, englobando o bairro Dom Bosco; local que apresenta problemas ambientais quanto à ocupação de encostas.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	10
LISTA DE TABELAS	11
LISTA DE GRÁFICOS	12
LISTA DE MAPAS	13
INTRODUÇÃO	14
CAPÍTULO I – O GEOPROCESSAMENTO PARA A AVALIAÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS URBANOS	15
1.1 - Primeiras reflexões.....	15
1.2 - Impactos ambientais urbanos no Brasil	15
1.3 - O Geoprocessamento como recurso à tomada de decisão	17
1.4 - Estudo de Caso em Área Piloto	18
1.4.1 – Definição de objetivos	18
1.4.2 – Metodologia aplicada	19
1.4.2.1 - Localização e justificativa	20
1.4.2.2 - Aquisição dos Dados/Abrangência	21
1.4.2.3 – Projeção e sistema de coordenadas	21
1.4.2.4 – Captura	21
1.4.2.5 – Entrada de dados (processo de vetorização) e conversão tiff/raster	22
1.4.2.6 – Criação de Mapas Temáticos convencionais e conversão raster/tiff	22

1.4.2.7 – Assinatura Ambiental do cartogramas digitais	24
1.4.2.8 – Prospecções ambientais: Avaliação Ambiental do cartogramas digitais por intermédio do Modelo de Árvore de Decisão	24
1.4.3 – Resultados obtidos	26
1.4.3.1 – Cartogramas Temáticos	26
1.4.3.2 – Assinaturas Ambientais	33
1.4.3.3 – Avaliações Ambientais	36
1.4.4 – Discussão dos resultados.....	42
CAPÍTULO II – A PERCEPÇÃO AMBIENTAL SOB A ÓTICA DA PESQUISA SOCIAL	44
2.1 - A Pesquisa Social como recurso à tomada de decisão	44
2.2 - – Percepção ambiental	44
2.3 – Estudo de Caso: Bairro Dom Bosco	45
2.3.1 – Objetivo da Pesquisa	45
2.3.2 – Metodologia aplicada	46
2.3.2.1 – Universo da Pesquisa	46
2.3.2.2 – Plano amostral	46
2.3.2.3 – Trabalho de campo	47
2.3.2.4 - Tabulação, digitação e processamento informatizado dos dados .	47
2.3.3 - Análise geral dos resultados	48
2.3.3.1 – Características gerais dos moradores	48
2.3.3.2 – Características da unidade domiciliar	48
2.3.3.3 – Problemas vivenciados	49
2.3.3.4 – Análise para Tabulações Cruzadas	50

2.3.4 – Discussão dos resultados	55
CONSIDERAÇÕES FINAIS	57
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	58
ANEXO 01: Relatório de Combinações do Cartograma de Risco I – quanto a fatores físicos (altimetria, declividade e litologia)	60
ANEXO 02: Relatório de Combinações do Cartograma de Risco IIa – quanto a fatores ecobióticos (solos e cobertura vegetal)	65
ANEXO 03: Relatório de Combinações do Cartograma de Risco IIb – quanto a fatores ecobióticos (solos e cobertura vegetal - atualização)	66
ANEXO 04: Relatório de Combinações do Cartograma de Risco de deslizamento de terra I – usando os cartogramas de Risco I e Risco IIa	67
ANEXO 05: Relatório de Combinações do Cartograma de Risco de deslizamento de terra II – usando os cartogramas de Risco I e Risco IIb	69
ANEXO 06: Pesquisa Social - questionário aplicado em campo	71
ANEXO 07: Pesquisa Social - frequência geral dos resultados	74

LISTA DE FIGURAS

1 – Metodologia empregada no Geoprocessamento	19
2 – Localização da Área Piloto original	20
3 – <i>Interface</i> com o Bairro Dom Bosco e avanço urbano nos limites do <i>Campus</i> da UFJF	21
4 – Árvore de Decisão quanto ao Risco de deslizamento de massa I	25
5 – Árvore de Decisão quanto ao Risco de deslizamento de massa II	25
6 – Deslizamento de terra no Bairro Dom Bosco ocorrido na madrugada do dia 31 de janeiro de 2003	42
7 – Esquema teórico do processo perceptivo	45
8 – Metodologia empregada na Pesquisa Social	46

LISTA DE TABELAS

1 – Assinatura Ambiental de Dados Básicos	33
2 – Mapas que fizeram parte da Avaliação Risco I – quanto a fatores físicos	37
3 – Mapas que fizeram parte da Avaliação Risco IIa – quanto a fatores ecobióticos.....	37
4 - Mapas que fizeram parte da Avaliação Risco IIb – quanto a fatores ecobióticos.....	38
5 - Mapas que fizeram parte da Avaliação Risco de deslizamento de massa I	39
6 - Mapas que fizeram parte da Avaliação Risco de deslizamento de massa II	39

LISTA DE GRÁFICOS

1 – Planimetria das categorias de Altimetria	34
2 – Planimetria das categorias de Cobertura Vegetal	34
3 – Planimetria das categorias de Cobertura Vegetal (atualização)	35
4 – Planimetria das categorias de Declividade	35
5 - Planimetria das categorias de Solos	36
6 – Planimetria das categorias de Litologia	36
7 - Planimetria das categorias de riscos de deslizamento de massa	43
8 – Questão 31 x Questão 13	50
9 - Questão 31 x Questão 14	51
10 - Questão 31 x Questão 18	51
11 - Questão 31 x Questão 26	52
12 - Questão 31 x Questão 27	52
13 - Questão 31 x Questão 32	53
14 - Questão 31 x Questão 33	53
15 - Questão 31 x Questão 34	54

16 - Questão 31 x Questão 35 54

17 - Questão 31 x Questão 36 55

LISTA DE MAPAS

1 – Dados Básicos	26
2 – Altimetria	27
3 – Cobertura Vegetal	28
4 – Cobertura vegetal (atualização)	29
5 - Declividade	30
6 - Solos	31
7 – Litologia	32
8 – Risco de deslizamento de massa I	40
9 – Risco de deslizamento de massa II	41

INTRODUÇÃO

“A ocupação desordenada das encostas, aliada à fragilidade do meio físico, favorece os problemas de impacto ambiental no Município de Juiz de Fora. O desconhecimento da realidade ambiental e a total ausência de mapas temáticos em escala de detalhe, indica a necessidade da pesquisa em áreas-piloto”. (CASTELLANI, 2000).

A investigação, como forma de prevenção a riscos ambientais urbanos, motivou o desenvolvimento do presente trabalho, o qual procura desenvolver relações entre o meio físico e o meio social.

No capítulo 1, aborda-se a contribuição do geoprocessamento na avaliação de riscos ambientais urbanos. Composto de duas partes, a primeira contextualiza os impactos ambientais urbanos no Brasil e os Sistemas Geográficos de Informação como recurso à tomada de decisão. A detecção de riscos, segundo diferentes graus de intensidade, é levantada em um Estudo de Caso de uma área Piloto localizada em Juiz de Fora/MG.

No capítulo 2, aborda-se a contribuição da Pesquisa Social utilizando Métodos de *Survey*, calcado em procedimentos estatísticos, para estimar a proporção de determinadas características da realidade e da percepção ambiental de uma população determinada em Estudo de Caso.

Por fim, os anexos trazem, de forma detalhada, os resultados gerais aferidos em cada capítulo.

CAPÍTULO I – O GEOPROCESSAMENTO PARA A AVALIAÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS URBANOS

1.1 – Primeiras reflexões

“O processo educativo é essencial para a preservação da cultura dos grupos humanos. Neste processo é sempre registrável a presença de uma memória coletiva, como parte da herança cultural. Os acontecimentos de interesse são ali armazenados, modificados e atualizados por novos, em um constante processo de registro histórico”. (XAVIER-DA-SILVA, 2001, p. 32).

O homem, desde os primórdios de sua existência, interage com o ambiente à sua volta, modificando-o de acordo com suas necessidades, resultando em ações facilmente perceptíveis ao longo de toda a biosfera (BASTOS & FREITAS, 2000). Segundo COELHO (2001), o senso comum tem construído alguns pressupostos gerais sobre o tema. Ainda, segundo o autor, o desafio da problematização e construção de um objeto de pesquisa deve ser enfrentado através da mudança da problemática dos impactos ambientais urbanos, de uma questão natural a uma questão social e política. Portanto, a elaboração do conceito de impacto ambiental deverá sustentar a idéia de sistemas dinâmicos e longe do equilíbrio (COELHO, 2001). Portador de uma visão global, ROSS (1996) afirma que o conhecimento das potencialidades dos recursos naturais passa pelos levantamentos dos solos, relevo, rochas e minerais, das águas, do clima, da flora e fauna, enfim, de todos os componentes do estrato geográfico que dão suporte à vida animal e ao homem.

1.2 – Impactos ambientais urbanos no Brasil

S e g u n d o T U C C I (2 0 0 1) , a
c o n c e n t r a ç ã o u r b a n a n o B r a s i l é
d a o r d e m d e 8 0 % d a p o p u l a ç ã o e
o s e u d e s e n v o l v i m e n t o t e m s i d o
r e a l i z a d o d e f o r m a p o u c o
p l a n e j a d a , c o m g r a n d e s c o n f l i t o s
i n s t i t u c i o n a i s e t e c n o l ó g i c o s .
I n u n d a ç õ e s , c o n t a m i n a ç ã o d e
m a n a n c i a i s s u p e r f i c i a i s e
s u b t e r r â n e o s , a f a l t a d e
s a n e a m e n t o b á s i c o , a f a l t a d e u m
t r a t a m e n t o c o r r e t o a o l i x o , b e m
c o m o d e s l i z a m e n t o s d e m a s s a s ã o
p r o b l e m a s r e c o r r e n t e s n o m e i o
u r b a n o a t u a l . N E I V A (2 0 0 2)
d e f e n d e a c o n s t a t a ç ã o q u e u m
d o s m a i o r e s d e s a f i o s a m b i e n t a i s
b r a s i l e i r o s e s t á n a s c i d a d e s ,
d e s a f i o s e s t e s g e r a d o s p e l a
i n t e n s i d a d e d o p r o c e s s o d e
u r b a n i z a ç ã o e d a i n c a p a c i d a d e d o
p o d e r p ú b l i c o d e a d m i n i s t r á - l o .
O r e s u l t a d o d e s t e s f a t o r e s s e
c o n c r e t i z a n a g e r a ç ã o d e
p r o f u n d o s i m p a c t o s a m b i e n t a i s
n a s c i d a d e s e o a g r a v a m e n t o d a
e x c l u s ã o s o c i a l .

Na produção dos impactos ambientais, as condições ecológicas modificam as condições sócio-culturais e históricas, e são por elas transformadas (COELHO, 2001). O mesmo autor caracteriza a dinamicidade do impacto ambiental inserido no espaço social:

“O impacto ambiental não é, obviamente, só resultado (de uma determinada ação realizada sobre o ambiente): é relação (de mudanças sociais e ecológicas em movimento). Se impacto ambiental é, portanto, movimento o tempo todo, ao fixar impacto ambiental ou ao retratá-lo em suas pesquisas o cientista está analisando um estágio do movimento que continua. Sua pesquisa tem, acima de tudo, a importância de um registro histórico, essencial ao conhecimento do conjunto de um processo, que não finaliza, mas se redireciona, com as ações mitigadoras”. (COELHO, 2001, p. 25).

OTTOLENGHI apud NEIVA (2002) ressalta que o maior problema enfrentado pelas cidades brasileiras e latino-americanas vem a ser o alto percentual da população que vive em moradias em situação irregular; em muitas cidades, o índice de favelas, loteamentos clandestinos e cortiços chega a metade da população. XAVIER-DA-SILVA (2001) argumenta que, de um ponto de vista físico e lógico, os riscos ambientais deveriam compor as limitações do ambiente frente a uma alteração ambiental, geradora de uma reação danosa e indesejável pelo homem. Segundo o mesmo autor, ações antrópicas, catástrofes naturais, ou mesmo uma alteração lenta das condições do meio ambiente, constituem ações intervenientes, como por exemplo, riscos de enchentes e deslizamentos. Tais exemplos deveriam ser condições limitantes quanto à expansão urbana.

Contudo, a baixa condição de renda, aliada à desarticulação social/comunitária tocante à reivindicação de direitos essenciais, bem como a falta de vontade política por parte do setor público, constituem no principal problema enfrentado pela comunidade exposta ao risco, que “sobrevivem” em locais que apresentam limitações físicas quanto à expansão urbana.

1.3 – O Geoprocessamento como recurso à tomada de decisão

O procedimento científico, como forma de identificação e classificação dos fenômenos registráveis, tem o papel de identificar as possíveis associações entre as diversas variáveis componentes de um dado problema. Os dados ambientais, de natureza originalmente complexa, podem ser expressos por fenômenos passíveis de serem localizados, com extensão determinável e em constante alteração. Os fenômenos ambientais não são registráveis de forma isolada, ocorrendo de forma relacionada com outros fenômenos. Sendo assim, a percepção do ambiente, entendido como um sistema, é normalmente estruturada sob a forma de modelos; ou conjuntos organizados de dados correspondentes às estruturas ambientais percebidas (XAVIER-DA-SILVA, 2001). Ainda, segundo o autor, estudos ambientais, entendida como um conjunto de análises da realidade territorial física, biótica e sócio-econômica, tem sido realizados por geógrafos, com grande intensidade no Brasil, desde a década de 1930.

Os *Sistemas Geográficos de Informação – SGI* (estudos iniciados no Brasil na década de 1970, por intermédio do Projeto Radambrasil), representantes de um dos tipos de modelos mais usados atualmente na pesquisa ambiental, permitem uma visão holística do ambiente, relacionando dados físicos, bióticos e sócio-econômicos que constituem a realidade. Desta forma, o termo *Geoprocessamento* refere-se ao conjunto de metodologias e tecnologias ligadas à geração de informação espacial, envolvendo desde a captura de dados, armazenamento, manipulação e recuperação dos mesmos, à análise/avaliação destes dados; processo este agregador de informação, decisivo para a geração de conhecimento da

O processo de urbanização acelerado e, na grande maioria das vezes não planejado, presenciado no Brasil trouxe inúmeros problemas à população e ao meio ambiente. Levando em conta as devidas proporções, as cidades de médio porte começam a sofrer problemas presentes há um certo tempo nas metrópoles brasileiras, tais como, a falta de saneamento básico, a ocupação desordenada de encostas, poluição dos recursos hídricos e atmosféricos, bem como a pressão cada vez mais forte sobre as áreas limítrofes de áreas de proteção ambiental devido à especulação imobiliária.

A complexidade dos processos de impacto ambiental urbano apresenta um duplo desafio, pois, de um lado, é preciso problematizar a realidade e construir um objeto de investigação e, de outro, é necessário articular uma interpretação coerente dos processos ecológicos e sociais à degradação do ambiente urbano (COELHO, 2001). Diante de tal problemática, o uso de *Sistemas Geográficos de Informação (SGI)*, através do processo de Modelagem de Dados Espaciais, aliado aos *Métodos de Pesquisa Social* tornam-se um importante recurso para tomada de decisão na área sócio-ambiental.

realidade ambiental.

ROSS (1996) defende que a análise da fragilidade exige a integração dos conhecimentos setorializados. Desta forma, a arte de modelagem consiste em decompor o mundo real em uma série de sistemas simplificados para alcançar uma visão sobre as características essenciais de um certo domínio, passando por diversos níveis de abstração, no qual a realidade é traduzida para uma série de modelos, até que a solução do modelo possa ser implementada usando-se do potencial analítico do SGI (SOARES-FILHO, 2002).

Como produto final, obtém-se um mapa (cartograma digital) caracterizado pelo ganho de informação, onde há a agregação de conhecimento aos dados.

1.4 – Estudo de Caso em Área Piloto

1.4.1 – Definição de objetivos

a) Objetivo Principal

O presente trabalho pretende reunir subsídios para a realização de uma Avaliação Ambiental da Área Piloto com o objetivo de confecção do Cartograma de ***Risco de deslizamento de massa***, para possíveis aplicações em planejamento e uso do solo, assim como planos preventivos da Defesa Civil.

Para tal, o presente trabalho **visa corrigir o georreferenciamento da Base Digital de Dados da Área Piloto, pertencente ao Laboratório de Geoprocessamento Aplicado/LGA**, do Departamento de Geociências/UFJF.

b) Objetivos Secundários

Como objetivos secundários, destacam-se:

- Apresentação dos cartogramas digitais de *Dados Básicos, Altimetria, Cobertura Vegetal, Declividade e Litologia*, pertencentes ao LGA/UFJF;
- Atualização do cartograma de *Cobertura Vegetal e Solos*;
- Obtenção da Assinatura Ambiental dos cartogramas relacionados acima.

1.4.2 – Metodologia aplicada

Foram empregados os procedimentos analíticos desenvolvidos no SAGA - Sistema de Análise Geo-Ambiental da Universidade Federal do Rio de Janeiro/UFRJ, para a obtenção de uma base de dados digital e posterior avaliação ambiental. Os cartogramas foram gerados com resolução de 1m, representados por sete parâmetros ambientais básicos e três cartogramas classificatórios, gerados pelo procedimento de Avaliação Ambiental. A seguir, apresenta-se de forma seqüencial as etapas desenvolvidas.

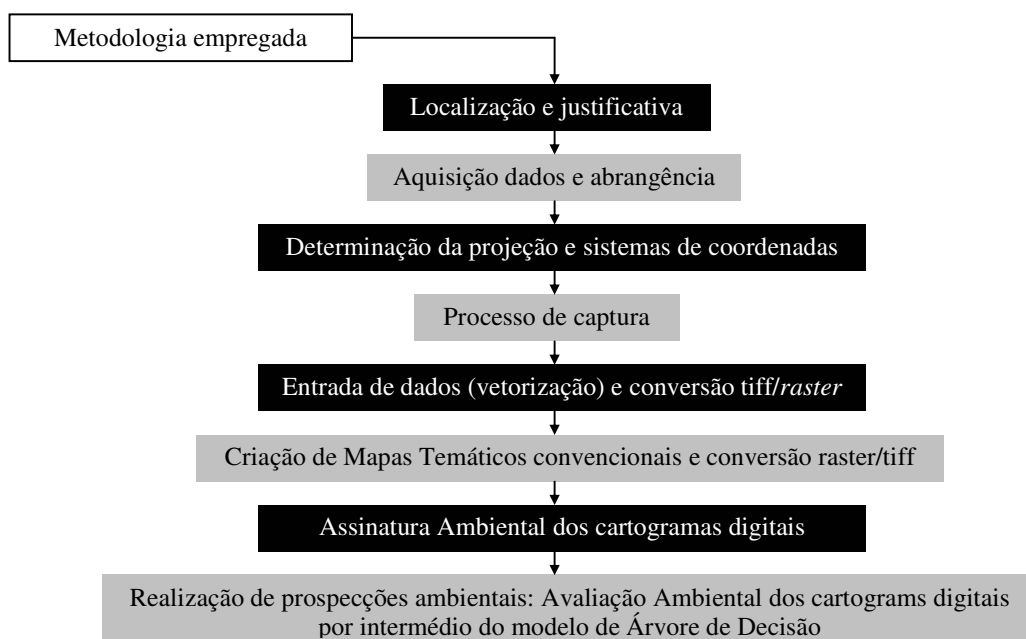


Fig. 01: Metodologia empregada no Geoprocessamento

1.4.2.1 – Localização e justificativa

A Área Piloto localiza-se à Nordeste do *Campus* da Universidade Federal de Juiz de Fora/UFJF, englobando parte do Bairro Dom Bosco, no município de Juiz de Fora, Zona da Mata de Minas Gerais.

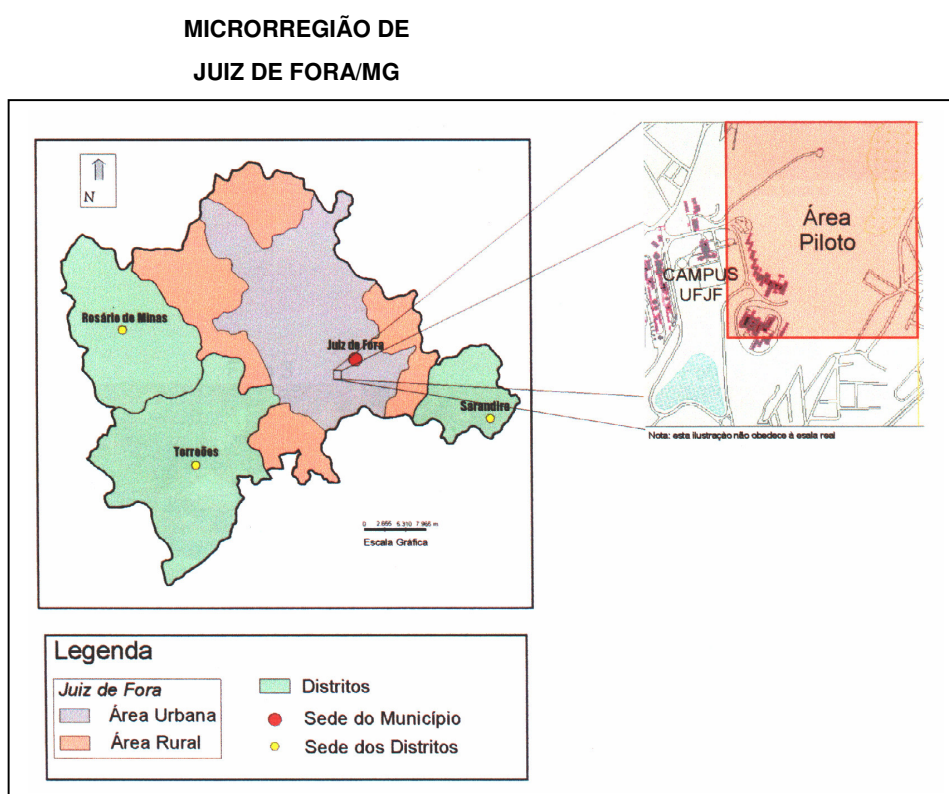


Fig. 02: Localização da Área Piloto original (CASTELLANI, 2000)

Ressalta-se que a Área Piloto original, trabalhada por CASTELLANI (2000), sofreu perda de área a oeste e compensação de área a leste (intitulada na

legenda dos cartogramas de *área fora de análise*) visando a sua adequação ao *software* SAGA – Sistema de Análise Geo-Ambiental/UFRJ, com o objetivo de corrigir o georreferenciamento da área mencionada.

Justifica-se a escolha da região por duas razões principais:

- Trata-se de um local que apresenta problemas ambientais relacionados à ocupação de encostas;
- Cessão, por parte do Laboratório de Geoprocessamento Aplicado - LGA/Departamento de Geociências, da Universidade Federal de Juiz de Fora/UFJF da Base Digital de Dados da área em questão.



Fig 03: Interface com o Bairro Dom Bosco (esq) e avanço urbano nos limites do Campus da UFJF (dir) (CASTELLANI, 2000)

1.4.2.2 - Aquisição dos Dados/Abrangência

Os dados com sua abrangência determinada, pertencentes ao Laboratório de Geoprocessamento Aplicado – LGA do Departamento de Geociências da UFJF, foram cedidos para a utilização no presente trabalho, sejam eles através de cartas topográficas 1:2.000 (Instituto de Pesquisa e Planejamento - IPPLAN/JF, 1983), fotografias aéreas 1:20.000 (CEMIG, 1983) , ou via arquivos *raster* do próprio LGA.

1.4.2.3 – Projeção e sistema de coordenadas

Para escalas maiores que 1:25.000 (o que seria 1:10.000, 1:5.000, 1:1.000, etc) o UTM (Universal Transversa de Mercator) é a projeção mais utilizada, não sendo em escalas menores que 1:25.000 (ou seja, 1:500.000, 1:1.000.000, etc).

1.4.2.4 - Captura

Foi usado um *scanner* de mesa, com capacidade de captura de 210 x 297 mm (folha tamanho A4), não havendo a necessidade de usar diversas capturas para o mesmo cartograma. A captura dos dados, via *scanner*, foi necessária somente para os cartogramas de ***Cobertura Vegetal (atualização)*** e ***Solos***, utilizando-se uma resolução de 250 DPI's (250 pontos por polegada); os demais cartogramas já se encontravam no formato de arquivos *raster*, pertencentes ao LGA/UFJF.

1.4.2.5 – Entrada de dados (processo de vetorização) e conversão tiff/raster

O processo de vetorização dos dados foi realizado através do software Adobe Photoshop versão 5.5.

Salienta-se que o cartograma de ***Cobertura Vegetal (atualização)*** foi obtido através da sobreposição, utilizando o software Adobe Photoshop versão 5.5, de fotografia aérea (CEMIG/1983), escala de impressão 1:20.000, com o *layer* de Dados Básicos, escala 1:2.000. Cabe ressaltar que este processo carrega intrinsicamente erros devido à **diferença de escala**, gerando a necessidade de ampliação da fotografia aérea. Tal procedimento

acarreta um alto grau de erro, pois são trabalhadas informações de baixa resolução em base cartográfica de detalhe. Contudo, o arquivo gerado pelo procedimento acima descrito é de posse do LGA/UFJF, cabendo ao mesmo a responsabilidade de sua aplicação.

Finalmente, foi realizada (utilizando-se também o software Adobe Photoshop versão 5.5) a conversão dos arquivos *.psd* para arquivos *.tif*, para serem lidos pelo conversor *tiff/raster* do SAGA (Módulo CRIAR *for windows*).

1.4.2.6 – Criação de Mapas Temáticos convencionais e conversão *raster/tiff*

Os Mapas Temáticos constituem o Inventário Ambiental convencional,

Os arquivos <i>raster</i> são trabalhados no VistaSAGA (Módulo de Análise Ambiental do SAGA <i>for windows</i>). A seguir, são relacionados as principais características dos mesmos:
--

representando a realidade ambiental da área em questão.

a) Dados Básicos

Considerado o alicerce básico para a definição e o mapeamento dos demais planos de informação, pois apresenta variáveis pontuais, lineares e áreas como categorias. Parâmetro ambiental elaborado da compilação simples dos dados existentes na carta do IPPLAN/JF e visitas de campo dos pesquisadores do LGA/UFJF, por intermédio do processo de vetorização.

b) Altimetria

Elaborado através da compilação das isolinhas de altitude das cartas topográficas do IPPLAN/JF. Foi utilizada a equidistância de 20m com altitude mínima de 710m e máxima próxima a 940m.

c) Cobertura Vegetal e Cobertura Vegetal (atualização)

Optou-se em trabalhar com os dois cartogramas de vegetação: original (IPPLAN/JF, 1983) e o atualizado por intermédio do procedimento de sobreposição da fotografia aérea (CEMIG, 1983) com o cartograma de Dados Básicos, juntamente com trabalho de campo (realizado no ano de 2002) da acadêmica do Curso de Ciências Biológicas da UFJF, Jaqueline Valle Macedo. Desta forma, podemos aferir, com certo grau de confiança, o “erro” ou diferença gerada pelo processo de sobreposição citado anteriormente.

d) Declividade

O parâmetro Declividade foi obtido a partir das cartas topográficas do IPPLAN/JF. Sua elaboração se deu a partir da transcrição das isolinhas de altitude da área estudada e a posterior utilização do ábaco; processo realizado pelos pesquisadores do LGA/UFJF.

e) Litologia

Este parâmetro ambiental foi elaborado, por pesquisadores do LGA/UFJF, através de várias visitas de campo, onde foram coletadas amostras das rochas existentes para posterior análise em laboratório.

f) Solos

O parâmetro Solos foi obtido a partir das cartas topográficas do IPPLAN/JF – CEMIG (1:2.000), bem como por intermédio de diversas visitas de campo, por pesquisadores do LGA/UFJF, onde foram coletadas amostras de solos existentes com posterior análise em laboratório.

Finalmente, foi utilizado o Módulo RSTTIFW *for windows* do SAGA para converter os arquivos *raster* para a extensão .tif.

1.4.2.7 – Assinatura Ambiental dos cartogramas digitais

Com a realização do procedimento denominado Assinatura Ambiental, realizado pelo VistaSAGA (Módulo de Análise Ambiental do SAGA), a base de dados pode ser consultada sobre quais as características ambientais que se localizam na área alvo, com a identificação da área de ocorrência e varredura dos planos de informação (XAVIER-DA-SILVA, 2001). Para os itens de legenda que se encontram dentro da área em estudada, são emitidos relatórios de cada mapa, expressando as características em percentual.

1.4.2.8 – Prospecções ambientais: Avaliação Ambiental dos cartogramas digitais por intermédio do Modelo de Árvore de Decisão

“O conceito de risco ambiental é, essencialmente,
uma ligação da ocupação humana com as
possibilidades de ocorrência de eventos que lhe
sejam danosos. Embora o rebatimento sobre a

ocupação humana seja imprescindível, é inteiramente dominante a definição de riscos segundo sua importância para o homem”. (XAVIER-DA-SILVA, 2001, p. 176).

A formulação de prospecções, isto é, estimativas sobre possíveis ocorrências de alterações ambientais, definindo intensidades, extensão destas estimativas e suas relações de proximidade e conexão, consiste o método de Avaliação Ambiental. Em outras palavras, obter uma Avaliação Ambiental consiste em prever, com margem de erro aceitável, o que ocorrerá, em que intensidade, em que extensão e próximo a que (XAVIER-DA-SILVA, 1999). Tal processo, efetivado pelo VistaSAGA (Módulo de Análise Ambiental do SAGA) se desenvolve através da atribuição de pesos (aos cartogramas avaliados) e notas (às categorias de cada cartograma avaliado); elementos constituintes de uma árvore de decisão, na qual a atribuição de pesos deve responder à seguinte questão: “Em relação ao conjunto de cartogramas digitais selecionados, qual a importância relativa, em pontos percentuais, do tipo de característica ambiental contido em cada cartograma digital (cobertura vegetal, declividade, etc.), para a ocorrência da alteração ambiental sob estudo (XAVIER-DA-SILVA, 1999). No presente trabalho, optou-se pelo levantamento de locais com ocorrência de **deslizamento de massa**, como ocorrência de alteração ambiental.

A seguir, são apresentadas duas Árvore de Decisão: quanto ao **Risco de deslizamento de massa I** e **Risco de deslizamento de massa II**, as quais diferem-se entre si em função do cartograma de cobertura vegetal usado.

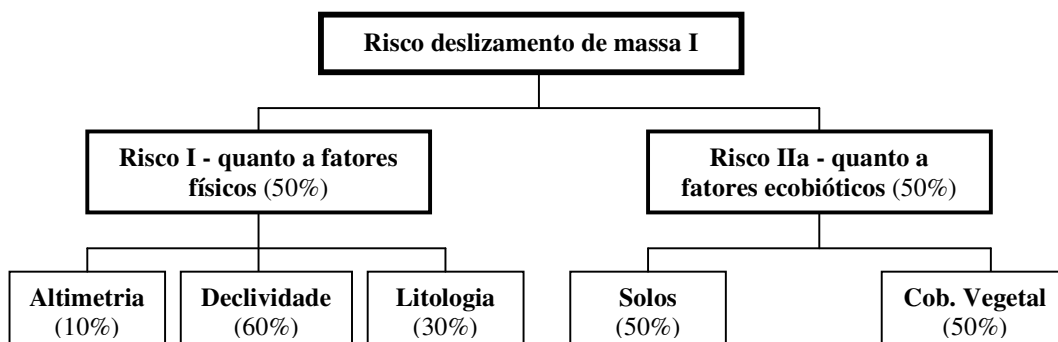


Fig. 04: Árvore de Decisão quanto ao Risco de deslizamento de massa I
(o peso de cada cartograma encontra-se entre parênteses)

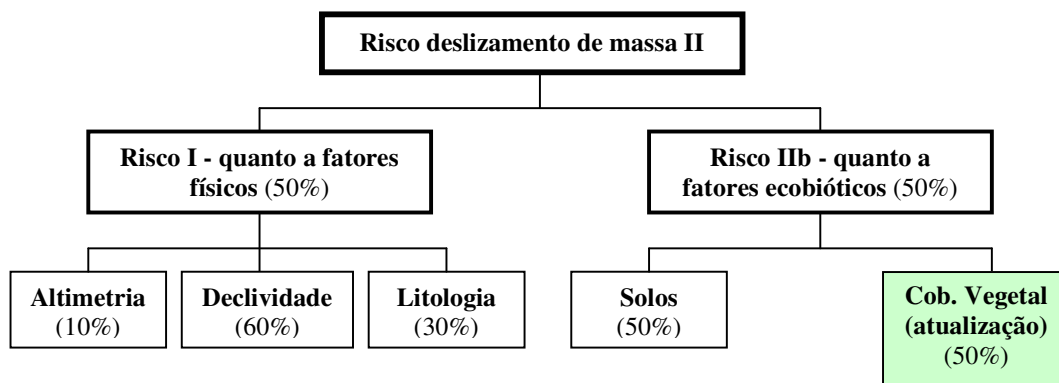
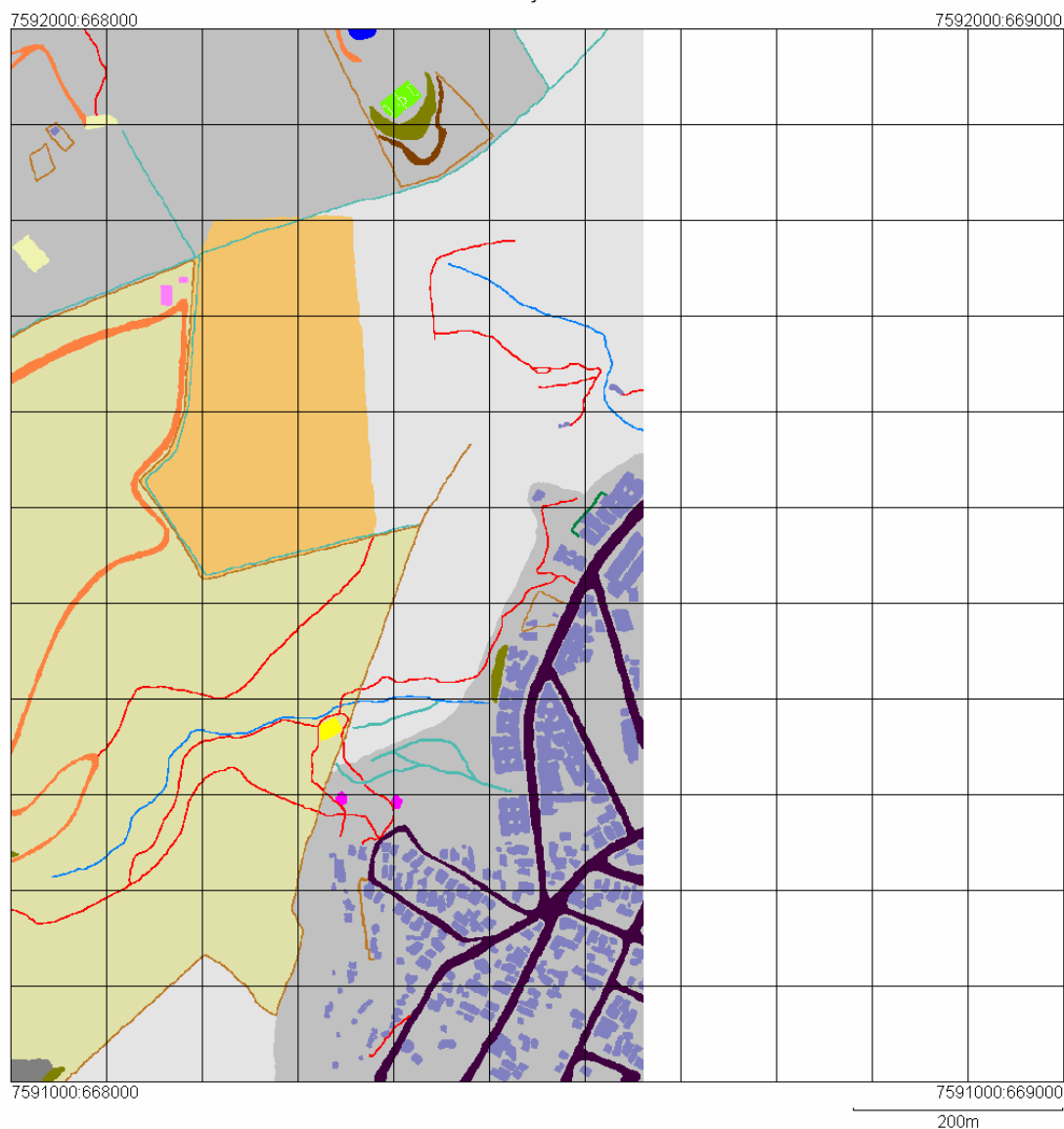


Fig. 05: Árvore de Decisão quanto ao Risco de deslizamento de massa II
(o peso de cada cartograma encontra-se entre parênteses)

1.4.3 – Resultados obtidos

1.4.3.1 – Cartogramas Temáticos

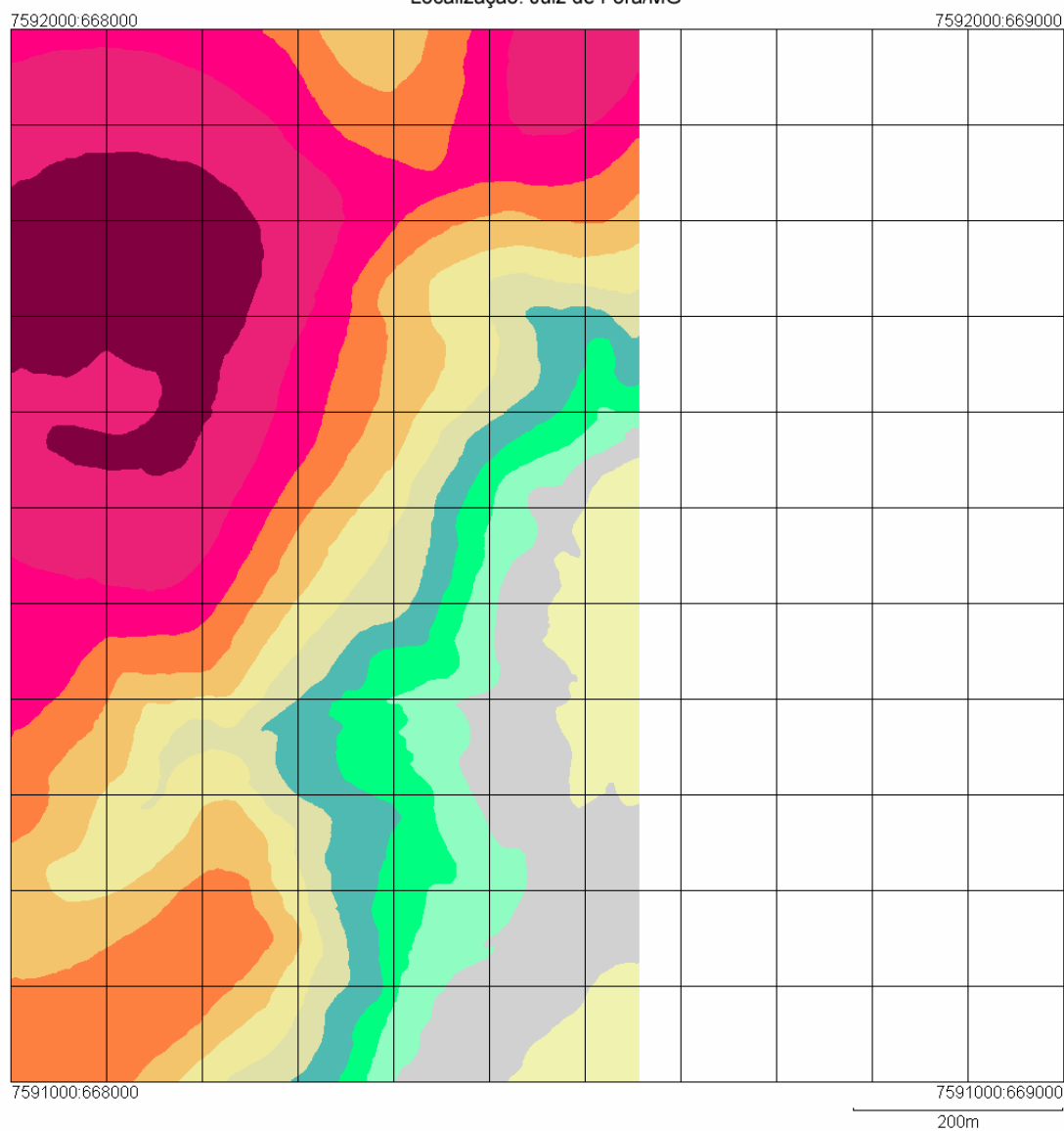
Cartograma 01: Dados Básicos da Área Piloto
Ano: 2000 - Localização: Juiz de Fora/MG



- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| Área urbanizada | Terreno sem cobertura |
| Caminho | Edificação |
| Cerca | Loteamento |
| Estrada não pavimentada | Área do Campus/UFJF |
| Tanque | Drenagem |
| Valeta | Estação Climatológica/UFJF |
| Área indefinida | Muro de arrimo |
| Área fora de análise | Arruamento |
| Corte no terreno | Campo de terra |
| Barranco | Lixão |
| Campo de Futebol | Platô |

SAGA - Sistema de Análise Geo-Ambiental
Resolução: 1m
Fonte: IPPLAN/JF (1983)
Lab. Geoprocessamento Aplicado (2000) - Depto.
de Geociências/UFJF
Autor: Frederico do Valle Ferreira de Castro

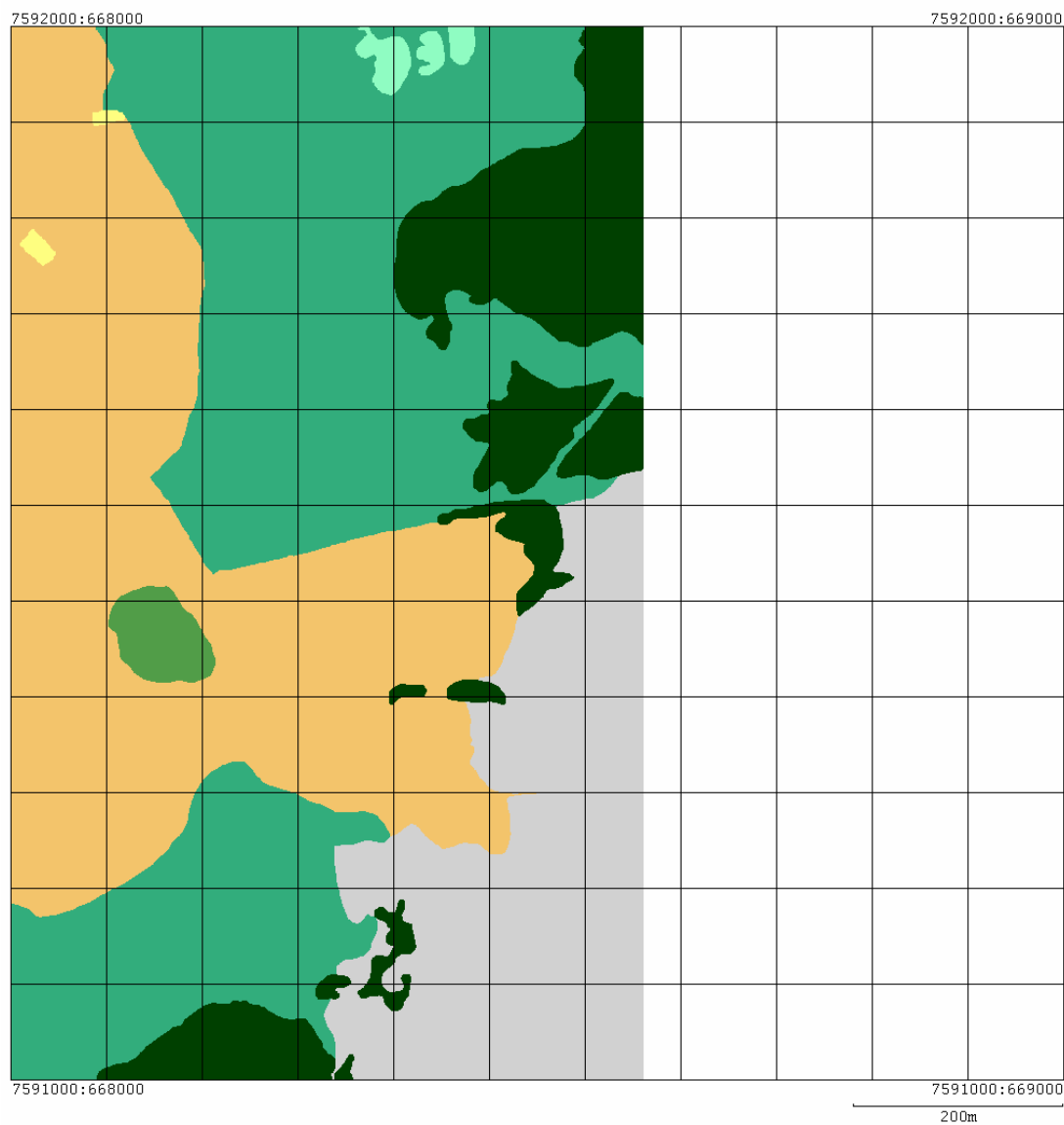
Cartograma 02: Altimetria da Área Piloto
Localização: Juiz de Fora/MG



- Área fora de análise
- Acima de 930 metros
- 910 a 930 metros
- 890 a 910 metros
- 790 a 810 metros
- 770 a 790 metros
- 750 a 770 metros
- 710 a 730 metros
- 730 a 750 metros
- 870 a 890 metros
- 850 a 870 metros
- 830 a 850 metros
- 810 a 830 metros

SAGA - Sistema de Análise Geo-Ambiental
Resolução: 1m
Fonte: IPPLAN/JF (1983)
Lab. Geoprocessamento Aplicado (2000) - Depto.
de Geociências/UFJF
Autor: Frederico do Valle Ferreira de Castro

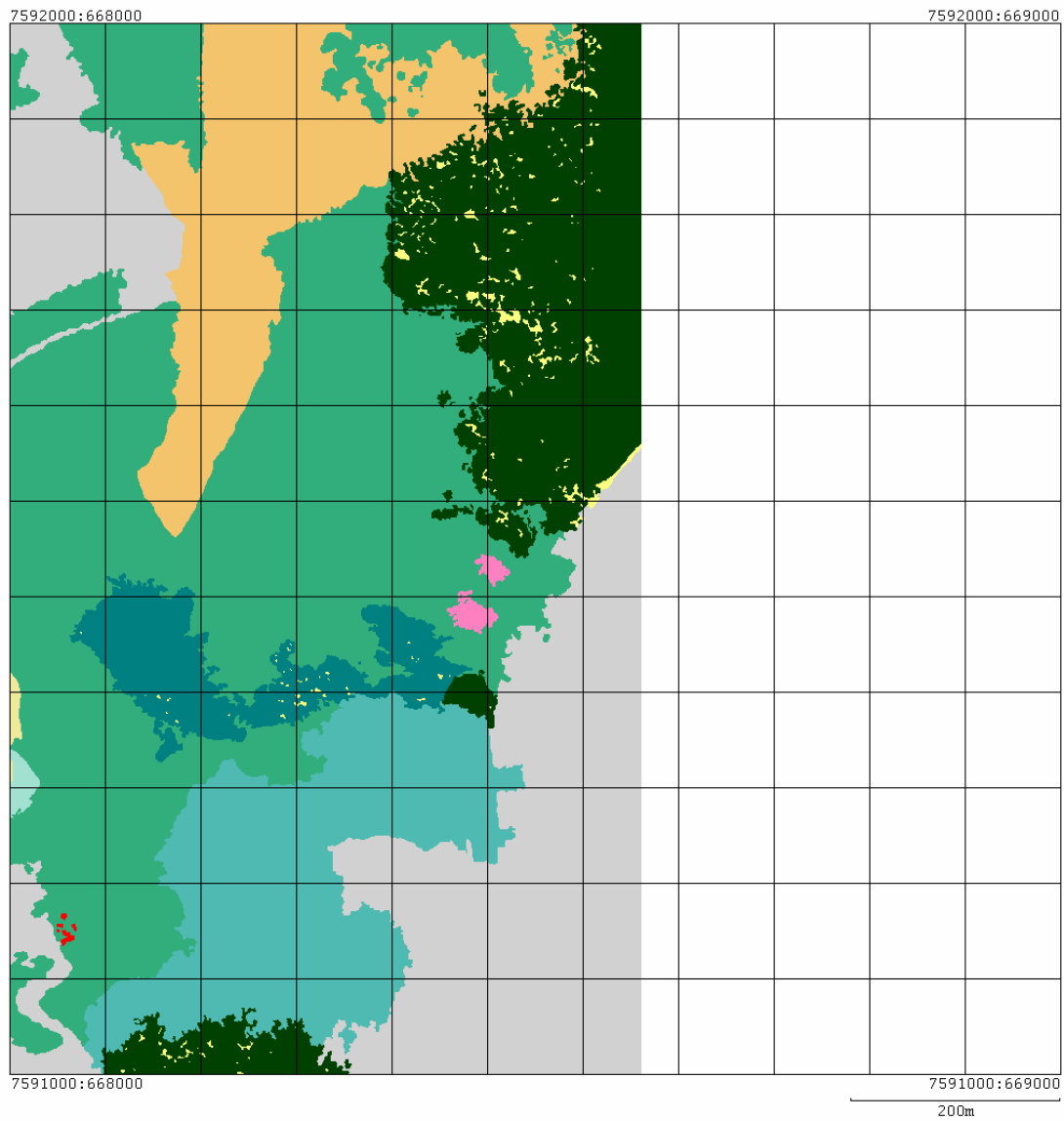
Cartograma 03: Cobertura Vegetal da Área Piloto
Ano: 1983 - Localização: Juiz de Fora/MG



- Macega
- Pasto
- Árvores
- Mata
- Área fora de análise
- Terreno sem cobertura
- Área urbanizada
- Bosque

SAGA - Sistema de Análise Geo-Ambiental
Resolução: 1m
Fonte: IPPLAN/JF - CEMIG (1983)
Lab. Geoprocessamento Aplicado (2000) - Depto.
de Geociências/UFJF
Autor: Frederico do Valle Ferreira de Castro

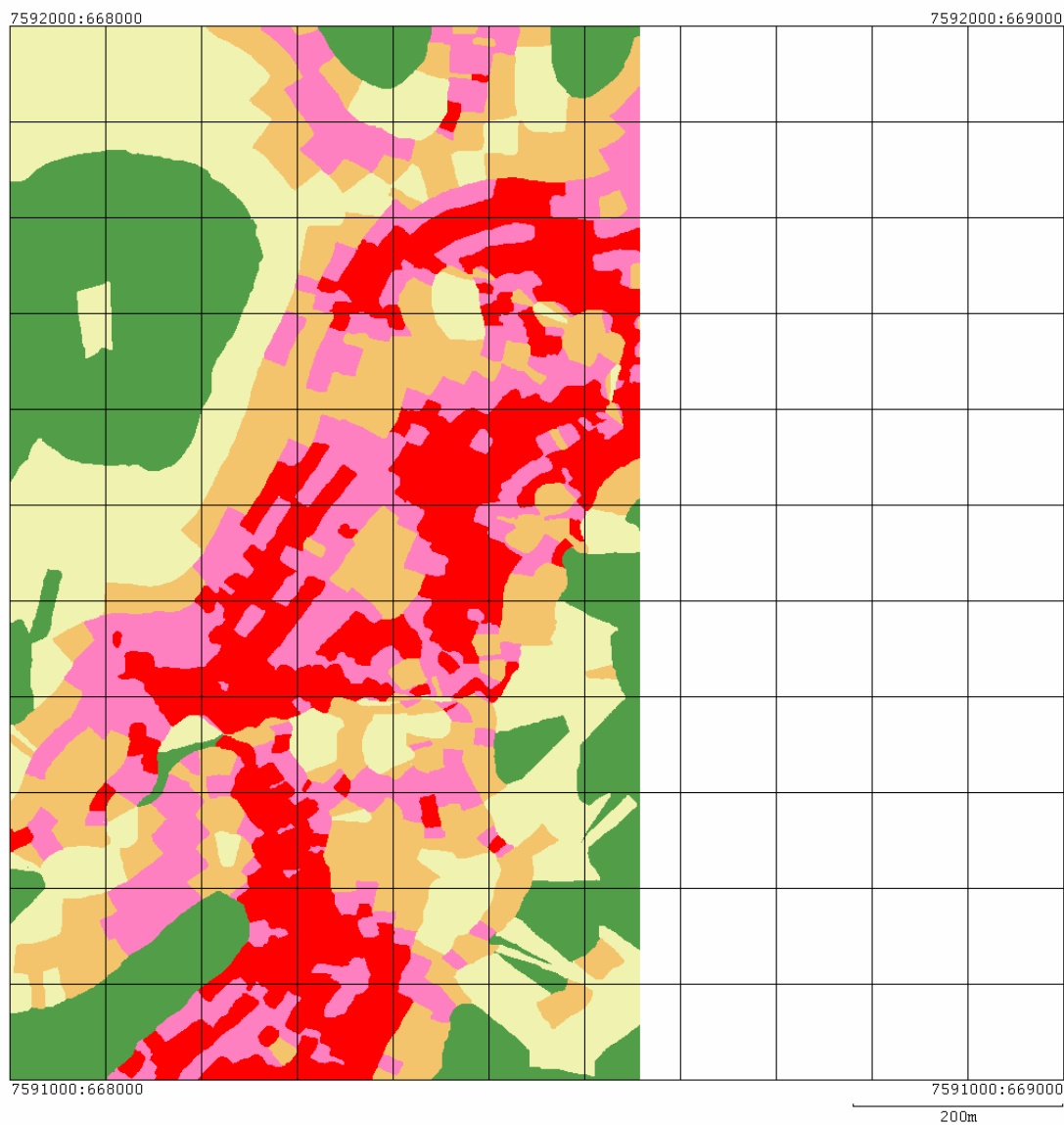
Cartograma 04: Cobertura Vegetal (atualização) da Área Piloto
Ano: 2002 - Localização: Juiz de Fora/MG



- Área urbanizada
- Pasto
- Área degradada
- Mata
- Área fora de análise
- Abertura na vegetação
- Cultivo, pasto com elementos arbóreos
- Capoeira
- Capoeira baixa
- Área degradada em regeneração (pasto)
- Eucalipto
- Bambuzal

SAGA - Sistema de Análise Geo-Ambiental
Resolução: 1m
Fonte: Fotografia Aérea CEMIG (1983)
Trabalho de campo Jaqueline Valle Macedo (2002)
Autor: Frederico do Valle Ferreira de Castro

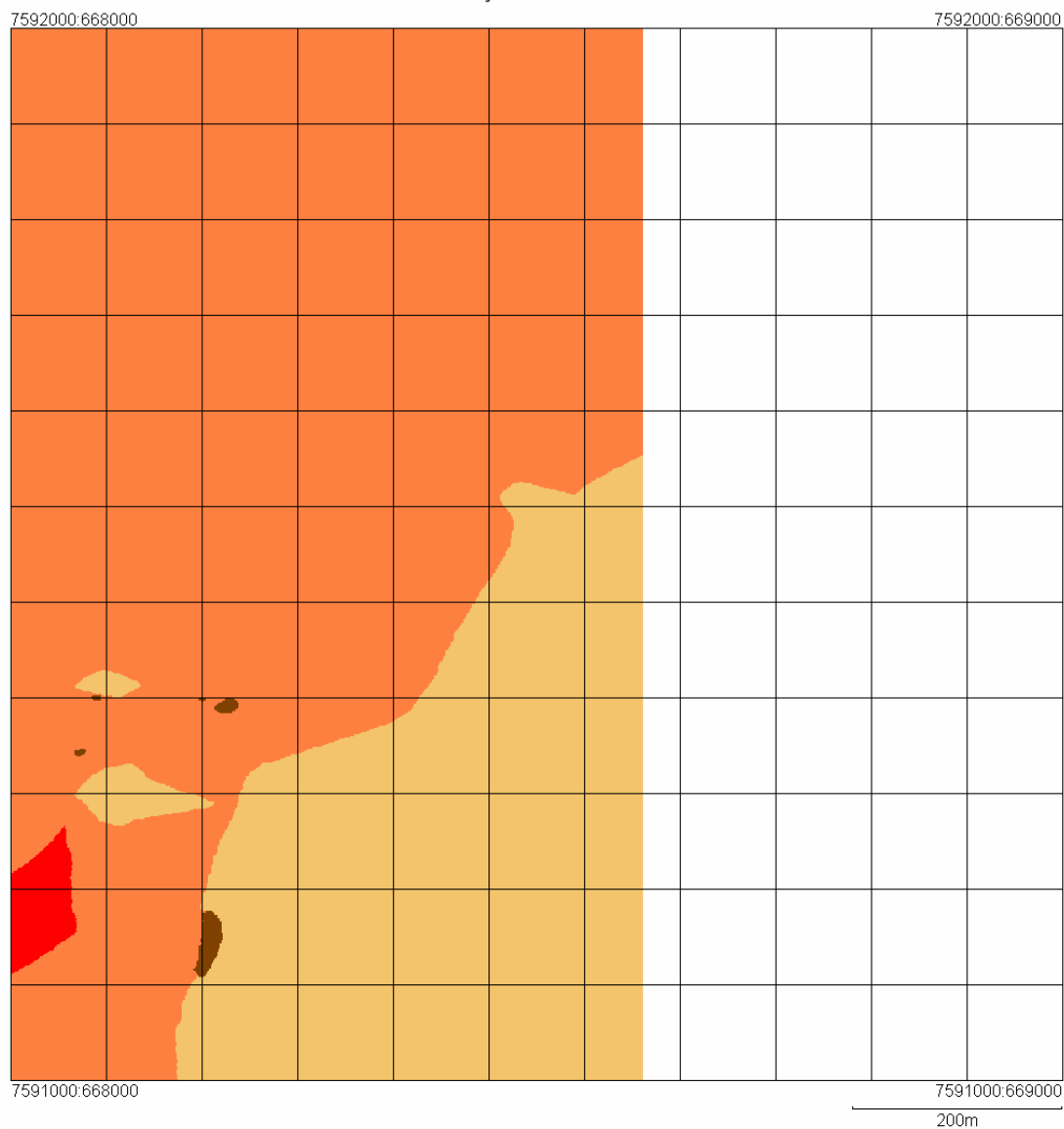
Cartograma 05: Declividade da Área Piloto
Localização: Juiz de Fora/MG



- De 15 a 30% de Declividade
- De 30 a 45% de Declividade
- De 45 a 60% de Declividade
- Até 15% de Declividade
- Área fora de análise
- Acima de 60% de Declividade

SAGA - Sistema de Análise Geo-Ambiental
Resolução: 1m
Fonte: IPPLAN/JF (1983)
Lab. Geoprocessamento Aplicado (2000) - Depto.
de Geociências/UFJF
Autor: Frederico do Valle Ferreira de Castro

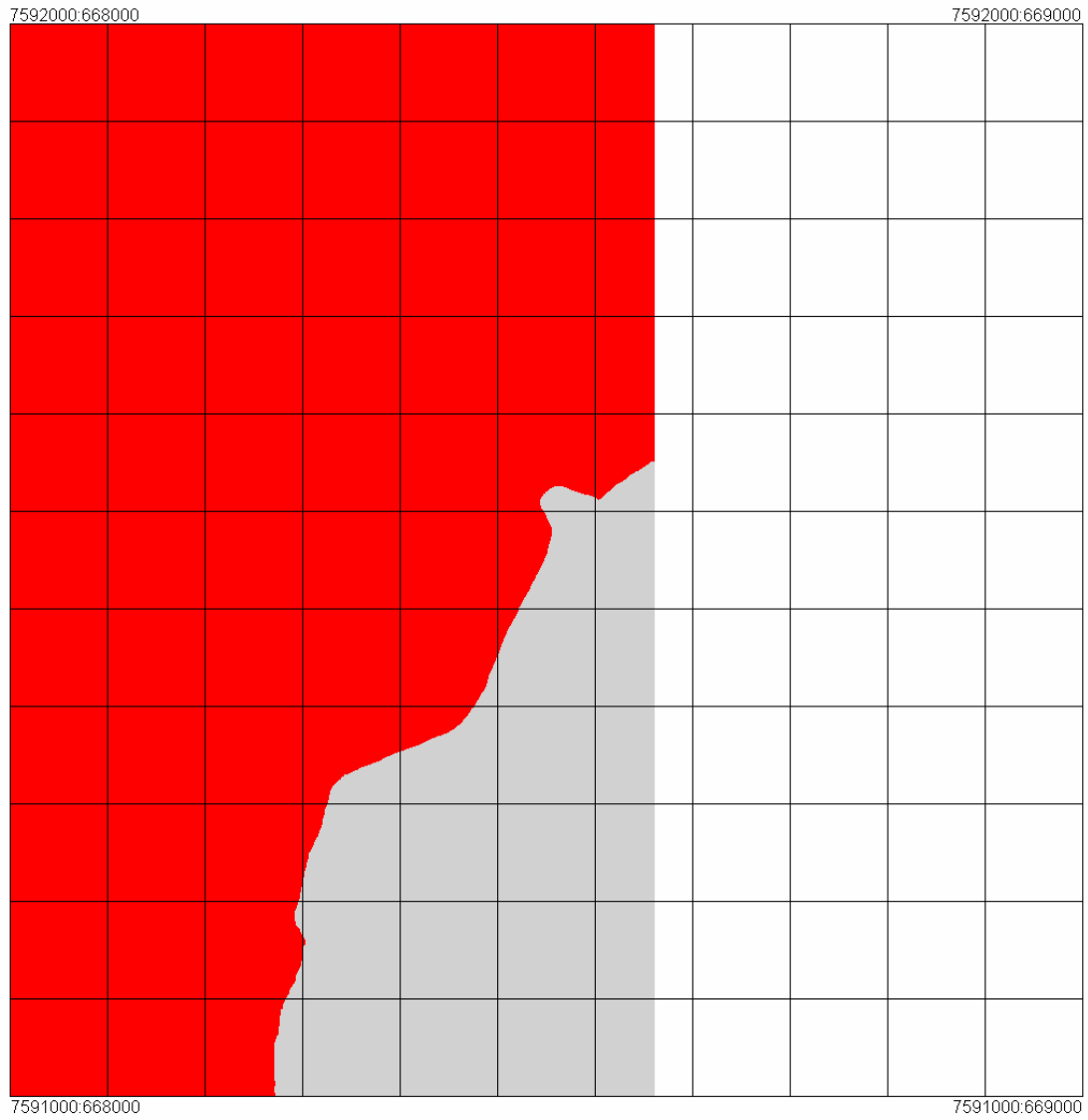
Cartograma 06: Solos da Área Piloto
Localização: Juiz de Fora/MG



- Latossolo Vermelho Amarelo Álico
- Área fora de análise
- Solos Rasos
- Aforamentos de rocha
- Latossolo Verm. Amarelo Álico Decapitado

SAGA - Sistema de Análise Geo-Ambiental
Resolução: 1m
Fonte: IPPLAN/JF - CEMIG (1983)
Lab. Geoprocessamento Aplicado (2000) - Depto.
de Geociências/UFJF
Autor: Frederico do Valle Ferreira de Castro

Cartograma 07: Litologia da Área Piloto
Localização: Juiz de Fora/MG



- Gnaiss com Granada
- Área fora de análise
- Área urbanizada

SAGA - Sistema de Análise Geo-Ambiental
Resolução: 1m
Fonte: Lab. Geoprocessamento Aplicado (2000) - Depto.
de Geociências/UFJF
Autor: Frederico do Valle Ferreira de Castro

1.4.3.2 – Assinaturas Ambientais

Assinatura Ambiental do cartograma Dados Básicos

Itens de legenda	% área delimitada	Ha
Área do <i>Campus</i>	16,3596	16,3596
Área fora de análise	39,9048	39,9048
Área urbanizada	17,5199	17,5199
Área indefinida	13,3216	13,3216
Loteamento	5,5098	5,5098
Edificação	3,2345	3,2345
Arruamento	1,6053	1,6053
Estrada não pavimentada	0,5839	0,5839
Corte no terreno	0,2027	0,2027
Cerca	0,4197	0,4197
Caminho	0,4308	0,4308
Platô	0,0736	0,0736
Valeta	0,3475	0,3475
Drenagem	0,1346	0,1346
Terreno sem cobertura	0,0940	0,0940
Barranco	0,0728	0,0728
Campo de futebol	0,0690	0,0690
Campo de terra	0,0311	0,0311
Estação Climatológica/UFJF	0,0264	0,0264
Tanque	0,0214	0,0214
Lixão	0,0207	0,0207
Muro de arrimo	0,0163	0,0163
TOTAL	100,0000	100,0000

Tabela 01: Assinatura Ambiental de Dados Básicos

Gráfico 01: Planimetria das categorias de Altimetria

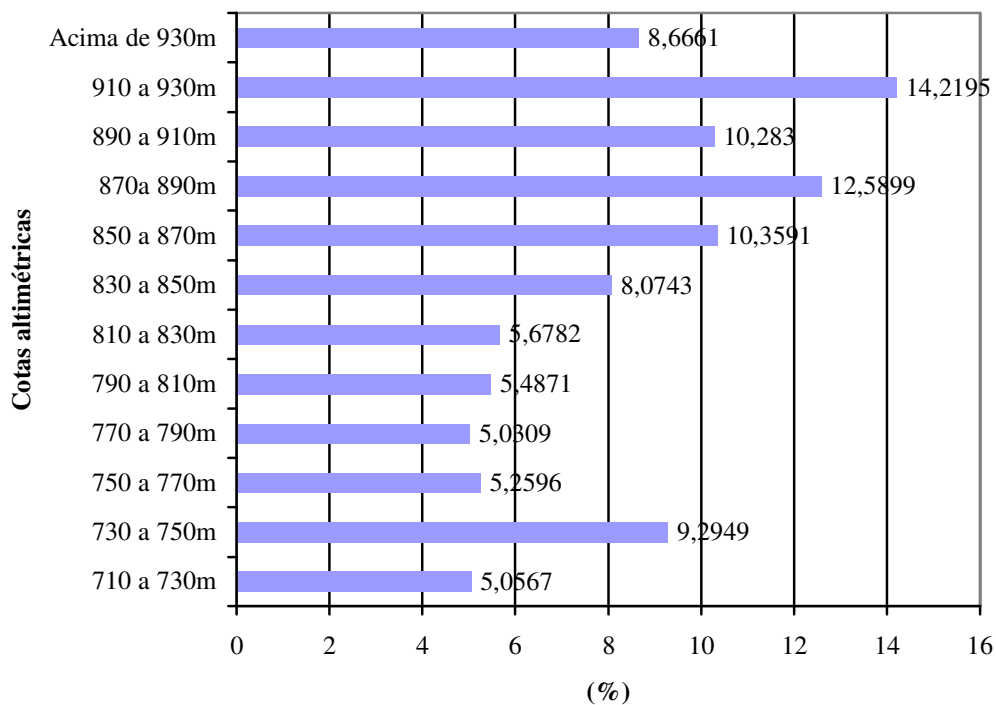


Gráfico 02: Planimetria das categorias de Cobertura Vegetal

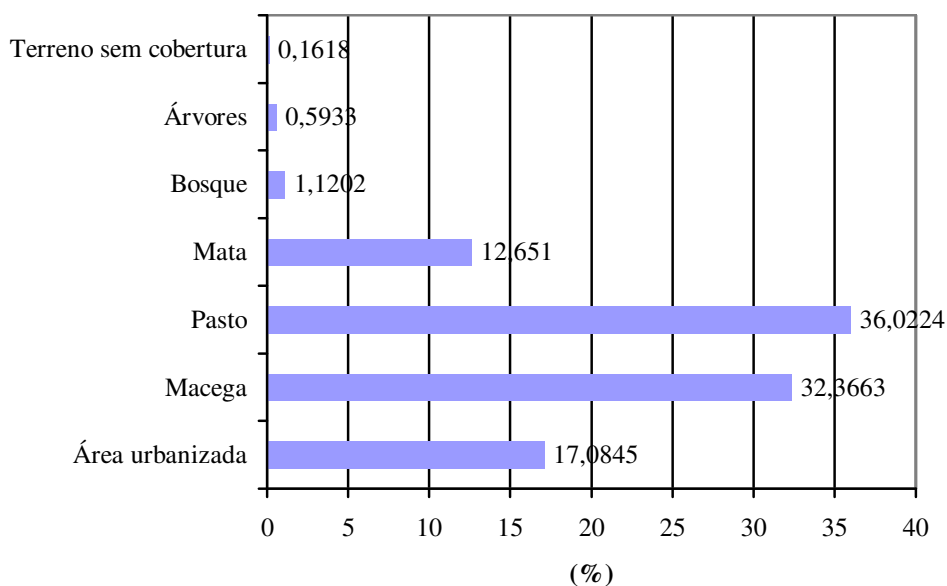


Gráfico 03: Planimetria das categorias de Cobertura Vegetal (atualização)

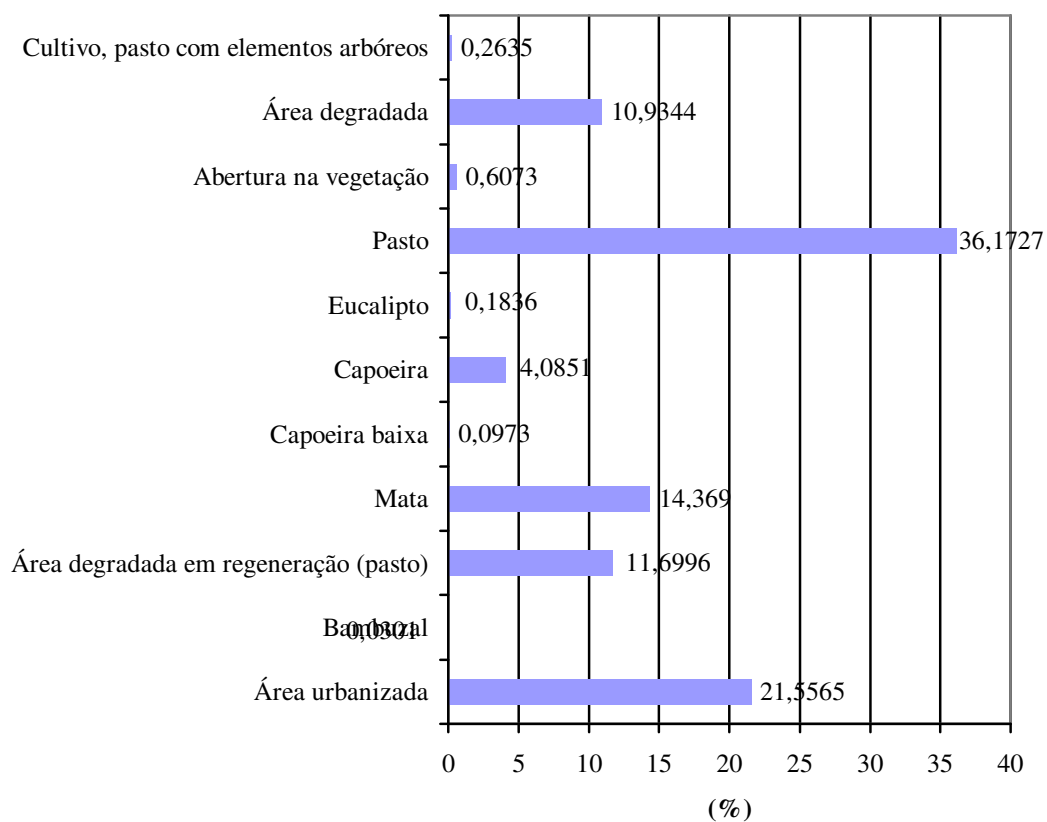


Gráfico 04: Planimetria das categorias de Declividade

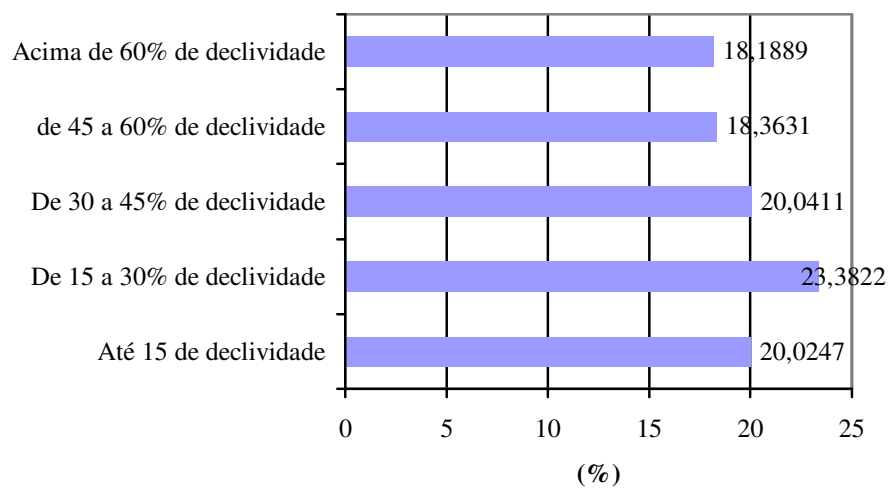


Gráfico 05: Planimetria das categorias de Solos

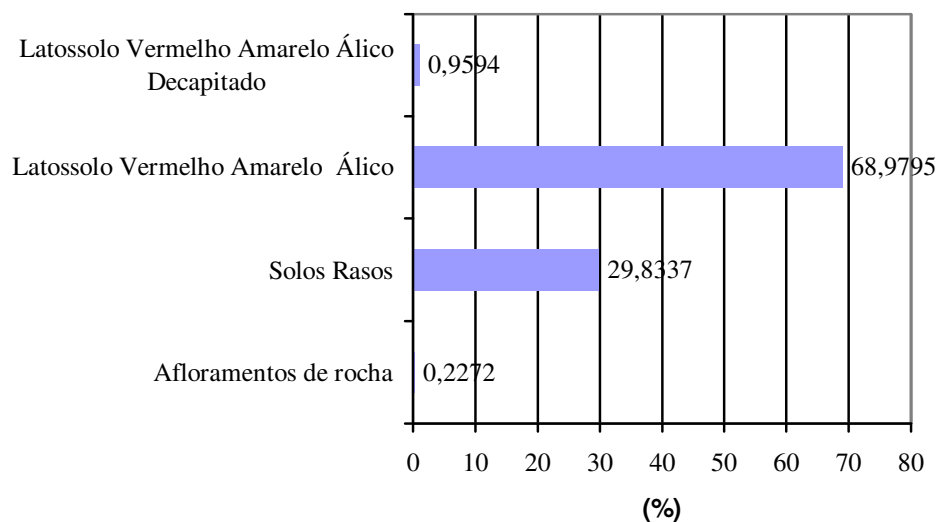
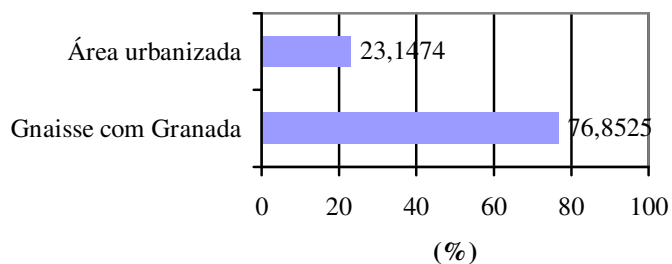


Gráfico 06: Planimetria das categorias de Litologia



1.4.3.3 – Avaliações Ambientais

Os pesos e as notas aos cartogramas e suas categorias foram dados em consenso com o Professor do Departamento de Geociências da Universidade Federal de Juiz de Fora, Geraldo César Rocha, co-orientador do presente trabalho.

Salienta-se:

- O peso de cada cartograma varia de 1% a 100%; a soma dos cartogramas de cada Avaliação Ambiental deverá ser de 100%.
- Cada categoria de um cartograma deverá assumir uma nota de 0 a 10; 0 (menor risco a deslizamento) e 10 (maior risco a deslizamento).

Mapas que fizeram parte da Avaliação Risco I – quanto a fatores físicos	
Mapa de Declividade – Peso: 60%	
Legenda	Notas
Ate 15% de Declividade	2
De 15 a 30% de Declividade	4
De 30 a 45% de Declividade	6
De 45 a 60% de Declividade	8
Acima de 60% de Declividade	10
Área fora de análise	-
Mapa de Litologia – Peso: 30%	
Legenda	Notas
Gnaiss com Granada	3
Área urbanizada	-
Área fora de análise	-
Mapa de Altimetria – Peso: 10%	
Legenda	Notas
Acima de 930 metros	8
910 metros a 930 metros	8
890 metros a 910 metros	8
870 metros a 890 metros	6
850 metros a 870 metros	6
830 metros a 850 metros	6
810 metros a 830 metros	4
790 metros a 810 metros	4
770 metros a 790 metros	4
750 metros a 770 metros	2
730 metros a 750 metros	2
710 metros a 730 metros	2
Área fora de análise	-

Tabela 02

Mapas que fizeram parte da Avaliação Risco IIa – quanto a fatores ecobióticos (usando o cartograma de Cobertura Vegetal)	
Mapa de Solos – Peso: 50%	
Legenda	Notas
Afloramentos de rocha	8
Solos Rasos	10
Latossolo Vermelho Amarelo Álico	2
Latossolo Verm. Amarelo Álico Decapitado	4
Área fora de análise	-
Mapa de Cobertura Vegetal – Peso: 50%	
Legenda	Notas
Área urbanizada	-
Macega	8
Pasto	8
Mata	2
Bosque	3
Árvores	4
Terreno sem cobertura	10
Área fora de análise	-

Tabela 03

Mapas que fizeram parte da Avaliação Risco IIb – quanto a fatores ecobióticos (usando o cartograma de Cobertura Vegetal - atualização)	
Mapa de Solos – Peso: 50%	
Legenda	Notas
Afloramentos de rocha	8
Solos Rasos	10
Latossolo Vermelho Amarelo Álico	2
Latossolo Verm. Amarelo Álico Decapitado	4

Área fora de análise	-
Mapa de Cobertura Vegetal (atualização) – Peso: 50%	
Legenda	Notas
Área urbanizada	-
Bambuzal	3
Área degradada em regeneração (pasto)	8
Mata	8
Capoeira baixa	2
Capoeira	8
Eucalipto	7
Pasto	5
Abertura na vegetação	8
Área degradada	8
Cultivo, pasto com elementos arbóreos	10
Área fora de análise	8
	-

Tabela 04

Mapas que fizeram parte da Avaliação <i>Risco de deslizamento de massa I</i>	
Mapa de Risco I - quanto a fatores físicos – Peso: 50%	
Caracterização de risco ¹	Notas
Baixo risco	3
Médio risco	4
Médio risco	5
Médio risco	6
Alto risco	7
Alto risco	8
Área fora de análise	-
Mapa de Risco IIa - quanto a fatores ecobióticos – Peso: 50%	
Caracterização de risco	Notas
Baixo risco	2
Baixo risco	3
Médio risco	5
Médio risco	6
Alto risco	8
Altíssimo risco	9
Área fora de análise	-

Tabela 05

Mapas que fizeram parte da Avaliação <i>Risco de deslizamento de massa II</i>	
Mapa de Risco I - quanto a fatores físicos – Peso: 50%	
Caracterização de risco ²	Notas
Baixo risco	3
Médio risco	4
Médio risco	5
Médio risco	6

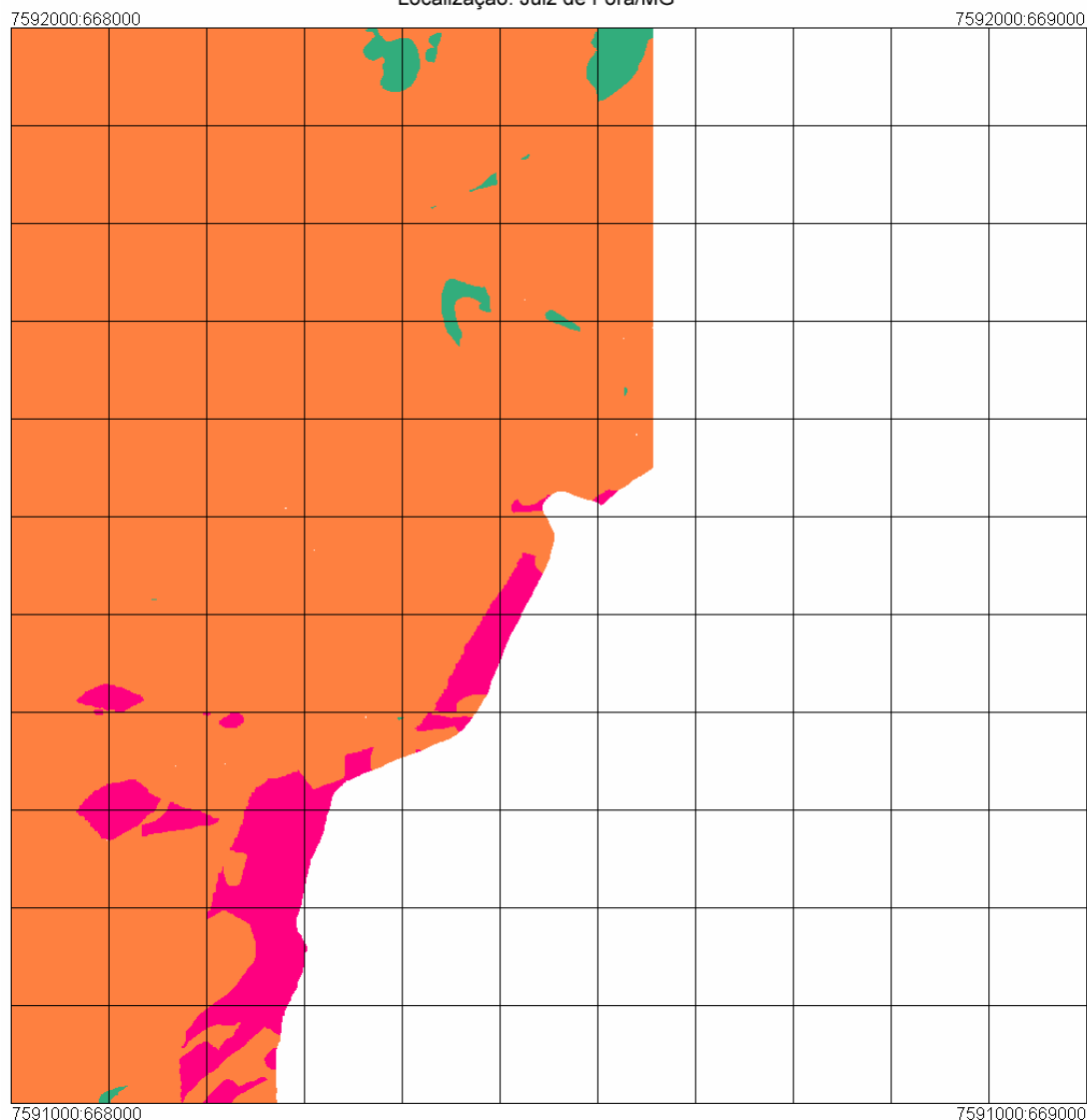
¹ Critérios adotados: Notas 0 e 1 (baixíssimo risco), Notas 2 e 3 (baixo risco), Notas de 4 a 6 (médio risco), Notas 7 e 8 (alto risco) e Notas 9 e 10 (altíssimo risco).

² Critérios adotados: Notas 0 e 1 (baixíssimo risco), Notas 2 e 3 (baixo risco), Notas de 4 a 6 (médio risco), Notas 7 e 8 (alto risco) e Notas 9 e 10 (altíssimo risco).

Alto risco	7
Alto risco	8
Área fora de análise	-
Mapa de Risco IIb - quanto a fatores ecobióticos – Peso: 50%	
Caracterização de risco	Notas
Baixo risco	2
Médio risco	4
Médio risco	5
Médio risco	5
Alto risco	6
Altíssimo risco	6
Área fora de análise	8
	9
	-

Tabela 06

Cartograma 08: Avaliação de Risco de deslizamento de massa I
da Área Piloto - tendo por base os cartogramas Risco I e Risco IIa
Localização: Juiz de Fora/MG



200m

- Baixo risco
- Médio risco
- Alto risco
- Área fora de análise

SAGA - Sistema de Análise Geo-Ambiental

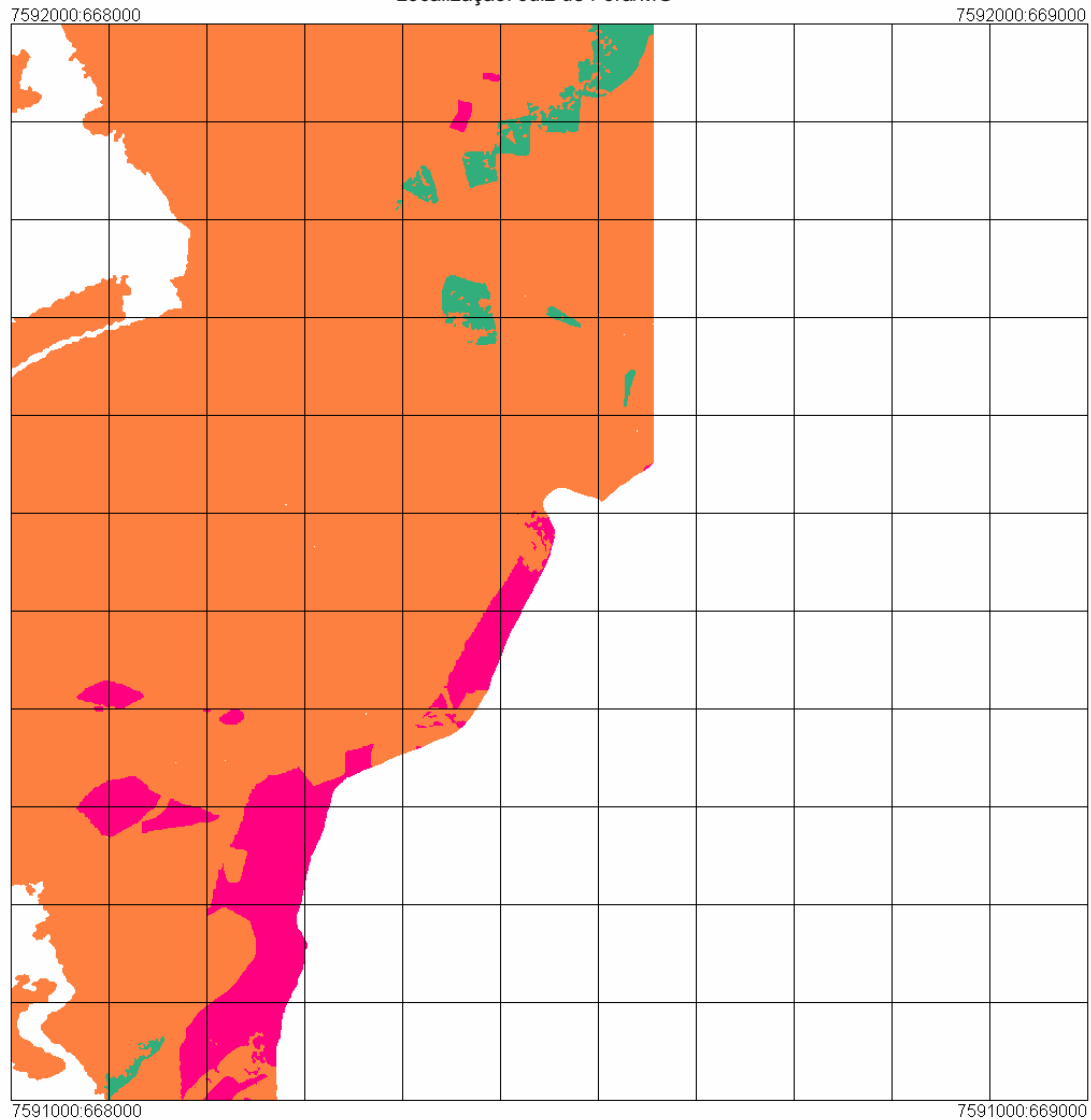
Resolução: 1m

Fonte: CASTRO, F. do Valle; ROCHA, G. C. **Mapa de Risco I - quanto a fatores físicos**. Escala 1:2000

CASTRO, F. do Valle; ROCHA, G. C. **Mapa de Risco IIa - quanto a fatores ecobióticos**. Escala 1:2000

Autores: Frederico do Valle Ferreira de Castro
Geraldo César Rocha

Cartograma 09: Avaliação de Risco de deslizamento de massa II
da Área Piloto - tendo por base os cartogramas Risco I e Risco IIb
Localização: Juiz de Fora/MG



200m

- Baixo risco
- Médio risco
- Alto risco
- Área fora de análise

SAGA - Sistema de Análise Geo-Ambiental

Resolução: 1m

Fonte: CASTRO, F. do Valle; ROCHA, G. C. **Mapa de Risco I - quanto a fatores físicos**. Escala 1:2000

CASTRO, F. do Valle; ROCHA, G. C. **Mapa de Risco IIb - quanto a fatores ecobióticos**. Escala 1:2000

Autores: Frederico do Valle Ferreira de Castro
Geraldo César Rocha

1.4.4 – Discussão dos resultados

De forma geral, os dois cartogramas de risco de deslizamento de massa apresentam a **maior parte de suas áreas concentradas em regiões de médio risco**, englobando a maior parte da área do *Campus* da UFJF. Contudo, apesar de, quantitativamente, a categoria **alto risco** abranger pequena extensão de terra, **qualitativamente representa muito**, pois se encontra, acentuadamente, em **áreas de ocupação urbana**. O drama vivido pela população é relatado na figura a seguir, no qual 42 pessoas tiveram que deixar, às pressas, 9 imóveis condenados no Bairro Dom Bosco.

Relata-se que as residências mostradas na figura a seguir foram visitadas durante os trabalhos de campo da Pesquisa Social, antes do deslizamento de terra ocorrer, reforçando a correta escolha técnica de visitação no Bairro Dom Bosco pelo presente trabalho, bem como a necessidade de uma ação imediata e concreta por parte do poder público.

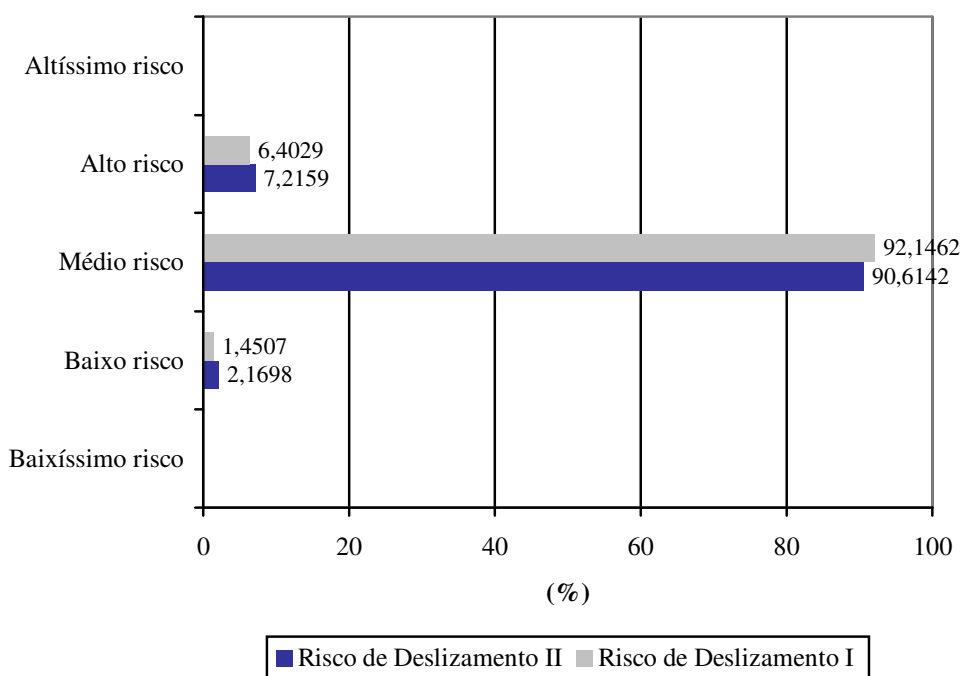


Fig. 06: Deslizamento de terra no Bairro Dom Bosco ocorrido na madrugada do dia 31 de janeiro de 2003 (TRIBUNA DE MINAS, 2003)

Ressalta-se que, comparando os dois cartogramas de risco de deslizamento, com o avanço da ação antrópica sobre a região de Mata, a intensidade do risco assume novos contornos, acompanhando tal ação.

O gráfico a seguir compara os resultados dos dois cartogramas de risco, revelando peculiaridades entre os mesmos em função das categorias de cobertura vegetal presentes em cada um, revelando grande semelhança.

Gráfico 07: Planimetria das categorias de riscos de deslizamento de massa



No próximo capítulo serão abordadas as características da população do Bairro Dom Bosco, enriquecendo as conclusões que, por ventura, poderão ser extraídas dos cartogramas já apresentados.

CAPÍTULO II – A PERCEPÇÃO AMBIENTAL SOB A ÓTICA DA PESQUISA SOCIAL

2.1 – A Pesquisa Social como recurso à tomada de decisão

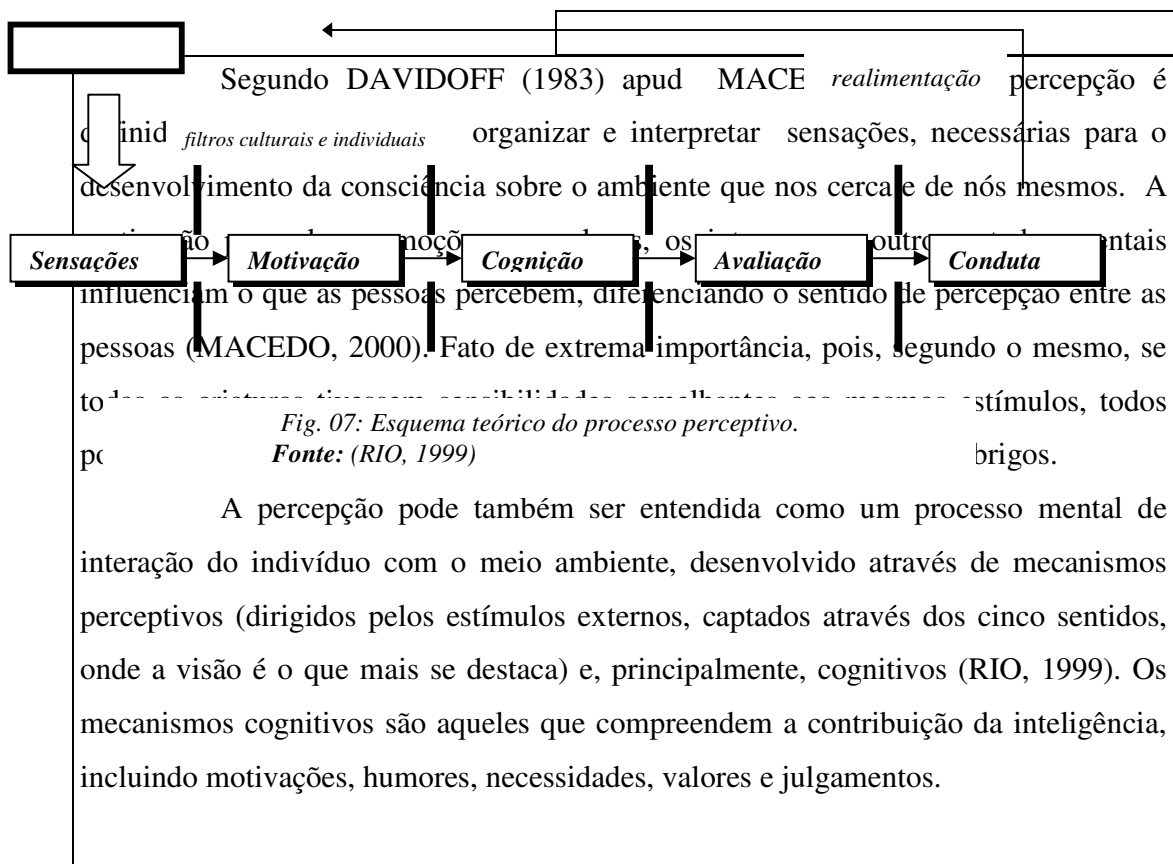
A utilização de *Métodos de Pesquisa de Survey* vem a complementar, de forma holística, a problemática ambiental, pois *surveys* são freqüentemente realizados para permitir enunciados descritivos sobre alguma população, com a finalidade de descobrir a distribuição de certos traços e atributos (BABBIE, 2001).

Survey, de acordo com ALENCAR (2000), é um método de coleta de informações que possui as seguintes características:

- tem o propósito de produzir estatísticas sobre alguns aspectos da população (ou universo) estudada;
- as informações são coletadas por entrevista direta (contato “face a face” ou por telefone) ou por correspondência e as respostas às questões formuladas constituem os dados a serem analisados;
- geralmente, as informações são coletadas usando uma amostra da população

estudada (FLOWLER Jr., 1993 apud ALENCAR, 2000).

2.2 – Percepção ambiental



Ainda, segundo RIO (1999), embora as percepções sejam subjetivas para cada indivíduo, admite-se que existam recorrências comuns, abrangendo repertórios de imagens e expectativas compartilhadas pela população.

2.3 – Estudo de Caso: Bairro Dom Bosco

2.3.1 – Objetivo da Pesquisa

L e v a n t a m e n t o d a s c o n d i ç õ e s
s ó c i o - e c o n ô m i c a s , d a s c o n d i ç õ e s
d e m o r a d i a e a s s i s t ê n c i a d e
s e r v i ç o s p ú b l i c o s d e s a n e a m e n t o
b á s i c o e i n f r a - e s t r u t u r a u r b a n a ,
e p e r c e p ç ã o d e r i s c o a m b i e n t a l o
q u a l a p o p u l a ç ã o e s t á e x p o s t a .

2.3.2 – Metodologia aplicada

A seguir, apresenta-se de forma sequencial as etapas desenvolvidas.

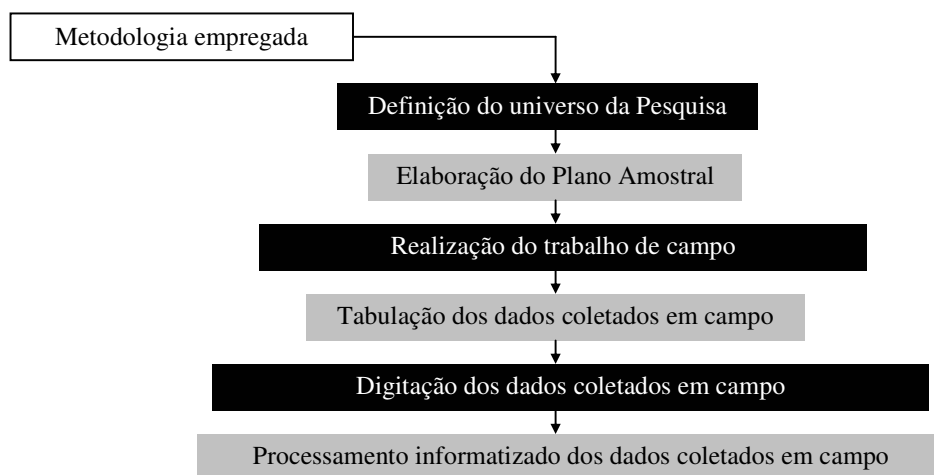


Fig. 08: Metodologia empregada na Pesquisa Social

2.3.2.1 – Universo da Pesquisa

População do Bairro Dom Bosco, localizado no município de Juiz de Fora/MG.

2.3.2.2 – Plano amostral

Uma pesquisa por amostragem deve ser compreendida como uma “fotografia” da opinião pública, ou seja, ela nos fornece as posições de uma determinada população para um dado momento do tempo. Assim, para uma avaliação segura das tendências da opinião pública, faz-se necessário acompanhar os diversos momentos desta população, a fim de detectar sua evolução.

A metodologia de pesquisa utilizada no presente trabalho utiliza o método de **Inferência Estatística** para conhecer a tendência ou o comportamento em um determinado momento específico, a respeito da população que se necessita conhecer (MURTEIRA, 1993). O processo de **Inferência Estatística** consiste em delimitar uma fatia da população que pretendemos conhecer como objeto de estudo.

A metodologia utilizada levou em consideração o número de domicílios do Bairro Dom Bosco como um todo (1050 domicílios, segundo o Departamento de Estatística da Universidade Federal de Juiz de Fora), e não apenas a região demarcada da Área Piloto. Tal procedimento foi realizado em função do Bairro Dom Bosco ser afetado por problemas de ocupação de encostas, extrapolando a região demarcada da Área Piloto. Desta forma, espera-se aferir uma percepção ambiental da população do bairro como um todo.

O tamanho da amostra foi dimensionado tendo em vista que a **margem de erro** máxima da Pesquisa fosse **de 10%**, considerando-se um **intervalo de confiança de 95%**. Foram aplicados 88 questionários, com questões estruturadas³ e semi-estruturadas⁴, visando contemplar os temas de interesse (RICHARDSON, 1999).

2.3.2.3 – Trabalho de campo

³ Um questionário com “questões estruturadas” (questões fechadas) é constituído de perguntas e respostas padronizadas. As questões são formuladas exatamente da mesma forma para todos os entrevistados e as opções de respostas serão exatamente as mesmas (ALENCAR, 2000).

⁴ Nas “questões semi-estruturadas” (questões abertas) as perguntas são padronizadas, mas as respostas ficam a critério do entrevistado, ou seja, é o seu discurso (ALENCAR, 2000).

Foram realizadas entrevistas em domicílio durante os dias 15 e 16 de janeiro de 2003. Os questionários foram aplicados nas residências localizadas em regiões de encostas, foco principal dos riscos ambientais detectados.

2.3.2.4 - Tabulação, digitação e processamento informatizado dos dados

O processo de tabulação consistiu em codificar as respostas dos questionários aplicados em campo, a fim de propiciar a entrada de dados, via digitação, em software de processamento estatístico. Para tal, foi usado o software *SPSS – Statistical Package for Social Sciences*.

2.3.3 – Análise geral dos resultados

2.3.3.1 – Características gerais dos moradores

- 63,6% são do sexo feminino e 36,4% são do sexo masculino. Este percentual é explicado em função das entrevistas terem sido realizadas em horário comercial de dias úteis da semana; horário em que grande parte dos homens encontram-se no trabalho.
- A maioria dos entrevistados têm faixa etária de 22 a 30 anos.
- 55,7% dos entrevistados têm 1º Grau incompleto, revelando um baixo índice de escolaridade do bairro.
- 33% dos entrevistados são cônjuges das pessoas responsáveis pela família.
- 47,8% das residências têm até 04 ou 05 moradores.
- A maioria dos entrevistados tem a profissão de doméstica (27,3%), seguido de estudantes (18,2%) e aposentados (14,8%).
- 34,1% dos entrevistados afirmaram estar desempregados.
- 84,1% moram no Bairro Dom Bosco há mais de 05 anos.
- 37,5% das casas têm renda familiar mensal de 01 a 03 salários mínimos.

2.3.3.2 – Características da unidade domiciliar

- A grande maioria dos entrevistados (85,2%) moram em edificações unifamiliares horizontais.

- O material predominante das paredes externas de 95,4% das residências entrevistadas são de alvenaria.
- O material usado na fundação de 83% das residências entrevistadas é de concreto.
- 26,1% das residências entrevistadas têm um corte do barranco maior que 90 graus em relação à fundação da mesma.
- 35,2% afirmaram existir vegetação na encosta/barranco.
- O material predominante na cobertura (telhado) de 73,9% das residências é laje de concreto.
- 89,8% das residências possuem água canalizada.
- A água utilizada em 87,5% das residências é proveniente de rede geral de distribuição.
- O escoadouro do banheiro ou sanitário de 93,2% das residências é feito através de rede coletora de esgoto pluvial.
- 88,6% das residências são assistidas pelo serviço de coleta de lixo da Prefeitura. Destas, 87,5% afirmaram que a periodicidade da coleta é de três vezes por semana. Quando repetimos posteriormente esta pergunta, 90,9% das residências afirmaram ser assistidas pelo serviço de coleta de lixo da Prefeitura (checagem de dados).
- 63,6% das residências afirmaram saber o que vem a ser coleta de lixo seletiva. Destas, 56,8% são assistidas pelo serviço de coleta de lixo seletiva (destas, 18,2% afirmaram que a periodicidade da coleta de lixo seletiva é de três vezes por semana).
- 96,6% das residências têm como forma de iluminação a luz elétrica.
- 76,1% das residências têm telefone.
- 55,7% dos entrevistados costumam fazer poda/capina/plantio ao redor da residência.

2.3.3.3 – Problemas vivenciados

- 18,2% dos entrevistados afirmaram que a transporte coletivo é o principal problema do bairro.

- 55,7% dos entrevistados afirmaram que a Prefeitura realiza a limpeza de rua e limpeza de bocas de lobo (bueiros).
- 21,6% das residências afirmaram que o desabamento de barranco é o que mais lhe incomoda em Juiz de Fora.
- 25% dos entrevistados afirmaram que já enfrentaram problemas com desabamento de barranco em sua atual residência. Destes:
 - 11,5% enfrentaram apenas uma vez.
 - 23,9% afirmaram que não houve vítima fatal.
 - 5,7% acham que a chuva foi o fator principal do deslizamento.
 - 5,7% acham que a construção de muro evitaria o deslizamento.
- 56,8% dos entrevistados afirmaram que sua residência não está exposta a riscos, 14,8% afirmaram que há risco de desabamento de barranco em sua residência e

2.3.3.4 – Análise para Tabulações Cruzadas

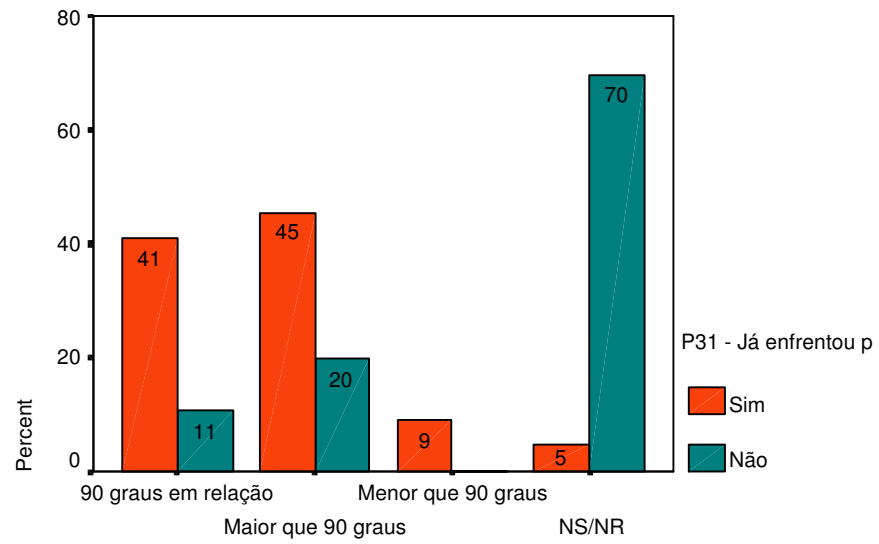
10,2% disseram que há risco de doença pelo lixo em sua residência..

Neste tópico, realizamos os *crosstabs*, espelhando seus resultados de forma gráfica, isto é, trata-se da realização de cruzamento de duas respostas da base de dados, visando o levantamento de características específicas dos entrevistados em relação a estas determinadas questões.

Quanto à forma de **Leitura/interpretação padrão** destes gráficos, segue exemplo em relação ao gráfico 08: dos entrevistados que enfrentaram problemas de deslizamento de barranco em sua atual residência, 41% das residências formam um ângulo de 90 graus entre o corte do terreno e a fundação, 45% das residências formam um ângulo maior que 90 graus entre o corte do terreno e a fundação, e assim por diante.

Gráfico 08:

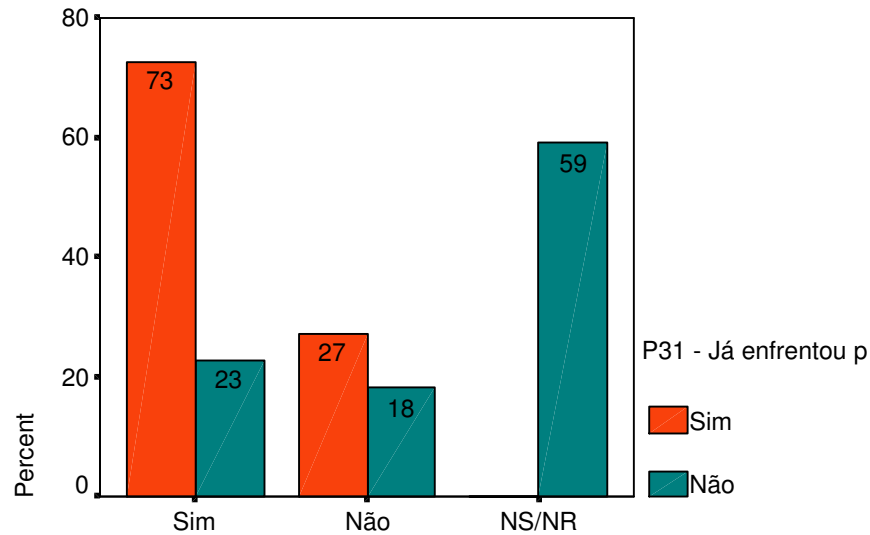
Já enfrentou deslizamento (P31) x Corte de barranco (P13)



P13 - Tipo de corte do barranco.

Gráfico 09:

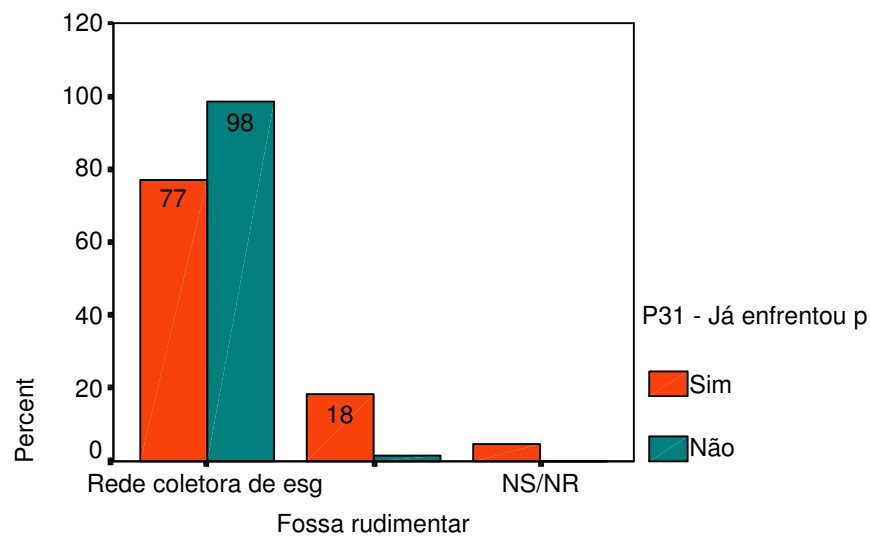
Já enfrentou deslizamento (P31) x Vegetação na encosta (P14)



P14 - Vegetação na encosta/barranco.

Gráfico 10:

Já enfrentou deslizamento (P31) x Escoadouro da residência (P18)



P18 - Forma de como é feito o escoadouro do banheiro ou sanitário.

Gráfico 11:

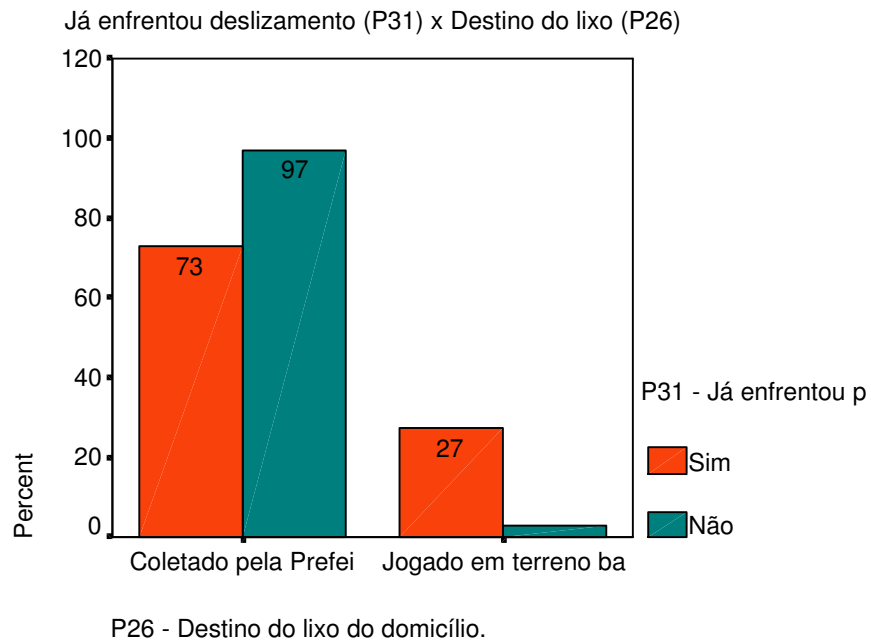
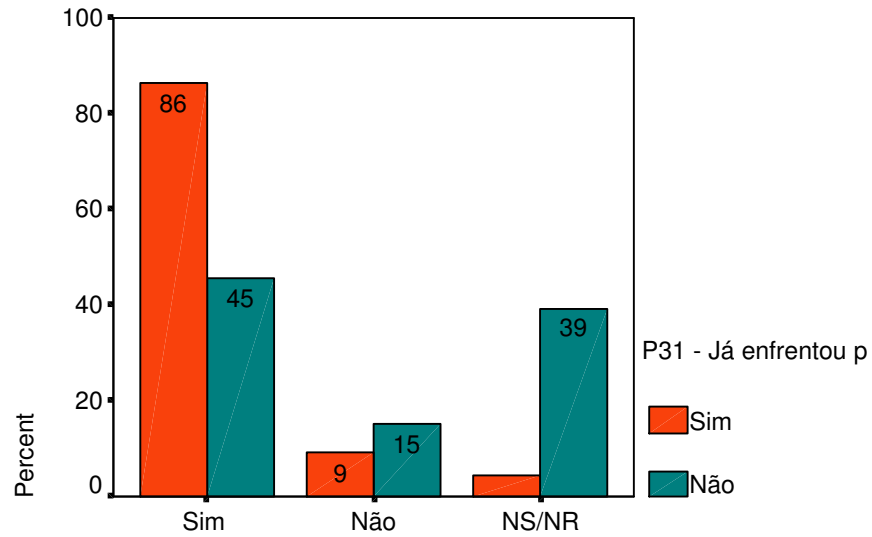


Gráfico 12:

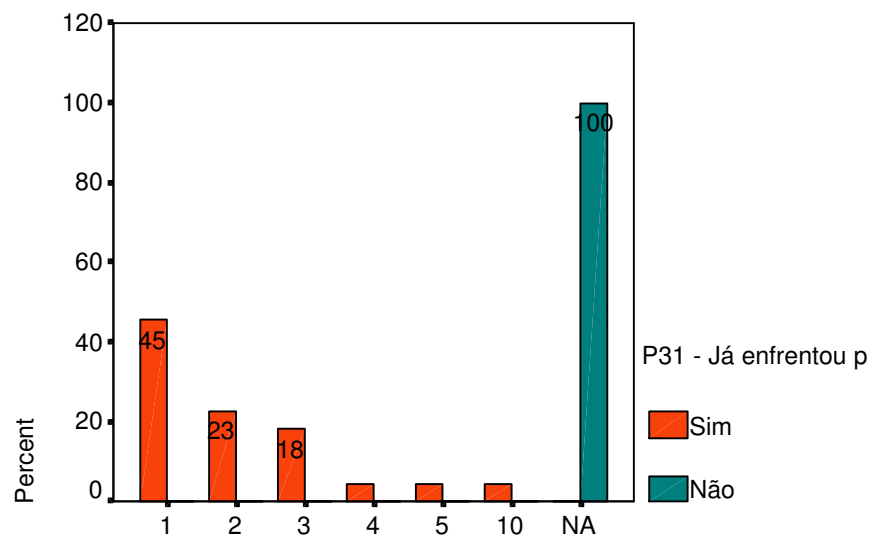
Já enfrentou deslizamento (P31) x Capina ao redor casa (P27)



P27 - Costume de fazer poda/capina/plantio ao redor de casa.

Gráfico 13:

Já enfrentou deslizamento (P31) x Quantas vezes? (P32)



P32 - Quantas vezes?

Gráfico 14:

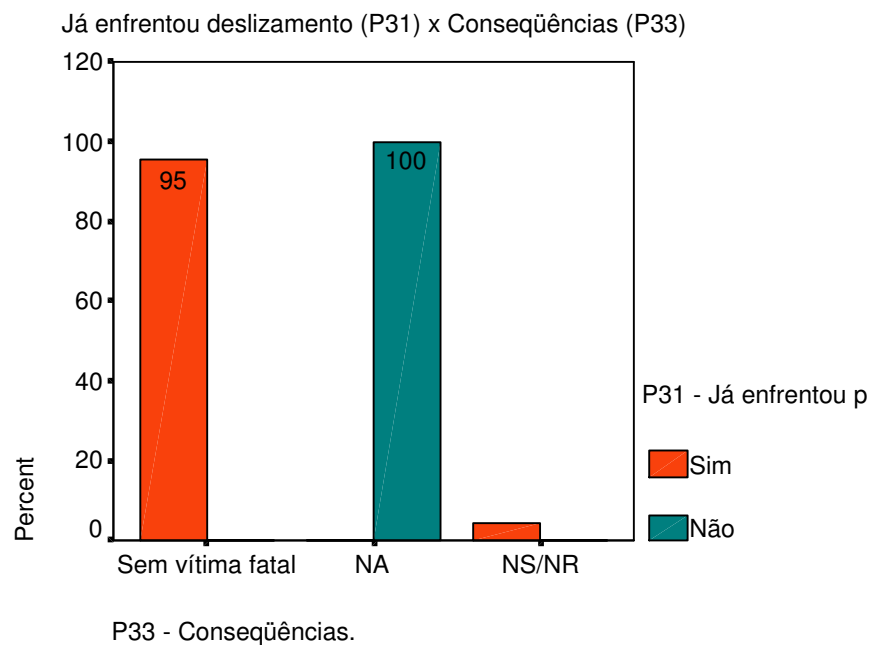
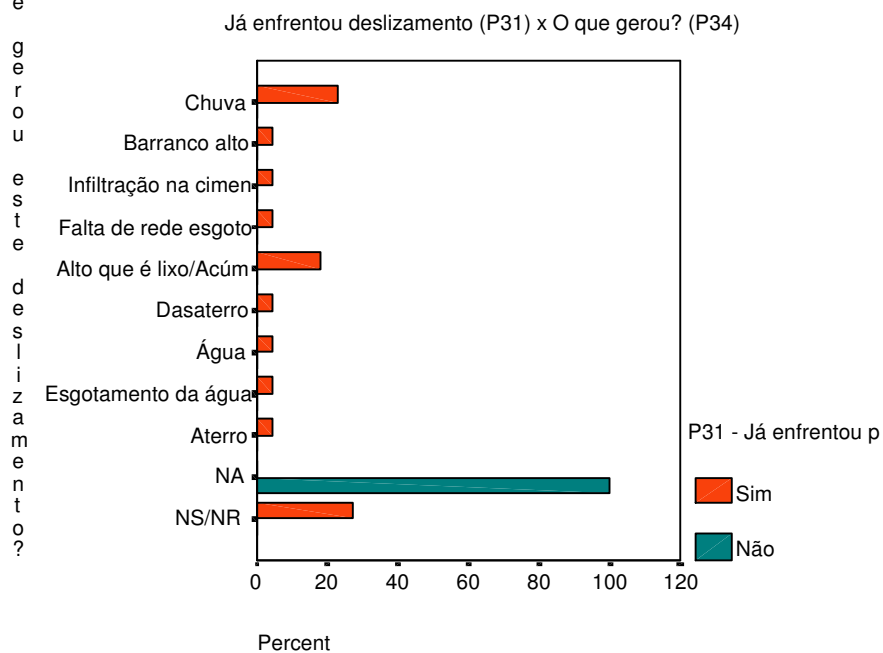


Gráfico 15:



a
r
a

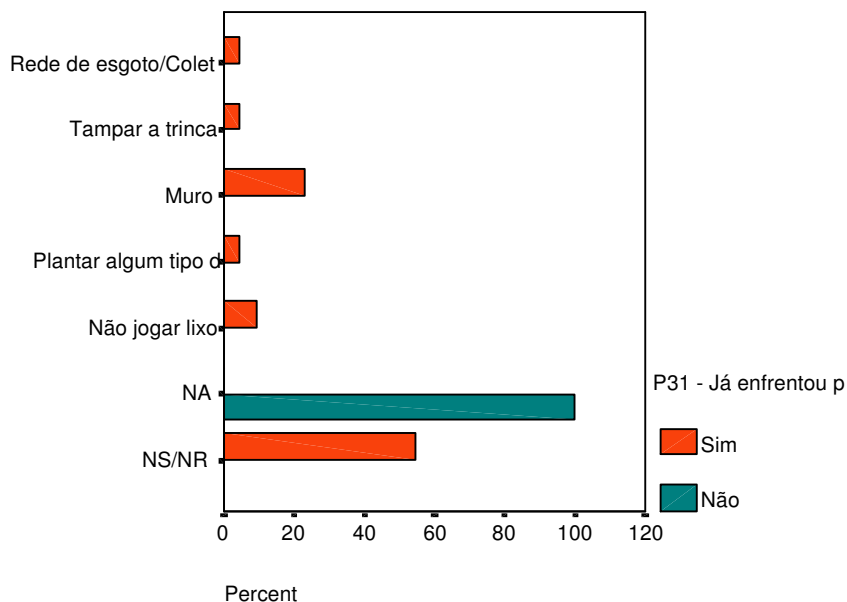
e
v
i
t
a
r

e
s
t
e

d
e
s
l
i
z
a
m
e
n
t
o
?

Gráfico 16:

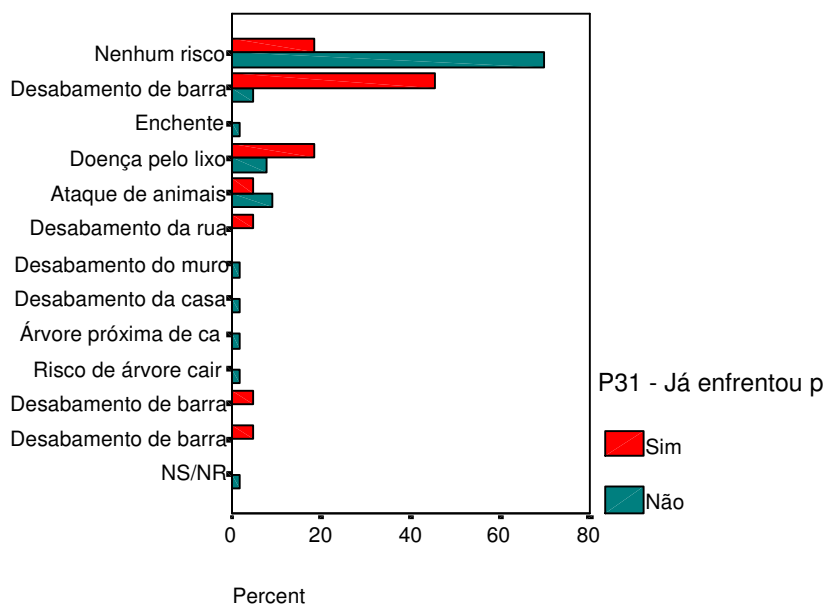
Já enfrentou deslizamento (P31) x Para evitar (P35)



P36 - Que tipo de risco o(a) Sr(a) está exposto em sua residência?

Gráfico 17:

Já enfrentou deslizamentos (P31) x Percepção do risco (P36)



2.3.4 – Discussão dos resultados

A Pesquisa revelou inúmeras características, aspectos e comportamentos da população. Trata-se de uma população de baixa renda, baixo índice de escolaridade, com a grande maioria assistida por serviços públicos, tais como, água canalizada, rede coletora de esgoto pluvial, coleta de lixo periódica e luz elétrica. Cerca de um quarto das residências já enfrentou problemas com deslizamento de terra; contudo, vêm no transporte coletivo e na falta de segurança os principais problemas enfrentados. Ressalta-se um baixo percentual de entrevistados com uma percepção sobre risco ambiental. Contudo, quando estimulados, 21,6% das residências entrevistadas revelam que desabamento de barranco é o que mais lhe incomoda na cidade.

Surpreendentemente é a constatação de que 18% das pessoas que já enfrentaram problemas de deslizamento de terra/barranco, acreditam não estarem sujeitos a nenhum risco. Contudo, é interessante observar que, cerca de 17% das residências entrevistadas afirmaram que a sujeira/esgoto no Rio Paraibuna é o que mais lhe incomoda em Juiz de Fora, revelando um grau de percepção ao meio ambiente não somente em seu local de moradia, e sim em sua cidade. Percebe-se que há um espaço a ser preenchido por ações de educação ambiental, com o objetivo de estimular o aprofundamento destas percepções aferidas em relação ao meio ambiente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Coincidentemente, este trabalho foi redigido em sua essência durante o mês de janeiro de 2003, quando o país acompanhava o drama vivido por centenas de pessoas desabrigadas em função das fortes chuvas que acarretaram deslizamentos de terra. A carência e a necessidade de ajuda foi presenciada nos trabalhos de campo da Pesquisa Social, revelando uma lacuna em relação à ação do poder público junto a estas comunidades.

Do ponto de vista político-administrativo, os cartogramas básicos e classificatórios inventariados (concluídos por intermédios das Avaliações Ambientais) vêm a contribuir para o ganho de conhecimento na área de planejamento de políticas públicas gestoras do espaço urbano, quanto à análise de áreas de risco e impactos ambientais, bem como estimular ações de educação ambiental.

O presente trabalho instiga o aprofundamento das questões levantadas, bem como sugere a continuidade do mesmo em estudos mais avançados com o objetivo de correlacionar a análise populacional segundo a localização por graus de risco ambiental. Dentro de suas limitações, sem a pretensão de envolver o tema de forma exaustiva, este trabalho procurou estabelecer *links* entre os cartogramas digitais de dados físicos, com a realidade de vida, expectativas e percepções de mundo da comunidade envolvida, instigando o papel cidadão do geógrafo em relação à proteção do meio ambiente no contexto sócio-cultural atual.

ALENCAR, Edgard. Introdução à Metodologia de Pesquisa Social . Lavras: UFLA/FAEPE, 2000, 105 p.

BABBIE, Earl. **Métodos de Pesquisa de *Survey***. Belo Horizonte: UFMG, 2001, 519p.

BASTOS, Anna Christina Saramago; FREITAS, Antônio Carlos de. Agentes e processos de interferência, degradação e dano ambiental. In: CUNHA, Sandra Baptista da (org.); GUERRA, Antônio José Teixeira (org.). **Avaliação e Perícia Ambiental**. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000, p. 17-75.

CASTELLANI, Rodrigo. **Avaliação, por Geoprocessamento, de Riscos Ambientais em Área Piloto nos Limites do Campus da UFJF, Juiz de Fora, MG**. 2000. 70 f. Monografia de Conclusão de Curso – ICHL/UFJF, Juiz de Fora, 2000.

CEMIG. **Ortofoto mosaico 16 maio 2000**. 1983. Escala de impressão 1:20.000.

COELHO, Maria Célia Nunes. Impactos ambientais em áreas urbanas – teorias, conceitos e métodos de pesquisa. In: CUNHA, Sandra Baptista da (org.); GUERRA, Antônio José Teixeira (org.). **Impactos ambientais urbanos no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001, p. 19-45.

INSTITUTO DE PLANEJAMENTO E PESQUISA. Prefeitura Municipal de Juiz de Fora. **Carta Planialtimétrica nº 106 – folha 6680-5910 (3)**. Juiz de Fora: 1983. Escala 1:2.000.

MURTEIRA, B. J. P. **Análise exploratória de dados: estatística descritiva**. Lisboa: McGraw-Hill, 1993.

NEIVA, Álvaro. O desafio urbano. **Revista Ecologia e Desenvolvimento**. Rio de Janeiro, p. 32-35, março 2002.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999, 334 p.

RIO, Vicente del. Cidade da Mente, Cidade Real. In: Rio, Vicente del (org.); OLIVEIRA, Livia de (org.). **Percepção ambiental: a experiência brasileira**. 2. ed. São Paulo: Studio Nobel, 1999, p. 3-22.

ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. Geomorfologia aplicada aos EIAs-RIMAs. In: CUNHA, Sandra Baptista da (org.); GUERRA, Antônio José Teixeira (org.). **Geomorfologia e Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996, p. 291-336.

SOARES-FILHO, Britaldo Silveira. **Modelagem de Dados Espaciais**. Curso de Especialização em Geoprocessamento. UFMG, IGC, Dep. Cartografia, Centro de Sensoriamento Remoto. Belo Horizonte: 2002, 15 f.

SOUSA, Lakeline. Desespero em JF – Famílias choram ao contabilizar estragos do temporal. **Tribuna de Minas**, Juiz de Fora, 31 jan. 2003, p. 3.

TUCCI, Carlos Eduardo Morelli. Prefácio. In: CUNHA, Sandra Baptista da (org.); GUERRA, Antônio José Teixeira (org.). **Impactos ambientais urbanos no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001, p. 17-18.

XAVIER-DA-SILVA, Jorge. **Geoprocessamento para análise ambiental**. Rio de Janeiro: 2001, 228p.



_____. **Manual Operacional do VistaSAGA/UFRJ – Módulo de Análise Ambiental.** Curso de Especialização em Geoprocessamento. UFRJ, IGEO, Dep. Geografia, LAGEOP. Rio de Janeiro: 1999. 1 CD

ANEXO 01: Relatório de Combinações do Cartograma de Risco I – quanto a fatores físicos (altimetria, declividade e litologia)

Combinações que originaram a nota final:

003

Comb.	Legendas	Cat.	Nota	Peso	Prod.
1	Até 15% de Declividade	3	2	60	1,20
1	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
1	Acima de 930 metros	2	8	10	0,80
2	Até 15% de Declividade	3	2	60	1,20
2	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
2	910 a 930 metros	3	8	10	0,80
3	Até 15% de Declividade	3	2	60	1,20
3	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
3	890 a 910 metros	4	8	10	0,80
4	Até 15% de Declividade	3	2	60	1,20
4	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
4	870 a 890 metros	10	6	10	0,60
5	Até 15% de Declividade	3	2	60	1,20
5	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
5	850 a 870 metros	11	6	10	0,60
6	Até 15% de Declividade	3	2	60	1,20
6	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
6	830 a 850 metros	12	6	10	0,60
7	Até 15% de Declividade	3	2	60	1,20
7	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
7	810 a 830 metros	13	4	10	0,40

Combinações que originaram a nota final:

004

Comb.	Legendas	Cat.	Nota	Peso	Prod.
1	De 15% a 30% de Declividade	0	4	60	2,40
1	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
1	Acima de 930 metros	2	8	10	0,80
2	De 15% a 30% de Declividade	0	4	60	2,40
2	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
2	910 a 930 metros	3	8	10	0,80
3	De 15% a 30% de Declividade	0	4	60	2,40
3	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
3	890 a 910 metros	4	8	10	0,80
4	De 15% a 30% de Declividade	0	4	60	2,40
4	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
4	790 a 810 metros	5	4	10	0,40
5	De 15% a 30% de Declividade	0	4	60	2,40
5	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
5	770 a 790 metros	6	4	10	0,40
6	De 15% a 30% de Declividade	0	4	60	2,40
6	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
6	750 a 770 metros	7	2	10	0,20
7	De 15% a 30% de Declividade	0	4	60	2,40
7	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
7	870 a 890 metros	10	6	10	0,60
8	De 15% a 30% de Declividade	0	4	60	2,40
8	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
8	850 a 870 metros	11	6	10	0,60
9	De 15% a 30% de Declividade	0	4	60	2,40
9	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
9	830 a 850 metros	12	6	10	0,60
10	De 15% a 30% de Declividade	0	4	60	2,40
10	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
10	810 a 830 metros	13	4	10	0,40

Combinações que originaram a nota final:

005

Comb.	Legendas	Cat.	Nota	Peso	Prod.
1	De 30 a 45% de Declividade	1	6	60	3,60
1	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
1	910 a 930 metros	3	8	10	0,80
2	De 30 a 45% de Declividade	1	6	60	3,60
2	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
2	890 a 910 metros	4	8	10	0,80

3	De 30 a 45% de Declividade	1	6	60	3,60
3	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
3	790 a 810 metros	5	4	10	0,40
4	De 30 a 45% de Declividade	1	6	60	3,60
4	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
4	770 a 790 metros	6	4	10	0,40
5	De 30 a 45% de Declividade	1	6	60	3,60
5	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
5	750 a 770 metros	7	2	10	0,20
6	De 30 a 45% de Declividade	1	6	60	3,60
6	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
6	710 a 730 metros	8	2	10	0,20
7	De 30 a 45% de Declividade	1	6	60	3,60
7	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
7	730 a 750 metros	9	2	10	0,20
8	De 30 a 45% de Declividade	1	6	60	3,60
8	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
8	870 a 890 metros	10	6	10	0,60
9	De 30 a 45% de Declividade	1	6	60	3,60
9	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
9	850 a 870 metros	11	6	10	0,60
10	De 30 a 45% de Declividade	1	6	60	3,60
10	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
10	830 a 850 metros	12	6	10	0,60
11	De 30 a 45% de Declividade	1	6	60	3,60
11	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
11	810 a 830 metros	13	4	10	0,40

Combinações que originaram a nota final:

006

Comb.	Legendas	Cat.	Nota	Peso	Prod.
1	De 45 a 60% de Declividade	2	8	60	4,80
1	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
1	790 a 810 metros	5	4	10	0,40
2	De 45 a 60% de Declividade	2	8	60	4,80
2	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
2	770 a 790 metros	6	4	10	0,40
3	De 45 a 60% de Declividade	2	8	60	4,80
3	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
3	750 a 770 metros	7	2	10	0,20
4	De 45 a 60% de Declividade	2	8	60	4,80
4	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
4	730 a 750 metros	9	2	10	0,20
5	De 45 a 60% de Declividade	2	8	60	4,80
5	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
5	870 a 890 metros	10	6	10	0,60
6	De 45 a 60% de Declividade	2	8	60	4,80
6	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
6	850 a 870 metros	11	6	10	0,60
7	De 45 a 60% de Declividade	2	8	60	4,80
7	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
7	830 a 850 metros	12	6	10	0,60
8	De 45 a 60% de Declividade	2	8	60	4,80
8	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
8	810 a 830 metros	13	4	10	0,40

Combinações que originaram a nota final:

007

Comb.	Legendas	Cat.	Nota	Peso	Prod.
1	De 45 a 60% de Declividade	2	8	60	4,80
1	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
1	910 a 930 metros	3	8	10	0,80
2	De 45 a 60% de Declividade	2	8	60	4,80
2	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
2	890 a 910 metros	4	8	10	0,80
3	Acima de 60% de Declividade	5	10	60	6,00
3	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
3	790 a 810 metros	5	4	10	0,40
4	Acima de 60% de Declividade	5	10	60	6,00
4	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
4	770 a 790 metros	6	4	10	0,40
5	Acima de 60% de Declividade	5	10	60	6,00
5	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90

5	750 a 770 metros	7	2	10	0,20
6	Acima de 60% de Declividade	5	10	60	6,00
6	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
6	710 a 730 metros	8	2	10	0,20
7	Acima de 60% de Declividade	5	10	60	6,00
7	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
7	730 a 750 metros	9	2	10	0,20
8	Acima de 60% de Declividade	5	10	60	6,00
8	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
8	810 a 830 metros	13	4	10	0,40

Combinações que originaram a nota final:**008**

Comb.	Legendas	Cat.	Nota	Peso	Prod.
1	Acima de 60% de Declividade	5	10	60	6,00
1	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
1	890 a 910 metros	4	8	10	0,80
2	Acima de 60% de Declividade	5	10	60	6,00
2	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
2	870 a 890 metros	10	6	10	0,60
3	Acima de 60% de Declividade	5	10	60	6,00
3	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
3	850 a 870 metros	11	6	10	0,60
4	Acima de 60% de Declividade	5	10	60	6,00
4	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
4	830 a 850 metros	12	6	10	0,60

Combinações que originaram a nota final:**099**

Comb.	Legendas	Cat.	Nota	Peso	Prod.
1	De 15% a 30% de Declividade	0	4	60	2,40
1	Área urbanizada	2	99	30	99
1	Área fora de análise	1	99	10	99
2	De 15% a 30% de Declividade	0	4	60	2,40
2	Área urbanizada	2	99	30	99
2	790 a 810 metros	5	4	10	0,40
3	De 15% a 30% de Declividade	0	4	60	2,40
3	Área urbanizada	2	99	30	99
3	770 a 790 metros	6	4	10	0,40
4	De 15% a 30% de Declividade	0	4	60	2,40
4	Área urbanizada	2	99	30	99
4	750 a 770 metros	7	2	10	0,20
5	De 15% a 30% de Declividade	0	4	60	2,40
5	Área urbanizada	2	99	30	99
5	710 a 730 metros	8	2	10	0,20
6	De 15% a 30% de Declividade	0	4	60	2,40
6	Área urbanizada	2	99	30	99
6	730 a 750 metros	9	2	10	0,20
7	De 30 a 45% de Declividade	1	6	60	3,60
7	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
7	Área fora de análise	1	99	10	99
8	De 30 a 45% de Declividade	1	6	60	3,60
8	Área urbanizada	2	99	30	99
8	Área fora de análise	1	99	10	99
9	De 30 a 45% de Declividade	1	6	60	3,60
9	Área urbanizada	2	99	30	99
9	790 a 810 metros	5	4	10	0,40
10	De 30 a 45% de Declividade	1	6	60	3,60
10	Área urbanizada	2	99	30	99
10	770 a 790 metros	6	4	10	0,40
11	De 30 a 45% de Declividade	1	6	60	3,60
11	Área urbanizada	2	99	30	99
11	750 a 770 metros	7	2	10	0,20
12	De 30 a 45% de Declividade	1	6	60	3,60
12	Área urbanizada	2	99	30	99
12	710 a 730 metros	8	2	10	0,20
13	De 30 a 45% de Declividade	1	6	60	3,60
13	Área urbanizada	2	99	30	99
13	730 a 750 metros	9	2	10	0,20
14	De 30 a 45% de Declividade	1	6	60	3,60
14	Área urbanizada	2	99	30	99
14	830 a 850 metros	12	6	10	0,60
15	De 30 a 45% de Declividade	1	6	60	3,60
15	Área urbanizada	2	99	30	99
15	810 a 830 metros	13	4	10	0,40
16	De 45 a 60% de Declividade	2	8	60	4,80
16	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
16	Área fora de análise	1	99	10	99
17	De 45 a 60% de Declividade	2	8	60	4,80
17	Área urbanizada	2	99	30	99
17	790 a 810 metros	5	4	10	0,40
18	De 45 a 60% de Declividade	2	8	60	4,80
18	Área urbanizada	2	99	30	99
18	770 a 790 metros	6	4	10	0,40

19	De 45 a 60% de Declividade	2	8	60	4,80
19	Área urbanizada	2	99	30	99
19	750 a 770 metros	7	2	10	0,20
20	De 45 a 60% de Declividade	2	8	60	4,80
20	Área urbanizada	2	99	30	99
20	710 a 730 metros	8	2	10	0,20
21	De 45 a 60% de Declividade	2	8	60	4,80
21	Área urbanizada	2	99	30	99
21	730 a 750 metros	9	2	10	0,20
22	De 45 a 60% de Declividade	2	8	60	4,80
22	Área urbanizada	2	99	30	99
22	830 a 850 metros	12	6	10	0,60
23	De 45 a 60% de Declividade	2	8	60	4,80
23	Área urbanizada	2	99	30	99
23	810 a 830 metros	13	4	10	0,40
24	Até 15% de Declividade	3	2	60	1,20
24	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
24	Área fora de análise	1	99	10	99
25	Até 15% de Declividade	3	2	60	1,20
25	Área urbanizada	2	99	30	99
25	Área fora de análise	1	99	10	99
26	Até 15% de Declividade	3	2	60	1,20
26	Área urbanizada	2	99	30	99
26	710 a 730 metros	8	2	10	0,20
27	Até 15% de Declividade	3	2	60	1,20
27	Área urbanizada	2	99	30	99
27	730 a 750 metros	9	2	10	0,20
28	Área fora de análise	4	99	60	99
28	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
28	Área fora de análise	1	99	10	99
29	Área fora de análise	4	99	60	99
29	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
29	790 a 810 metros	5	4	10	0,40
30	Área fora de análise	4	99	60	99
30	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
30	770 a 790 metros	6	4	10	0,40
31	Área fora de análise	4	99	60	99
31	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
31	750 a 770 metros	7	2	10	0,20
32	Área fora de análise	4	99	60	99
32	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
32	870 a 890 metros	10	6	10	0,60
33	Área fora de análise	4	99	60	99
33	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
33	850 a 870 metros	11	6	10	0,60
34	Área fora de análise	4	99	60	99
34	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
34	830 a 850 metros	12	6	10	0,60
35	Área fora de análise	4	99	60	99
35	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
35	810 a 830 metros	13	4	10	0,40
36	Área fora de análise	4	99	60	99
36	Área fora de análise	1	99	30	99
36	Área fora de análise	1	99	10	99
37	Área fora de análise	4	99	60	99
37	Área urbanizada	2	99	30	99
37	Área fora de análise	1	99	10	99
38	Área fora de análise	4	99	60	99
38	Área urbanizada	2	99	30	99
38	770 a 790 metros	6	4	10	0,40
39	Área fora de análise	4	99	60	99
39	Área urbanizada	2	99	30	99
39	730 a 750 metros	9	2	10	0,20
40	Acima de 60% de Declividade	5	10	60	6,00
40	Gnaisse com Granada	0	3	30	0,90
40	Área fora de análise	1	99	10	99
41	Acima de 60% de Declividade	5	10	60	6,00
41	Área urbanizada	2	99	30	99
41	Área fora de análise	1	99	10	99
42	Acima de 60% de Declividade	5	10	60	6,00
42	Área urbanizada	2	99	30	99

42	790 a 810 metros	5	4	10	0,40
43	Acima de 60% de Declividade	5	10	60	6,00
43	Área urbanizada	2	99	30	99
43	770 a 790 metros	6	4	10	0,40
44	Acima de 60% de Declividade	5	10	60	6,00
44	Área urbanizada	2	99	30	99
44	750 a 770 metros	7	2	10	0,20
45	Acima de 60% de Declividade	5	10	60	6,00
45	Área urbanizada	2	99	30	99
45	710 a 730 metros	8	2	10	0,20
46	Acima de 60% de Declividade	5	10	60	6,00
46	Área urbanizada	2	99	30	99
46	730 a 750 metros	9	2	10	0,20
47	Acima de 60% de Declividade	5	10	60	6,00
47	Área urbanizada	2	99	30	99
47	850 a 870 metros	11	6	10	0,60
48	Acima de 60% de Declividade	5	10	60	6,00
48	Área urbanizada	2	99	30	99
48	830 a 850 metros	12	6	10	0,60
49	Acima de 60% de Declividade	5	10	60	6,00
49	Área urbanizada	2	99	30	99
49	810 a 830 metros	13	4	10	0,40

--

ANEXO 02: Relatório de Combinações do Cartograma de Risco IIa – quanto a fatores ecobióticos (solos e cobertura vegetal)

Combinações que originaram a nota final:		002			
Comb.	Legendas	Cat.	Nota	Peso	Prod.
1	Latossolo Vermelho Amarelo Álico	0	2	50	1,00
1	Mata	3	2	50	1,00
2	Latossolo Vermelho Amarelo Álico	0	2	50	1,00
2	Bosque	7	3	50	1,50
Combinações que originaram a nota final:		003			
Comb.	Legendas	Cat.	Nota	Peso	Prod.
1	Latossolo Vermelho Amarelo Álico	0	2	50	1,00
1	Árvores	2	4	50	2,00
Combinações que originaram a nota final:		005			
Comb.	Legendas	Cat.	Nota	Peso	Prod.
1	Latossolo Vermelho Amarelo Álico	0	2	50	1,00
1	Macega	0	8	50	4,00
2	Latossolo Vermelho Amarelo Álico	0	2	50	1,00
2	Pasto	1	8	50	4,00
Combinações que originaram a nota final:		006			
Comb.	Legendas	Cat.	Nota	Peso	Prod.
1	Latossolo Vermelho Amarelo Álico	0	2	50	1,00
1	Terreno sem cobertura	5	10	50	5,00
2	Solos Rasos	2	10	50	5,00
2	Mata	3	2	50	1,00
3	Latossolo Verm. Amarelo Álico Decapitado	4	4	50	2,00
3	Macega	0	8	50	4,00
4	Latossolo Verm. Amarelo Álico Decapitado	4	4	50	2,00
4	Pasto	1	8	50	4,00
Combinações que originaram a nota final:		008			
Comb.	Legendas	Cat.	Nota	Peso	Prod.
1	Aforamentos de rocha	3	8	50	4,00
1	Macega	0	8	50	4,00
2	Aforamentos de rocha	3	8	50	4,00
2	Pasto	1	8	50	4,00
Combinações que originaram a nota final:		009			
Comb.	Legendas	Cat.	Nota	Peso	Prod.
1	Solos Rasos	2	10	50	5,00
1	Macega	0	8	50	4,00
2	Solos Rasos	2	10	50	5,00
2	Pasto	1	8	50	4,00
Combinações que originaram a nota final:		099			
Comb.	Legendas	Cat.	Nota	Peso	Prod.
1	Área fora de análise	1	99	50	99
1	Área fora de análise	4	99	50	99
2	Solos Rasos	2	10	50	5,00
2	Área urbanizada	6	99	50	99

ANEXO 03: Relatório de Combinações do Cartograma de Risco IIb – quanto a fatores ecobióticos (solos e cobertura vegetal - atualização)

Combinações que originaram a nota final: 002

Comb.	Legendas	Cat.	Nota	Peso	Prod.
1	Latossolo Vermelho Amarelo Álico	0	2	50	1,00
1	Mata	3	2	50	1,00
2	Latossolo Vermelho Amarelo Álico	0	2	50	1,00
2	Bambuzal	11	3	50	1,50

Combinações que originaram a nota final: 004

Comb.	Legendas	Cat.	Nota	Peso	Prod.
1	Latossolo Vermelho Amarelo Álico	0	2	50	1,00
1	Capoeira	7	7	50	3,50
2	Latossolo Vermelho Amarelo Álico	0	2	50	1,00
2	Eucalipto	10	5	50	2,50
3	Latossolo Verm. Amarelo Álico Decapitado	4	4	50	2,00
3	Bambuzal	11	3	50	1,50

Combinações que originaram a nota final: 005

Comb.	Legendas	Cat.	Nota	Peso	Prod.
1	Latossolo Vermelho Amarelo Álico	0	2	50	1,00
1	Pasto	1	8	50	4,00
2	Latossolo Vermelho Amarelo Álico	0	2	50	1,00
2	Abertura na vegetação	5	8	50	4,00
3	Latossolo Vermelho Amarelo Álico	0	2	50	1,00
3	Cultivo, pasto com elementos arbóreos	6	8	50	4,00
4	Latossolo Vermelho Amarelo Álico	0	2	50	1,00
4	Capoeira baixa	8	8	50	4,00
5	Latossolo Vermelho Amarelo Álico	0	2	50	1,00
5	Área degradada em regeneração (pasto)	9	8	50	4,00

Combinações que originaram a nota final: 006

Comb.	Legendas	Cat.	Nota	Peso	Prod.
1	Latossolo Vermelho Amarelo Álico	0	2	50	1,00
1	Área degradada	2	10	50	5,00
2	Solos Rasos	2	10	50	5,00
2	Mata	3	2	50	1,00
3	Latossolo Verm. Amarelo Álico Decapitado	4	4	50	2,00
3	Pasto	1	8	50	4,00

Combinações que originaram a nota final: 008

Comb.	Legendas	Cat.	Nota	Peso	Prod.
1	Solos Rasos	2	10	50	5,00
1	Capoeira	7	7	50	3,50
2	Aforamentos de rocha	3	8	50	4,00
2	Pasto	1	8	50	4,00
3	Aforamentos de rocha	3	8	50	4,00
3	Capoeira	7	7	50	3,50
4	Aforamentos de rocha	3	8	50	4,00
4	Área degradada em regeneração (pasto)	9	8	50	4,00

Combinações que originaram a nota final: 009

Comb.	Legendas	Cat.	Nota	Peso	Prod.
1	Solos Rasos	2	10	50	5,00
1	Pasto	1	8	50	4,00
2	Solos Rasos	2	10	50	5,00
2	Abertura na vegetação	5	8	50	4,00
3	Solos Rasos	2	10	50	5,00
3	Cultivo, pasto com elementos arbóreos	6	8	50	4,00
4	Solos Rasos	2	10	50	5,00
4	Área degradada em regeneração (pasto)	9	8	50	4,00

Combinações que originaram a nota final: 099

Comb.	Legendas	Cat.	Nota	Peso	Prod.
1	Latossolo Vermelho Amarelo Álico	0	2	50	1,00
1	Área urbanizada	0	99	50	99
2	Área fora de análise	1	99	50	99

2	Área fora de análise	4	99	50	99
3	Solos Rasos	2	10	50	5,00
3	Área urbanizada	0	99	50	99
4	Latossolo Verm. Amarelo Álico Decapitado	4	4	50	2,00
4	Área urbanizada	0	99	50	99

ANEXO 04: Relatório de Combinações do Cartograma de Risco de deslizamento de massa I – usando os cartogramas de Risco I e Risco IIa

Combinações que originaram a nota final:		002			
Comb.	Legendas	Cat.	Nota	Peso	Prod.
1	Nota3	3	3	50	1,50
1	Nota2	2	2	50	1,00

Combinações que originaram a nota final:		003			
Comb.	Legendas	Cat.	Nota	Peso	Prod.
1	Nota3	3	3	50	1,50
1	Nota3	3	3	50	1,50
2	Nota4	4	4	50	2,00
2	Nota2	2	2	50	1,00

Combinações que originaram a nota final:		004			
Comb.	Legendas	Cat.	Nota	Peso	Prod.
1	Nota3	3	3	50	1,50
1	Nota5	5	5	50	2,50
2	Nota3	3	3	50	1,50
2	Nota6	6	6	50	3,00
3	Nota4	4	4	50	2,00
3	Nota3	3	3	50	1,50
4	Nota4	4	4	50	2,00
4	Nota5	5	5	50	2,50
5	Nota5	5	5	50	2,50
5	Nota2	2	2	50	1,00
6	Nota5	5	5	50	2,50
6	Nota3	3	3	50	1,50
7	Nota6	6	6	50	3,00
7	Nota2	2	2	50	1,00
8	Nota6	6	6	50	3,00
8	Nota3	3	3	50	1,50
9	Nota7	7	7	50	3,50
9	Nota2	2	2	50	1,00

Combinações que originaram a nota final:		005			
Comb.	Legendas	Cat.	Nota	Peso	Prod.
1	Nota4	4	4	50	2,00
1	Nota6	6	6	50	3,00
2	Nota5	5	5	50	2,50
2	Nota5	5	5	50	2,50
3	Nota7	7	7	50	3,50
3	Nota3	3	3	50	1,50
4	Nota8	8	8	50	4,00
4	Nota2	2	2	50	1,00

Combinações que originaram a nota final:		006			
Comb.	Legendas	Cat.	Nota	Peso	Prod.
1	Nota3	3	3	50	1,50
1	Nota8	8	8	50	4,00
2	Nota3	3	3	50	1,50
2	Nota9	9	9	50	4,50
3	Nota4	4	4	50	2,00
3	Nota9	9	9	50	4,50
4	Nota5	5	5	50	2,50
4	Nota6	6	6	50	3,00
5	Nota5	5	5	50	2,50
5	Nota8	8	8	50	4,00
6	Nota6	6	6	50	3,00
6	Nota5	5	5	50	2,50
7	Nota6	6	6	50	3,00
7	Nota6	6	6	50	3,00
8	Nota7	7	7	50	3,50
8	Nota5	5	5	50	2,50
9	Nota7	7	7	50	3,50

9	Nota6	6	6	50	3,00
10	Nota8	8	8	50	4,00
10	Nota5	5	5	50	2,50

Combinações que originaram a nota final:**007**

Comb.	Legendas	Cat.	Nota	Peso	Prod.
1	Nota5	5	5	50	2,50
1	Nota9	9	9	50	4,50
2	Nota6	6	6	50	3,00
2	Nota8	8	8	50	4,00
3	Nota8	8	8	50	4,00
3	Nota6	6	6	50	3,00

Combinações que originaram a nota final:**008**

Comb.	Legendas	Cat.	Nota	Peso	Prod.
1	Nota6	6	6	50	3,00
1	Nota9	9	9	50	4,50
2	Nota7	7	7	50	3,50
2	Nota9	9	9	50	4,50
3	Nota8	8	8	50	4,00
3	Nota8	8	8	50	4,00
4	Nota8	8	8	50	4,00
4	Nota9	9	9	50	4,50

Combinações que originaram a nota final:**099**

Comb.	Legendas	Cat.	Nota	Peso	Prod.
1	Área fora de análise	99	99	50	99
1	Nota2	2	2	50	1,00
2	Área fora de análise	99	99	50	99
2	Nota5	5	5	50	2,50
3	Área fora de análise	99	99	50	99
3	Nota6	6	6	50	3,00
4	Área fora de análise	99	99	50	99
4	Nota9	9	9	50	4,50
5	Área fora de análise	99	99	50	99
5	Área fora de análise	99	99	50	99

ANEXO 05: Relatório de Combinações do Cartograma de Risco de deslizamento de massa II – usando os cartogramas de Risco I e Risco IIb

Combinações que originaram a nota final:		002			
Comb.	Legendas	Cat.	Nota	Peso	Prod.
1	Nota3	3	3	50	1,50
1	Nota2	2	2	50	1,00

Combinações que originaram a nota final:		003			
Comb.	Legendas	Cat.	Nota	Peso	Prod.
1	Nota4	4	4	50	2,00
1	Nota2	2	2	50	1,00

Combinações que originaram a nota final:		004			
Comb.	Legendas	Cat.	Nota	Peso	Prod.
1	Nota3	3	3	50	1,50
1	Nota4	4	4	50	2,00
2	Nota3	3	3	50	1,50
2	Nota5	5	5	50	2,50
3	Nota3	3	3	50	1,50
3	Nota6	6	6	50	3,00
4	Nota4	4	4	50	2,00
4	Nota4	4	4	50	2,00
5	Nota4	4	4	50	2,00
5	Nota5	5	5	50	2,50
6	Nota5	5	5	50	2,50
6	Nota2	2	2	50	1,00
7	Nota5	5	5	50	2,50
7	Nota4	4	4	50	2,00
8	Nota6	6	6	50	3,00
8	Nota2	2	2	50	1,00
9	Nota7	7	7	50	3,50
9	Nota2	2	2	50	1,00

Combinações que originaram a nota final:		005			
Comb.	Legendas	Cat.	Nota	Peso	Prod.
1	Nota4	4	4	50	2,00
1	Nota6	6	6	50	3,00
2	Nota5	5	5	50	2,50
2	Nota5	5	5	50	2,50
3	Nota6	6	6	50	3,00
3	Nota4	4	4	50	2,00
4	Nota8	8	8	50	4,00
4	Nota2	2	2	50	1,00

Combinações que originaram a nota final:		006			
Comb.	Legendas	Cat.	Nota	Peso	Prod.
1	Nota3	3	3	50	1,50
1	Nota8	8	8	50	4,00
2	Nota3	3	3	50	1,50
2	Nota9	9	9	50	4,50
3	Nota4	4	4	50	2,00
3	Nota8	8	8	50	4,00
4	Nota4	4	4	50	2,00
4	Nota9	9	9	50	4,50
5	Nota5	5	5	50	2,50
5	Nota6	6	6	50	3,00
6	Nota5	5	5	50	2,50
6	Nota8	8	8	50	4,00
7	Nota6	6	6	50	3,00
7	Nota5	5	5	50	2,50
8	Nota6	6	6	50	3,00
8	Nota6	6	6	50	3,00
9	Nota7	7	7	50	3,50

9	Nota4	4	4	50	2,00
10	Nota7	7	7	50	3,50
10	Nota5	5	5	50	2,50
11	Nota7	7	7	50	3,50
11	Nota6	6	6	50	3,00
12	Nota8	8	8	50	4,00
12	Nota4	4	4	50	2,00
13	Nota8	8	8	50	4,00
13	Nota5	5	5	50	2,50

Combinações que originaram a nota final:

007

Comb.	Legendas	Cat.	Nota	Peso	Prod.
1	Nota5	5	5	50	2,50
1	Nota9	9	9	50	4,50
2	Nota6	6	6	50	3,00
2	Nota8	8	8	50	4,00
3	Nota8	8	8	50	4,00
3	Nota6	6	6	50	3,00

Combinações que originaram a nota final:

008

Comb.	Legendas	Cat.	Nota	Peso	Prod.
1	Nota6	6	6	50	3,00
1	Nota9	9	9	50	4,50
2	Nota7	7	7	50	3,50
2	Nota8	8	8	50	4,00
3	Nota7	7	7	50	3,50
3	Nota9	9	9	50	4,50
4	Nota8	8	8	50	4,00
4	Nota8	8	8	50	4,00
5	Nota8	8	8	50	4,00
5	Nota9	9	9	50	4,50

Combinações que originaram a nota final:

099

Comb.	Legendas	Cat.	Nota	Peso	Prod.
1	Nota3	3	3	50	1,50
1	Área fora de análise	99	99	50	99
2	Nota4	4	4	50	2,00
2	Área fora de análise	99	99	50	99
3	Nota5	5	5	50	2,50
3	Área fora de análise	99	99	50	99
4	Nota7	7	7	50	3,50
4	Área fora de análise	99	99	50	99
5	Área fora de análise	99	99	50	99
5	Nota2	2	2	50	1,00
6	Área fora de análise	99	99	50	99
6	Nota4	4	4	50	2,00
7	Área fora de análise	99	99	50	99
7	Nota5	5	5	50	2,50
8	Área fora de análise	99	99	50	99
8	Nota6	6	6	50	3,00
9	Área fora de análise	99	99	50	99
9	Nota9	9	9	50	4,50
10	Área fora de análise	99	99	50	99
10	Área fora de análise	99	99	50	99

ANEXO 06: Pesquisa Social - questionário aplicado em campo

Percepção Ambiental

Questionário nº

Cidade: **Juiz de Fora/MG** Bairro: **Dom Bosco**

Logradouro (endereço): _____

Coordenadas UTM:

..... I – Características gerais dos moradores

P1. O(a) Sr(a) é morador no bairro _____ de Juiz de Fora?

1 – Sim 2 – Não (*Encerre a entrevista*)

P2. Sexo: (Aberta) 1 – Masc. 2 – Fem.

P3 - Qual a sua idade? _____ 99 – NS/NR

P4 - Qual a escolaridade do(a) Sr(a)?

1 – Analfabeto	4 – 2º grau incompleto	7 – Pós-graduação
2 – 1º Grau incompleto	5 – 2º grau completo	99 – NS/NR
3 – 1º Grau completo	6 – Superior	

P5 - Qual a sua condição na família?

1 – Pessoa responsável	4 – Outro parente	7 – Empregado doméstico
2 – Cônjuge	5 – Agregado	99 – NS/NR
3 – Filho	6 – Pensionista	

P6 – Quantas pessoas moram nesta casa? _____

99 – NS/NR

P7 - Qual a sua profissão? _____

99 – NS/NR

P8 - Qual o status atual de sua profissão?

1 – Empregado 2 – Desempregado 3 – Autônomo 99 – NS/NR

P9 – Há quanto tempo o(a) Sr(a) mora neste bairro?

1 – Menos de um ano

3 – Entre 3 e 5 anos

99 – NS/NR

2 – Entre 1 e 3 anos

4 – Mais de 5 anos

..... **II – Características da Unidade Domiciliar**

P10 – Tipo de domicílio

1 – Casa

2 – Apartamento

3 – Cômodo

99 – NS/NR

P11 – Material predominante das paredes externas

1 – Alvenaria

3 – Taipa não revestida

5 - Outro material

2 – Madeira

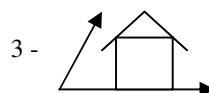
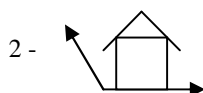
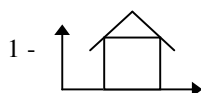
4 – Palha

99 – NS/NR

P12 – Como foi feita a fundação da residência (material usado): _____

99 – NS/NR

P13 – Tipo de corte do barranco:



99 – NS/NR

P14 - Há vegetação na encosta/barranco?

1 – Sim 2 – Não 99 – NS/NR

P15 – Material predominante na cobertura (telhado)

1 – Telha 3 – Madeira 6 – Outro material
2 – Laje de concreto 4 – Zinco 99 – NS/NR

P16 – Nesta residência há água canalizada?

1 – Sim 2 – Não 99 – NS/NR

P17 – Nesta residência a água utilizada é proveniente de:

1 – Rede geral de distribuição 3 – Outra proveniência
2 – Poço ou nascente 99 – NS/NR

P18 – De que forma é feito o escoadouro do banheiro ou sanitário?

1 – Rede coletora de esgoto ou pluvial 5 – Vala
2 – Fossa séptica ligada à rede coletora de esgoto ou pluvial 6 – Direto para o córrego ou rio
3 – Fossa séptica não ligada à rede de esgoto ou pluvial 7 – Outra forma
4 – Fossa rudimentar 99 – NS/NR

P19 – Esta residência é assistida pelo serviço de coleta de lixo da Prefeitura?

1 – Sim 2 – Não (*Vá para P21*) 99 – NS/NR (*Vá para P21*)

P20 – Qual a periodicidade da coleta?

1 – Uma vez por semana 3 – Três vezes por semana 99 – NS/NR
2 – Duas vezes por semana 88 – NA

P21 – O(a) Sr(a) sabe o que é coleta de lixo seletiva?

1 – Sim 2 – Não (*Vá para P24*) 99 – NS/NR (*Vá para P24*)

P22 – Esta residência é assistida pelo serviço de coleta de lixo seletiva?

1 – Sim 2 – Não (*Vá para P24*) 88 – NA 99 – NS/NR (*Vá para P24*)

P23 – Qual a periodicidade da coleta?

1 – Uma vez por semana 3 – Três vezes por semana 99 – NS/NR
2 – Duas vezes por semana 88 – NA

P24 – Forma de iluminação desta residência:

1 – Elétrica 2 – Óleo, querosene ou gás de botijão 3 – Outra forma 99 – NS/NR

P25 – Esta residência tem telefone?

1 – Sim 2 – Não 99 – NS/NR

P26 – O lixo deste domicílio é:

1 – Coletado pela Prefeitura 4 – Jogado em córrego ou rio
2 – Queimado ou enterrado na propriedade 5 – Outro destino
3 – Jogado em terreno baldio ou logradouro 99 – NS/NR

P27 – O(a) Sr(a) costuma fazer poda/capina/plantio ao redor de casa?

1 – Sim 2 – Não 99 – NS/NR

..... III – Problemas vivenciados

P28 – Na sua opinião, qual o principal problema de seu bairro?

99 – NS/NR

P29 – A Prefeitura realiza em seu bairro:

- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1 – Limpeza de rua | 3 – Ambos |
| 2 – Limpeza de bocas de lobo (bueiros) | 4 – Nenhuma das respostas anteriores |
| | 99 – NS/NR |

P30 – O que mais lhe incomoda na cidade?

- | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| 1 – Sujeira/esgoto nos córregos | 6 – Falta de bueiros (bocas de lobo) | 11 - Barulho |
| 2 – Sujeira/esgoto no Rio Paraibuna | 7 – Mal cheiro | 13 - Nenhuma resp anteriores |
| 3 – Falta de coleta de lixo | 8 – Falta de capina | 99 – NS/NR |
| 4 – Sujeira nas ruas | 9 – Desabamento de barranco | |
| 5 – Falta de cestas de lixo nas ruas | 10 - Enchente | |

P31 – O(a) Sr(a) já enfrentou problemas com desabamento de barranco em sua atual residência?

- 1 – Sim 2 – Não (*Vá para P36*) 99 – NS/NR (*Vá para P36*)

P32 – Quantas vezes? _____

88 – NA 99 – NS/NR

P33 – Consequências:

- | | | | |
|----------------------|----------------------|---------|------------|
| 1 – Sem vítima fatal | 2 – Com vítima fatal | 88 – NA | 99 – NS/NR |
|----------------------|----------------------|---------|------------|

P34 – O que gerou este deslizamento?

88 – NA 99 – NS/NR

P35 – O que poderia ser feito para evitar este deslizamento?

88 – NA 99 – NS/NR

P36 – Que tipo de risco o(a) Sr(a) está exposto em sua residência?

- | | |
|------------------|----------------------|
| 1 – Nenhum risco | 4 – Doença pelo lixo |
|------------------|----------------------|

2 – Desabamento de barranco

5 – Ataque animais

3 – Enchente

6 – Outro: _____

99 – NS/NR

P37 - Quanto, mais ou menos, o(a) Sr(a) e sua família ganham por mês?

1 – Até 01 SM

4 – De 05 a 07 SM

7 – De 15 a 20 SM

2 – De 01 a 03 SM

5 – De 07 a 10 SM

8 – 20 ou mais SM

3 – De 03 a 05 SM

6 – De 10 a 15 SM

99 – NS/NR

MUITO OBRIGADO PELA ATENÇÃO!

ANEXO 07: Pesquisa Social - frequência geral dos resultados⁵

P1 - Morador do bairro D. Bosco:

Validados	Percentual
Sim	100,0

P2 - Sexo:

Validados	Percentual
Feminino	63,6
Masculino	36,4
Total	100,0

P3 - Faixa etária:

Validados	Percentual
De 22 a 30 anos	22,7
De 31 a 40 anos	21,6
Até 21 anos	19,3
De 51 a 60 anos	14,8
De 41 a 50 anos	10,2
De 61 a 70 anos	5,7
Acima de 70 anos	4,5
NS/NR	1,2
Total	100,0

P4 - Escolaridade:

Validados	Percentual
1º Grau incompleto	55,7
2º Grau incompleto	19,3
2º Grau completo	10,2
1º Grau completo	6,8
Analfabeto	3,4

⁵ Termos usados nas Tabelas de Frequências: NA (Não se aplica) e NS/NR (Não sabe/não respondeu).
A numeração das tabelas segue a numeração das perguntas do questionário aplicado em campo.

Superior	3,4
NS/NR	1,2
Total	100,0

P5 - Condição na família:

Validados	Percentual
Cônjuge	33,0
Filho	29,5
Pessoa responsável	28,4
Outro parente	8,0
NS/NR	1,1
Total	100,0

P6 - Quantas pessoas moram nesta casa?

Validados	Percentual
4	23,9
5	23,9
3	14,8
2	9,1
6	9,1
7	6,8
1	3,4
8	3,4
9	2,3
10	1,1
11	1,1
12	1,1
Total	100,0

P7 - Profissão:

Validados	Percentual
Doméstica	27,3
Estudante	18,2
Aposentado	14,8
Auxiliar de enfermagem	3,4
Serviços Gerais	3,4
Militar da reserva	2,3
Comerciante	2,3
Faxineira	2,3
Padeiro	2,3
Vigilante	1,1
Pintor de auto	1,1
Gesseiro	1,1
Forneiro	1,1
Auxiliar de farmácia	1,1
Técnico em eletrônica	1,1

Auxiliar de cozinha	1,1
Lavador de auto	1,1
Jardineiro	1,1
Secretária	1,1
Salgadeira	1,1
Auxiliar Técnico	1,1
Auxiliar Mecânico	1,1
Balconista	1,1
Professor	1,1
Recepcionista	1,1
Segurança	1,1
Manicure	1,1
NS/NR	3,9
Total	100,0

P8 - Status atual da profissão:

Validados	Percentual
Desempregado	34,1
Empregado	21,6
Autônomo	8,0
NS/NR	36,3
Total	100,0

P9 - Há quanto tempo mora nestes bairro?

Validados	Percentual
Mais de 5 anos	84,1
Entre 1 e 3 anos	5,7
Entre 3 e 5 anos	5,7
Menos de um ano	3,4
NS/NR	1,1
Total	100,0

P10 - Tipo de domicílio:

Validados	Percentual
Casa	85,2
Apartamento	9,1
Cômodo	3,4
NS/NR	2,3
Total	100,0

P11 - Material predominante das paredes externas:

Validados	Percentual
Alvenaria	95,4
Madeira	2,3
Outro material	2,3
Total	100,0

P12 - Como foi feita a fundação da residência (material usado)?

Validados	Percentual
-----------	------------

Concreto	83,0
Pedra, saibro e cimento	5,7
Pedra e areia	1,1
Não tem fundação	1,1
Pedra, areia e cimento	1,1
NS/NR	8,0
Total	100,0

P13 - Tipo de corte do barranco:

Validados	Percentual
Maior que 90 graus	26,1
90 graus em relação à fundação	18,2
Menor que 90 graus	2,3
NS/NR	53,4
Total	100,0

P14 - Vegetação na encosta/barranco:

Validados	Percentual
Sim	35,2
Não	20,5
NS/NR	44,3
Total	100,0

P15 - Material predominante na cobertura (telhado):

Validados	Percentual
Laje de concreto	73,9
Telha	25,0
Zinco	1,1
Total	100,0

P16 - Água canalizada na residência:

Validados	Percentual
Sim	89,8
Não	10,2
Total	100,0

P17 - A água utilizada na residência é proveniente de:

Validados	Percentual
Rede geral distribuição	87,5
Poço ou nascente	5,7
Outra proveniência	5,7
NS/NR	1,1
Total	100,0

P18 - Forma de como é feito o escoadouro do banheiro ou sanitário:

Validados	Percentual
Rede coletora de esgoto pluvial	93,2
Fossa rudimentar	5,7
NS/NR	1,1
Total	100,0

P19 - Residência assistida pela coleta de lixo da Prefeitura:

Validados	Percentual
Sim	88,6
Não	11,4
Total	100,0

P20 - Periodicidade da coleta de lixo:

Validados	Percentual
Três vezes por semana	87,5
NA	11,4
NS/NR	1,1
Total	100,0

P21 - O(a) Sr(a) sabe o que é coleta de lixo seletiva?

Validados	Percentual
Sim	63,6
Não	35,2
NS/NR	1,2
Total	100,0

P22 - Esta residência é assistida pelo serviço de coleta de lixo seletiva?

Validados	Percentual
Sim	56,8
Não	8,0
NA	35,2
Total	100,0

P23 - Periodicidade da coleta de lixo seletiva:

Validados	Percentual
Três vezes por semana	18,2
Uma vez por semana	13,6
Duas vezes por semana	6,8
NA	42,0
NS/NR	19,4
Total	100,0

P24 - Forma de iluminação da residência:

Validados	Percentual
Elétrica	96,6
Outra forma	1,1
NS/NR	2,3
Total	100,0

P25 - Esta residência tem telefone?

Validados	Percentual
Sim	76,1
Não	23,9

Total	100,0
-------	-------

P26 - Destino do lixo do domicílio:

Validados	Percentual
Coletado pela Prefeitura	90,9
Jogado em terreno baldio ou logradouro	9,1
Total	100,0

P27 - Costume de fazer poda/capina/plantio ao redor de casa:

Validados	Percentual
Sim	55,7
Não	13,6
NS/NR	30,7
Total	100,0

P28 - Principal problema do bairro:

Validados	Percentual
Transporte coletivo	18,2
Segurança	6,8
Falta de Posto Policial	4,5
Falta de policiamento	4,5
Encostas	4,5
Falta de praça	3,4
Falta de área de lazer	3,4
Tráfego de drogas	3,4
Iluminação	2,3
Falta de capina de terreno	2,3
Lazer	2,3
Saúde	2,3
Lixo na rua	2,3
Barulho à noite	2,3
Lixo na encosta	2,3
Falta de infra-estrutura	2,3
Rede de esgoto	2,3
Violência	2,3
Falta de estrutura	1,1
Trânsito	1,1
Captação de água pluvial	1,1
Posto Médico	1,1
Falta de telefone público	1,1
Creche	1,1
Posto de Saúde	1,1
Local de ponto de ônibus	1,1
Barulho	1,1
Lixão	1,1
Abrir uma rua	1,1
Ratos	1,1
Falta de sinalização	1,1
NS/NR	14,0

Total	100,0
-------	-------

P29 - A Prefeitura realiza em seu bairro:

Validados	Percentual
Limpeza de rua e limpeza de bocas de lobo (bueiros)	55,7
Nenhuma das respostas anteriores	34,1
Limpeza de rua	5,7
NS/NR	4,5
Total	100,0

P30 - O que mais lhe incomoda na cidade (Juiz de Fora)?

Validados	Percentual
Desabamento de barranco	21,6
Sujeira/esgoto no Rio Paraibuna	17,0
Enchente	8,0
Nenhuma das respostas anteriores	8,0
Sujeira nas ruas	6,8
Falta de bueiros (bocas de lobo)	5,7
Barulho	5,7
Falta de capina	4,5
Sujeira/esgoto nos córregos	3,4
Falta de coleta de lixo	2,3
Falta de cestas de lixo nas ruas	1,1
Mal cheiro	1,1
NS/NR	14,8
Total	100,0

P31 - Já enfrentou problemas com desabamento de barranco em sua atual residência?

Validados	Percentual
Não	75,0
Sim	25,0
Total	100,0

P32 - Quantas vezes?

Validados	Percentual
1	11,5
2	5,7
3	4,5
4	1,1
5	1,1
10	1,1
NA	75,0
Total	100,0

P33 - Consequências:

Validados	Percentual
Sem vítima fatal	23,9
NA	75,0
NS/NR	1,1
Total	100,0

P34 - O que gerou este deslizamento?

Validados	Percentual
Chuva	5,7
Alto que é lixo/Acúmulo de lixo	4,5
Barranco alto	1,1
Infiltração na cimentação	1,1
Falta de rede esgoto/Lixo na encosta	1,1
Dasaterro	1,1
Água	1,1
Esgotamento da água da chuva	1,1
Aterro	1,1
NA	75,0
NS/NR	7,1
Total	100,0

P35 - O que poderia ser feito para evitar este deslizamento?

Validados	Percentual
Muro	5,7
Não jogar lixo	2,3
Rede de esgoto/Coleta de lixo	1,1
Tampar a trinca	1,1
Plantar algum tipo de vegetação para segurar	1,1
NA	75,0
NS/NR	13,7
Total	100,0

P36 - Que tipo de risco o(a) Sr(a) está exposto em sua residência?

Validados	Percentual
Nenhum risco	56,8
Desabamento de barranco	14,8
Doença pelo lixo	10,2
Ataque de animais	8,0
Enchente	1,1

Desabamento da rua	1,1
Desabamento do muro	1,1
Desabamento da casa	1,1
Árvore próxima de casa	1,1
Risco de árvore cair em cima da casa	1,1
Desabamento de barranco e doença pelo lixo	1,1
Desabamento de barranco e ataque de animais	1,1
NS/NR	1,4
Total	100,0

P37 - Renda familiar mensal (em Salários Mínimos)

Validados	Percentual
De 01 a 03 SM	37,5
Até 01 SM	26,1
De 03 a 05 SM	14,8
De 05 a 07 SM	4,5
De 07 a 10 SM	3,4
De 10 a 15 SM	1,1
NS/NR	12,6
Total	100,0

--