

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

PERCEPÇÃO DE RISCO AMBIENTAL EM ÁREAS SUSCEPTÍVEIS A
MOVIMENTO DE MASSA NOS BAIROS NOVA VIÇOSA E SANTA CLARA -
VIÇOSA – MG.

DISCENTE: SUANÍ ALVES DE OLIVEIRA

ORIENTADOR: PROF. ANDRÉ LUIZ LOPES DE FARIA

COORIENTADORA: GEISIMARA ALVES DE OLIVEIRA

VIÇOSA - MINAS GERAIS

2015

SUANÍ ALVES DE OLIVEIRA

**PERCEPÇÃO DE RISCO AMBIENTAL EM ÁREAS SUSCEPTÍVEIS A
MOVIMENTO DE MASSA NOS BAIRROS NOVA VIÇOSA E SANTA CLARA -
VIÇOSA – MG.**

**Monografia, apresentada ao Curso de
Geografia da Universidade Federal de
Viçosa como requisito para obtenção do
título de bacharel em Geografia.**

**Orientador: André Luiz Lopes Faria
Coorientadora: Geisimara Alves de Oliveira**

VIÇOSA - MINAS GERAIS

2015

SUANÍ ALVES DE OLIVEIRA

**PERCEPÇÃO DE RISCO AMBIENTAL EM ÁREAS SUSCEPTÍVEIS A
MOVIMENTO DE MASSA NOS BAIRROS NOVA VIÇOSA E SANTA CLARA -
VIÇOSA - MG**

**Monografia apresentada à Universidade
Federal de Viçosa, como parte das
exigências do Programa de Graduação em
Geografia, para Obtenção do título de
Bacharel em Geografia.**

APROVADA:

Prof. André Lopes de Faria
Orientador
(UFV)

Geisimara Alves de Oliveira
Coorientadora

Eliana Elizabet dos Santos
(Doutoranda em Solos e Nutrição de Plantas - UFV)

DEDICATÓRIA

*Dedico essa conquista a minha família em especial meu pai Jacy e minha mãe Vilma,
que abdicaram de muitos sonhos em prol dos meus. Serei eternamente grata pela
compreensão em momentos de dificuldades e apoio constante.*

As minhas irmãs Geisi, Maíra e Maíze por me apoiarem e me aconselharem.

Em especial a minha linda sobrinha Milena, minha pequena inspiração.

Agradeço também as repúblicas as quais tive como família, em especial as Agregadas

*Aos colegas e amigos da Geografia 2010 pelo companheirismo e por terem dividido
momentos difíceis, de felicidade e diversão.*

*Aos amigos que fiz ao longo da minha jornada acadêmica em especial aos amigos da
Tutoria e do Projeto Curupira os quais se tornaram grandes amigos ao longo desses anos.*

*Ao meu orientador e também professor André pelas contribuições acadêmicas e
principalmente pela sua paciência.*

A todos meu muito OBRIGADA!

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me dado forças para concretizar esse sonho.

Pai e Mãe pelo apoio e amor incondicional.

Aos meus familiares que são meu alicerce.

As minhas irmãs pelo companheirismo e carinho.

Aos amigos pela presença constante durante minha caminhada acadêmica.

Ao orientador André e coorientadora Geisimara pelo apoio.

“Lute com determinação, abrace a vida com paixão, perca com classe e vença com ousadia, porque o mundo pertence a quem se atreve e a vida é muito para ser insignificante”.

Charles Chaplin

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de localização do Município de Viçosa.....	65
Figura 2: Gráfico de precipitação de chuva acumulada mensal X nº de dias de chuva...	25
Figura 3: Lixo em área de encosta no bairro Nova Viçosa.....	65
Figura 4: Lixo em vias publica no bairro Nova Viçosa.....	65
Figura 5: Foto encosta localizada acima das casas populares no bairro Nova Viços.....	65
Figura 6: Foto do “escadão” que dá acesso as casas populares no bairro N. Viçosa.....	65
Figura 7: Lixo na encosta próximo as casas populares no bairro Nova Viçosa.....	66
Figura 8: Casa em encosta com grau de inclinação elevado no bairro N. Viçosa.....	66
Figura 9: Rua sem pavimentação no bairro Nova Viçosa.....	67
Figura 10: Vista parcial de uma pequena parte do bairro Nova Viçosa.....	67
Figura 11: Moradia em área de risco no bairro Santa Clara.....	68
Figura 12: Moradia logo abaixo de uma encosta no bairro Santa Clara.....	68
Figura 13: Encosta com acentuado nível de declividade no bairro Santa Clara.....	68
Figura 14: Casa em área de risco no bairro Santa Clara.....	68
Figura 15: Entulho em área de encosta no bairro Santa Clara.....	69
Figura 16: Casa localizada no topo de uma encosta no bairro Santa Clara.....	69
Figura 17: Moradia em área de risco no bairro Santa Clara.....	69
Figura 18: Moradia em área de risco, logo abaixo de uma encosta no bairro S. Clara ...	70
Figura 19: Construção abandonada abaixo de uma encosta no bairro Santa Clara.....	70
Figura 20: Rua do bairro Santa Clara sem pavimentação.....	70
Figura 21: Vista parcial do bairro Santa Clara	71

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 :Idade.....	25
Gráfico 2:Sexo.....	26
Gráfico 3:Escolaridade.....	26
Gráfico 4:Tempo de Moradia.....	26
Gráfico 5: Presenciou Ocorrência de Movimento de Massa	27
Gráfico 6:Variável de Risco.....	28
Gráfico 7: Afetado por algum movimento de massa.....	28
Gráfico 8: Construção de obra de contenção no bairro.....	29
Gráfico 9: Os poderes públicos trabalham em prol da segurança.....	30
Gráfico 10: Motivo pelo qual veio morar no bairro.....	30
Gráfico 11: Sairia da sua residência se a defesa civil lhe orientasse?.....	31
Gráfico 12: O evento “escorregamento” ocorreu por causas naturais?.....	31
Gráfico 13: Principais problemas presentes no bairro?.....	32
Gráfico 14: Período do ano prevê escorregamentos (meses)?.....	33
Gráfico 15:Atribuição de tipos de chuvas?.....	33
Gráfico 16:Os materiais da construção são de qualidade, são seguros?.....	34
Gráfico 17: Existência de áreas susceptíveis a movimento de massa?.....	35
Gráfico 18:Confiança nas previsões de tempo.....	36
Gráfico 19: Veículo de comunicação que tem acesso a previsão do tempo.....	36
Gráfico 20: Culpa dos acidentes relacionados ao movimento de massa.....	37

Gráfico 21:Idade.....	38
Gráfico 22:Sexo.....	38
Gráfico 23:Escolaridade.....	39
Gráfico 24 :Tempo de Moradia.....	39
Gráfico 25: Ocorrência de Movimento de Massa.....	40
Gráfica 26:Variável de Risco	41
Gráfico 27: Afetado por algum movimento de massa.....	42
Gráfico 28: Construção de obra de contenção no bairro.....	42
Gráfico 29: Os poderes públicos trabalham em prol da segurança.....	43
Gráfico 30: Motivo pelo qual veio morar no bairro.....	43
Gráfico 31: Sairia da sua residência se a defesa civil lhe orientasse?.....	44
Gráfico 32: O evento “escorregamento” ocorreu por causas naturais?.....	44
Gráfico 33: Principais problemas presentes no bairro?.....	45
Gráfico 34: Período do ano prevê escorregamentos (meses)?.....	46
Gráfico 35:Atribuição de tipos de chuvas?.....	46
Gráfico 36:Os materiais da construção são de qualidade, são seguros?.....	47
Gráfico 37: Existência de áreas susceptíveis a movimentos de massa ?.....	48
Gráfico 38: Confiança nas previsões de tempo.....	48
Gráfico 39: Veículo de comunicação que tem acesso a previsão do tempo.....	49
Gráfico 40: Culpa dos acidentes relacionados ao movimento de massa.....	49

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	8
2. OBJETIVOS.....	9
2.1. Geral.....	9
2.1 Específicos.....	9
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	10
3.1. Movimentos de Massa.....	10
3.2. Percepção de Risco Ambiental.....	12
3.3. Vulnerabilidade Ambiental.....	14
3.4. Riscos Ambientais.....	16
4. MATERIAIS E MÉTODOS.....	18
4.1. Metodologia.....	18
4.2. Caracterização da Área de Estudo.....	18
5. RESULTADO E DISCUSSÕES.....	20
6. CONCLUSÕES.....	49
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	50
8. ANEXOS.....	55

1. INTRODUÇÃO

As áreas consideradas de risco por inundações e escorregamentos, possuem benefícios de moradia imediatos por aqueles moradores que fazem a ocupação, visto que para eles o acidente é apenas uma possibilidade. As famílias que fazem desses locais suas residências fixas possuem situação degradante onde esses riscos são muitas vezes ignorados de forma que essa escolha pode se caracterizar como forçada e não voluntária, representando a única alternativa para a sobrevivência dessas famílias mais carentes que são expulsas das áreas centrais sofrendo com a forte exclusão socioespacial (SOUZA E ZANELLA, 2009).

Os eventos de deslizamento são mais comuns na estação chuvosa, onde o nível de precipitação é maior. Segundo Oliveira (2009) os principais mecanismos de atuação das águas de subsuperfície no desencadeamento de movimentos de massa se dão pela diminuição da coesão aparente, ou seja, em maciços terrosos, que tendem a formar linhas de fluxo subverticais, aumentam o grau de saturação e diminuem os efeitos da coesão aparente, com o avanço em profundidade da frente de umedecimento.

A elaboração de uma base de dados é muito importante e urgente, assim como mantê-la sempre atualizada. A ausência de informações, mecanismos de proteção e de segurança eficiente, bem como a não aplicabilidade de discussões envolvendo o uso e ocupações do solo contribuem para a deflagração de diversas perdas humanas e materiais. Temos sido incapazes de realizar tais discussões e colocar em prática tudo aquilo que abordamos como problemas a serem solucionados, a maioria do que se é colocado em pauta fica apenas no papel (PIOLI, 2006).

A percepção de risco ambiental é uma linha de pesquisa que está cada vez mais presente nos trabalhos acadêmicos e análises científicas, de forma que os desastres naturais estão se tornando comuns em meio à crescente ocupação irregular. O estudo da percepção é uma importante forma de se evitar desastres ou minimizá-los, colaborando com maiores informações a aquela população que acaba se instalando em espaços que são impróprios para a construção de suas moradias.

Atualmente ficam evidentes as marcas distintas nos sistemas de produção do risco e nos mecanismos de proteção e segurança, onde somos incapazes de lidar tanto com os riscos

conhecidos como os não conhecidos, não sabendo como nos proteger ou minimizar os danos causados. Grande parte dos estudos está voltada para o planejamento e gestão de risco, onde a principal consequência é a formulação de políticas e ações que não levam em conta como as populações vivem os riscos, nem como elas percebem a gravidade dos mesmos, onde as consequências recaem sobre o fracasso das ações mitigadoras (MARANDOLA et al., 2004).

2. OBJETIVOS

2.1. Geral

Avaliar a percepção de risco ambiental dos moradores dos bairros Santa Clara e Nova Viçosa, localizados no município de Viçosa - MG.

2.2. Específicos

- Avaliar os possíveis agentes deflagradores dos eventos de movimento de massa na área de estudo;
- Criar subsídios para que órgãos de gestão e planejamento do município possam atuar junto às comunidades para minimizar os riscos a que estas estão sujeitas.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. Movimentos de Massa

Os movimentos de massa são fenômenos naturais que mesmo havendo muitos estudos em relação a sua ocorrência e dinâmica considerada complexa junto a mecanismos de ruptura diversos, encontram dificuldade na sua previsão de ocorrência. Tais fenômenos estão presentes na dinâmica externa da superfície terrestre que conseqüentemente vai interagir com outros fatores intempéricos e que vão moldar a paisagem. Para tanto, esses movimentos também podem ocorrer em encostas com presença de vegetação ou em encostas desmatadas ou que já tenham sofrido com algum tipo de ação antrópica (FERNANDES E AMARAL, 1996).

Segundo Oliveira (2009) o estudo de características climáticas geralmente buscam explicar as frequências e intensidades de precipitações, taxas de evapotranspiração, umidade do ar, insolação, etc. Sendo que estes parâmetros são definidos para uma distribuição espaço-temporal. A influência do clima esta relacionada basicamente com o regime pluviométrico e suas conseqüências sobre os processos morfogenéticos. Tanto as precipitações anômalas quanto as contínuas podem contribuir para deflagrar os escorregamentos, ou seja, ambas produzem o encharcamento do solo. As chuvas são reconhecidamente um dos principais agentes na deflagração de movimentos de massa.

De acordo com Defesa Civil (2003) além das chuvas os principais fatores antrópicos que acarretam no agravamento dos riscos de deslizamentos são: lançamento de águas servidas, lançamentos concentrados de águas pluviais, vazamento nas redes de abastecimento d'água, infiltrações de águas de fossas sanitárias, cortes realizados com declividade e altura excessivas, execução inadequada de aterros, deposição inadequada do lixo e remoção descontrolada da cobertura vegetal.

Outro fator de suma importância no deslizamento de encostas é o teor de umidade do solo, considera - se esse teor uma importante variável no processo de erosão, pois à medida que o solo torna-se mais úmido ele pode atingir sua saturação mais rapidamente e, conseqüentemente, iniciar o processo erosivo. Essa propriedade é bastante dinâmica ao longo de anos e pode variar diariamente. A umidade antecedente é o teor de umidade que vem antes

do processo erosivo e, portanto, pode ter uma grande relevância para a ocorrência desse processo (GUERRA, 1996).

É muito importante a definição dos termos escorregamentos e deslizamentos, ambos têm em comum o fato de que são movimentos que ocorrem essencialmente ao longo de uma superfície de fraqueza preexistente ou definida durante o início de um processo. Nos escorregamentos, esta superfície é côncava, com a mistura sofrendo movimento rotacional sobre ela. Nos deslizamentos, a superfície é planar (REED et al., 2011).

Os escorregamentos ocorrem em áreas ocupadas em taludes de corte, aterros e taludes naturais agravados pela ação humana, dependendo basicamente da ação da gravidade e da configuração geométrica do terreno e da textura e estrutura do solo juntamente com a ação da água. Os movimentos gravitacionais de massa acontecem de forma rápida onde a superfície de ruptura é claramente definida por limites laterais e profundos que são bem caracterizados. Existem planos de fraqueza nos horizontes movimentados, onde os mesmos condicionam a formação das superfícies de ruptura, definindo a geometria desses movimentos, originando formas de cunhas, planares ou circulares (DEFESA CIVIL, 2003).

Os principais mecanismos de atuação das águas de subsuperfície no desencadeamento de movimentos de massa se dão pela diminuição da coesão aparente, ou seja, em maciços terrosos que tendem a formar linhas de fluxo subverticais, que aumentam o grau de saturação e diminuem os efeitos da coesão aparente, com o avanço em profundidade da frente de umedecimento. A variação do nível piezométrico em massas homogêneas, ou seja, a elevação do nível d'água nestas condições aumenta as poropressões, reduzindo as tensões normais e efetivas e a resistência ao cisalhamento, podendo levar os taludes à ruptura (OLIVEIRA, 2009).

O controle de medidas preventivas é muito importante para evitar desastres nas porções onde as encostas estão sendo ocupadas de forma irregular e em grande número, podem ter melhores condições de segurança, frente a um amplo programa que possui ações interativas tanto entre governo e a própria comunidade local, onde tal deve ter um significativo entendimento do problema, onde as medidas corretivas devem sempre ser definidas em consenso.

As atividades de cunho preventivo podem ser subdivididas em obras de infra-estrutura, medidas não-estruturais, medidas estruturais de estabilização de encostas. As obras

relacionadas à infra-estrutura são de responsabilidade do poder público, sendo elas relacionadas com o esgotamento de águas servidas; sistemas de drenagem das águas pluviais; rede de abastecimento d'água; rede de esgotos sanitários; serviços de coleta do lixo urbano (DEFESA CIVIL, 2003).

3.2. Percepção de Risco Ambiental

As formas diferentes como as pessoas sentem e conhecem os espaços e os lugares explicam como o homem vive e entende o mundo. O lugar é segurança, é também a liberdade que o indivíduo possui quando ele cria um vínculo com o lugar, para ele esse espaço se singulariza por meio das visões subjetivas que se vinculam a percepções emotivas (TUAN, 1983).

Ainda Segundo Tuan (1983), tal espaço se torna familiar às pessoas, se baseando no local já vivido trazido com a experiência, há exemplo de quando um simples espaço acaba se tornando um lugar intensamente humano, atribuindo esses interesses à natureza da própria experiência vivida, juntamente a qualidade de ligação de cunho emocional dos objetivos físicos às funções dos conceitos e aos símbolos na criação de identidade junto ao lugar. Logo a percepção do ambiente e dos riscos a que estão expostos os moradores tem ligação direta com os vínculos e experiências vivenciados no “lugar”.

Na sociedade contemporânea percebemos que os estímulos os quais somos expostos alternam sensivelmente a nossa noção de valor, sendo assim acabam também modificando a relação que temos entre nossas atitudes com o ambiente em que vivemos. A globalização mudou todas nossas relações espaciais de forma definitiva, o que de fato nos trouxeram novos elementos da sociedade globalizada tornando a construção da percepção aos riscos uma construção caracterizada como mais complexa (SILVA, 2008).

Para que o entendimento da percepção pelos indivíduos e grupos sociais em diferentes ambientes aconteça, devemos nos atentar aos seus componentes. A percepção é entendida como resposta dos sentidos aos estímulos externos e é formada por diferentes elementos, onde uma das diversas noções fundamentais é a noção de valor. O que acaba tendo valor para nós é visto de forma diferente para os outros estímulos e essa definição acaba estando relacionada

com elementos da cultura, da economia e da psicologia social (SILVA, L.P et al, 2008; TUAN,1980).

Para Steffen (2002) a percepção de riscos vista pela sociedade, acontece de maneiras diversas, indo de acordo com a área em que ela vai abranger, onde os riscos podem ser esperados ou prováveis, podendo ser eles imprevisíveis as reações públicas para determinado acontecimento. De acordo com Marandola (2004) somos incapazes de lidar tanto com os riscos conhecidos como os não conhecidos, não sabendo como nos proteger ou minimizar os danos causados. A maior parte dos estudos de risco se preocupa com a escala coletiva, enquanto a individual é de certa forma menos colocada em pauta e trabalhada.

Ainda segundo Marandola (2004) grande parte dos estudos está voltada para o planejamento e gestão, onde a principal consequência é a formulação de políticas e ações que não levam em conta como as populações vivem os riscos, nem como elas percebem a gravidade dos mesmos, onde as consequências recaem sobre o fracasso das ações mitigadoras. Os estudos sobre a percepção de risco nascem e se desenvolvem nas ciências conhecidas como “ciências duras”, as quais muitos conhecem como “Geografia Física”, ou de forma mais abrangente Ciências da Terra, onde os pesquisadores buscam outras dimensões para o melhor entendimento dos perigos e riscos ambientais.

De acordo com Souza et al. (2009) existem trabalhos sobre percepção de riscos ambientais precursores. Destaca-se o estudo que foi elaborado por Kates (1982), que tinha como objetivo comparar a visão da população comum àquela dos pesquisadores quanto ao risco de inundações em diferentes cidades que se localizavam nos Estados Unidos. Para tal foi calculado o tempo de retorno das inundações, com base em técnicas convencionais empregadas pela hidrologia, o que serviu como base para avaliar a percepção da probabilidade de acidentes por parte dos sujeitos pesquisados, no caso a própria população. Junto a esse aspecto, ligado ao conhecimento e à experiência dos indivíduos, foram também analisadas suas atitudes e suas respostas em relação às situações de perigo.

Na mesma década, Kates (1967) apud Souza (2009) levou em consideração outro importante estudo, onde foi investigada a percepção dos riscos relacionados às tempestades tropicais que comumente atingiam a costa leste dos Estados Unidos. A pesquisa realizada evidenciou que uma parcela relativamente muito pequena dos moradores costeiros entrevistados não se preocupava em tomar precauções para a redução mínima dos riscos, de

forma que a grande maioria aparentava estar aceitando de forma passiva tal situação. De forma que até mesmo alguns moradores eram contra as medidas preventivas, como exemplo a construção de barreiras para minimizar a energia proveniente das ondas, devido ao fato de acreditarem que seriam prejudicadas à atividade pesqueira, de onde tiravam o seu sustento

A grande necessidade por espaços nas cidades e consequentemente a falta de planejamento e organização para que novas ocupações sejam feitas tendo o poder público como responsável para a realização da mesma, pode explicar a constante necessidade em se estar havendo estudos de cunho geomorfológicos. O risco pequeno ou quase nulo, sempre irá existir, mas devemos ressaltar o fato de que existe um limite quando se considera que o risco ainda pode ser controlado e já não se pode apenas aplicar medidas preventivas. Quando o limite é tido como superado, se cataloga como sendo um risco incontrolável e a valores baixos a ele, se nomeiam riscos admissíveis ou aceitáveis (NOGUEIRA, 2002; GIRAO et al,2004).

3.3. Vulnerabilidade Ambiental

Para Fushimi (2012) vulnerabilidade é uma expressão que engloba muitas interpretações. Frente a opinião que se ressalta em uma visão ampla, temos no dicionário Aurélio Básico da Língua Portuguesa(1988) que o significado de algo que é vulnerável se refere à algo frágil de assunto ou uma questão ou uma situação onde o indivíduo pode ser tratado ou ferido.Vários autores discutem o tema e o assimilam a outros conceitos,como exemplo:da fragilidade,susceptibilidade e sensibilidade e dando outros adjetivos com outros termos de acordo com o objetivo de sua pesquisa.

Segundo Acsehrad (2006) na maioria das vezes a condição vulnerável é apontada para os sujeitos e não para os processos que os tornam vulneráveis. O autor sugere um modo mais politizado de entender a questão, as pessoas vulneráveis são aquelas vítimas de proteção social desigual. A vulnerabilidade é decorrência de uma relação histórica estabelecida entre diferentes segmentos sociais, para eliminar a vulnerabilidade será necessário que as causas das privações sofridas pelas pessoas ou grupos sociais sejam ultrapassadas e que haja mudança nas relações que os mesmos mantêm com o espaço social.

Existem também outros tipos de termos que envolvem a vulnerabilidade, como a vulnerabilidade social, que vem sendo muito utilizada por grupos acadêmicos e entidades governamentais da America Latina. Onde essa incorporação se deu devido à forte influência

de organismos internacionais como exemplo as Nações Unidas, Banco Mundial e o BIRD. O entendimento quanto o que seria de fato a vulnerabilidade social, considera a insegurança e exposição a riscos que perturbam, tem uma visão mais abrangente sobre as condições de vida dos grupos sociais mais pobres (CEPAL, 2002 apud ALVES E TORRES, 2006).

Quando se aborda vulnerabilidade ambiental, o termo “exposição ao risco” é muito utilizado, sendo visto como um componente multifacetado, que vai ser alternado de acordo com a problemática analisada. Exemplos são muito usados para ilustrar essas possíveis situações como no caso de ser mais fácil adquirir uma doença sexualmente transmissível quando a pessoa não se utiliza de preservativos, da mesma forma que esta vulnerável a sofrer com um alagamento a pessoa que estiver sua residência localizada na margem de um rio do que aquela que mora em uma montanha, mas o que não deixa livre de fenômenos associados a deslizamentos (MENDONÇA, 2004 apud ESTEVES, 2011).

A redução da vulnerabilidade se dá através da mitigação de riscos, que ocorre através de políticas e ações em áreas com alta susceptibilidade de ocorrência de desastres, como movimentos de massa. Essas medidas buscam diminuição das consequências dos desastres comuns em lugares que costumam sofrer com os incidentes naturais. Se o que gera a vulnerabilidade é a exposição ao risco, eliminando-se o risco ou a exposição a este, extinguir-se-á a vulnerabilidade (HECKERT, 2011; KUHNEN, 2009).

As alternativas de uso e ocupação do solo estão contribuindo, ou até mesmo induzindo a transformação da paisagem natural, acarretando em eventos desastrosos causados pela ação antrópica e pelas dinâmicas naturais do ambiente. A sequência de acontecimentos oriundos da alteração da dinâmica de um ambiente pode ser das mais diversas, como exemplo temos o desmatamento de uma área de montanha. Ao ser desmatada, fragmentada e degradada para a construção de um núcleo urbano, como consequência dessa alteração ocorre a erosão que vai acelerar o seu processo de ação, uma área pode ser inundada, uma parte da encosta poderá sofrer com deslizamentos e assim, por conseguinte (SANTOS, 2007).

Segundo Pereira (2012) os Sistemas de Informações Geográficas (SIGs) são consideradas ferramentas ágeis e de relevante importância para análises de uso e ocupação do solo, vegetação, geomorfologia, entre outros que em conjunto dão uma base a estudos de vulnerabilidade ambiental. A implementação de tecnologias que utilizam o SIGs, que se referem a estudos que visam o meio ambiente, auxiliam na análise fácil e mais eficiente quanto a vulnerabilidade do local frente à ação humana ou até mesmo diante de mudanças

naturais que venham a ocorrer no próprio ambiente, consequentemente possibilitando o planejamento adequado para áreas de risco ambiental.

No cenário em que a vulnerabilidade é algo preocupante, a sua análise permite avaliar a fragilidade de sistemas ambientais frente a situações que envolva algum tipo de pressão. Essa informação é muito importante no que se refere a elaboração do planejamento ambiental, o que possibilita identificar regiões onde existem forte degradação ambiental que é consequência de algum tipo de ação que tem um grande potencial de causar um maior impacto (PEREIRA, et al. 2012).

3.4. Riscos Ambientais

Segundo Rocha (2005) o risco é a combinação da frequência (número de ocorrências por unidade de tempo) com a consequência (impacto de um acidente nas pessoas, no ambiente e na propriedade) de eventos indesejáveis. Segundo o autor, o risco se encontra latente dentro da sociedade, porém seu nível, grau de percepção e meios para enfrentá-lo podem variar de acordo com os direcionamentos da sociedade. Tal abordagem é fortemente influenciada pela análise probabilística. Para Veyret (2007) o risco é entendido como a percepção de um perigo possível, que pode ser previsível por grupos expostos. A autora ainda defende que os riscos não podem ser compreendidos se não forem analisados o passado, as escolhas políticas e econômicas do lugar.

A cerca desse tema vários tipos de classificação podem ser verificadas, onde ele pode ser qualificado como risco ambiental, risco social, risco tecnológico, risco natural, biológico entre outros que se associam a segurança da sociedade, envolvendo também saúde, condições de habitação, trabalho, transporte, tudo o que faz parte do cotidiano da população e que à afeta diretamente (MARQUES, et al.2005).

A palavra risco é em larga escala utilizada para dar significado a vários tipos de situações, funcionando também como sinônimo de “perigo”, “ameaça”, e “incerteza”. Dentre esses vários sinônimos e significados a qual se remete o risco, de forma constante, existe o episódio futuro de eventos relacionados a ele que sempre serão indesejáveis, caracterizando o seu significado, tornando a idéia de risco universal, com o começo da modernidade. (MITIJAVILA, 2011).

A análise de risco é vista como um instrumento de cunho político, onde se passam a existir duas considerações a esse respeito, de forma que em um primeiro momento, o que se observa são os problemas de origem empírica, que são os que estão diretamente ligados com a gestão. Em outro momento, pode se ressaltar o local, onde o mesmo apresenta incertezas quanto a sua estabilidade, recaindo sobre o que é visto pela ciência como possuidora de formas para organizar essas incertezas, que conseqüentemente acaba gerando insegurança para tomada de decisões (Marandola et al.,2004).

Para Serpa (2002) a análise de riscos pode ser definida como uma atividade voltada para o desenvolvimento e para a avaliação qualitativa ou quantitativa do risco, baseando na engenharia de avaliação e em técnicas estruturadas para gerar a combinação das frequências e conseqüências geradas por um acidente. A avaliação de riscos tem relação com o processo que utiliza os resultados da análise dos mesmos para a uma tomada de decisão em relação ao gerenciamento, onde haverá a comparação dos resultados com critérios previamente estabelecidos. E finalizando, o gerenciamento de riscos está ligado à formulação e implantação de medidas e procedimentos, técnicos e administrativos que tem como intuito final precaver, mediar ou reduzir os riscos existentes.

A susceptibilidade e o risco devem ser vistos de formas distintas em cada análise feita, sendo essas entendidas de diversas maneiras, seguindo a maneira de cada autor entender as causas e conseqüências de cada acontecimento. A susceptibilidade e as características que a originam dependem da influência mutua com os elementos externos, como a ação antrópica, já o risco esta associado a elementos externos, que vão atuar sobre a área, através do meio de conhecimento e frequência (Marandola et al. ,2004).

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1. Metodologia

A metodologia aplicada no estudo inicialmente consistiu no trabalho pré-campo, onde foram realizados levantamentos bibliográficos sobre o tema abordado e a área de estudo. Posteriormente foi elaborado um questionário que abordou questões de percepção de risco ambiental, contendo questões estruturadas fechadas e também questões abertas que possibilitam uma maior discussão.

O questionário foi aplicado nos meses de julho e agosto de 2014, o mesmo se encontra no anexo 1. A amostragem se deu de maneira aleatória, de modo a atingir 50 moradores em cada bairro, totalizando 100 entrevistados. As perguntas possuíam linguagem de fácil entendimento. Foram inicialmente abordadas questões relacionadas ao perfil socioeconômico para caracterização dos entrevistados, seguidas de perguntas sobre percepção de risco ambiental.

O local de estudo foi escolhido em função do maior índice de ocorrências de movimentos de massa no município, a definição de tal área se deu através de consulta a pesquisa realizada por Roque (2013). Finalmente os dados coletados foram tabulados, gerando tabelas e gráficos que possibilitaram a discussão e análise dos dados observados em campo.

4.2. Caracterização da área de estudo

O município de Viçosa- MG está localizado na mesorregião da Zona da Mata Mineira, figura 1. Sua área territorial é de 299, 418 km², possui densidade demográfica 241,20 (hab./km²) e população de 72.220 habitantes (IBGE, 2010). A cidade atualmente vem passando por um processo de verticalização em decorrência da demanda habitacional. Evidencia-se um intenso crescimento horizontal da área urbana devido à migração da população do centro para locais periféricos da cidade, muito em virtude da especulação imobiliária (ROCHA e FIALHO, 2010).

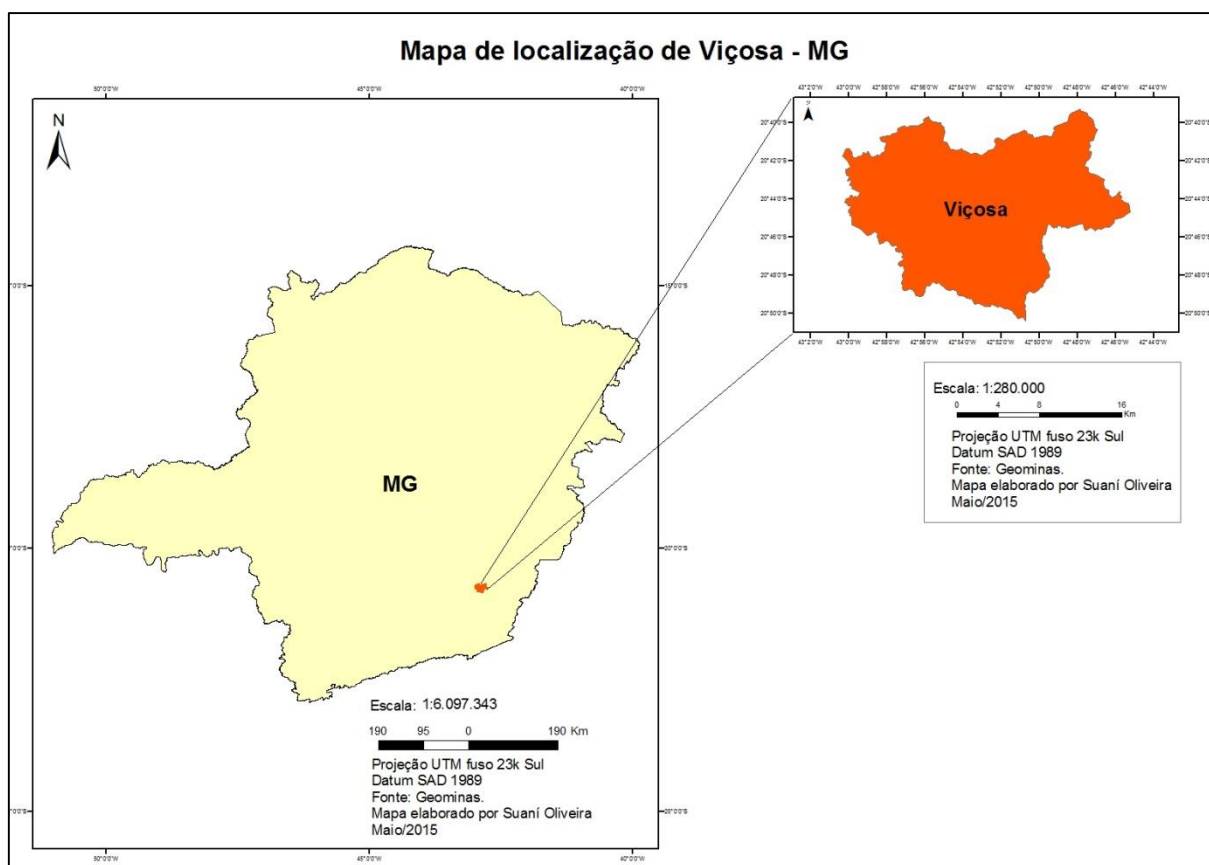


Figura 1: Mapa de localização do município de Viçosa – MG.

O Brasil, devido a sua grande extensão territorial, possui diferenciados regimes de precipitação e temperatura. O clima que atua no município de Viçosa, Zona da Mata Mineira, por sua localização geográfica, sofre influência de fenômenos de cunho meteorológicos que possuem latitudes médias e tropicais que são comuns em regiões de um clima de transição, onde as duas estações são bem marcadas, de forma que uma se caracteriza como seca e a outra chuvosa (ABREU, 1998; QUADRO; ABREU, 1994).

De acordo com Sá Junior (2009) na região são observadas três classes climáticas segundo a classificação de Koppen & Geiger, são elas Aw, Cwa e Cwb. O local de estudo é caracterizado pela classe climática Cwa, Clima temperado úmido com inverno seco e verão quente. A menor temperatura média é observada no mês de junho, 16,6 °C e a máxima no mês de janeiro, 23,5 °C. A distribuição da precipitação dessa classe climática concentra-se principalmente nos meses de novembro, dezembro, janeiro, com precipitação superior a 200 mm mês, sendo responsáveis por 50 % da precipitação anual, figura 2.

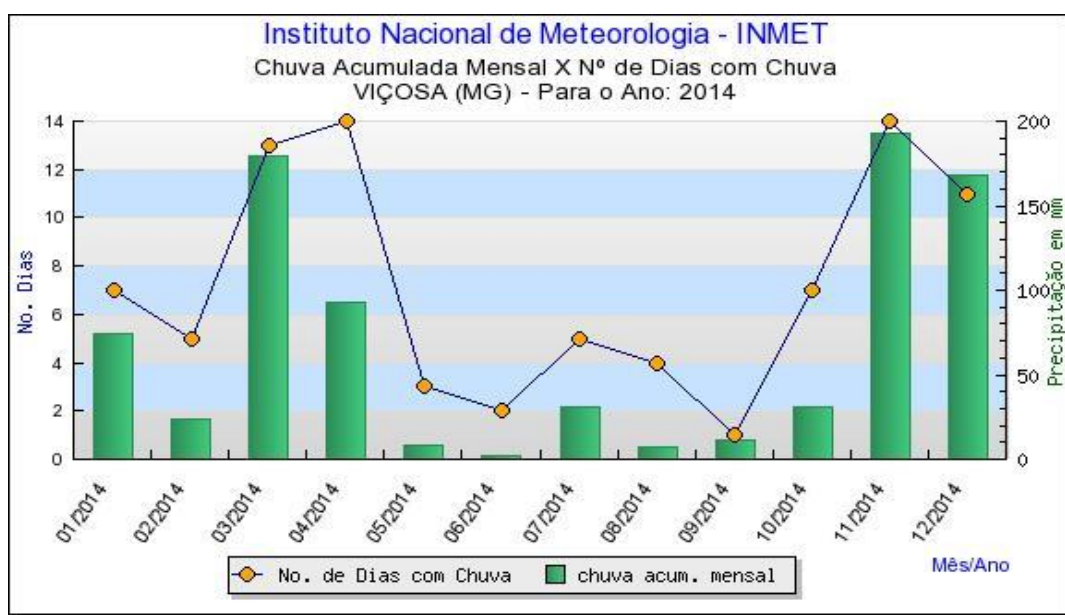


Figura 2: Gráfico de precipitação de chuva acumulada mensal X nº de dias de chuva- ano 2014. Fonte: INMET, 2015.

A geologia que compreende a região da Zona da Mata possui terrenos cristalinos rebaixados, que em sua maior parte são representados por rochas de idade Pré-Cambriana de variante grau de metamorfismo e uma pequena parte por formações classificadas como sedimentares recentes, com idade Terciária e Quaternária (BRASIL, 1970; MUGGLER, 2002).

Ainda com relação aos materiais rochosos, estes sofrem com um processo de intemperismo mesmo estando localizado sob uma camada espessa de solo (PENHA, 2001). Quando as rochas afloram, as ações desgastadoras se tornam mais intensas por meio dos agentes externos que vão atuar na formação do solo e também na modelagem do relevo. Outro aspecto importante que vale ser ressaltado é referente ao intemperismo das rochas e gênese

dos solos que está relacionado com a composição química e consistência dos materiais rochosos (TEIXEIRA et al.,2009).

Na referida região é comum encontramos a seguinte toposequência de solos: em áreas onde o rio atua como agente inundador, ou leito maior, também existe a formação dos Gleissolos, que englobam os solos hidromórficos; na passagem deste leito para as encostas, onde a presença do argissolos é comum, de forma que este é apresentado como um incremento de argila; nas encostas mais íngremes comumente é encontrado os Cambissolos, possuindo argilas com baixa atividade, com o horizonte B pouco desenvolvido, de forma que o horizonte B é incipiente; e por fim os Latossolos, que são caracterizados por apresentarem um considerável desenvolvimento físico, possuindo um estágio intempérico avançado (EMBRAPA, 2003).

No estado de Minas Gerais podemos identificar grandes unidades geomorfológicas como: o Planalto Cristalino, que se aproxima da porção leste do sudeste e sul; a Serra do Espinhaço que tem início da região central de Minas Gerais, além da Depressão de São Francisco, que se localiza na porção oeste do estado; O Planalto São Francisco compreende as Serras da Canastra e da Mata da Corda; temos também a Depressão do Rio Grande, que se situa na região do Triângulo Mineiro. A Zona da Mata Mineira encontra-se sob o domínio da unidade geomorfológica dos planaltos cristalinos rebaixados, também denominados de Mar de Morros (AB'SABER, 2003; BOAVENTURA, 1982).

No que diz respeito à vegetação da região, a maioria dos relatos leva à suposição de que o revestimento natural da área era de uma mata contínua. Porém o que se observa atualmente é que apenas alguns cumes possuem manchas de matas devido à devastação generalizada que ocorreu na região (VALVERDE, 1958). O município está situado em área de Floresta Estacional Semidecidual. O conceito ecológico de tal formação está relacionado ao clima de duas estações, uma chuvosa e outra seca, que caracterizam uma estacionalidade foliar dos elementos arbóreos dominantes. As formações florestais estão adaptadas fisiologicamente à deficiência hídrica ou a baixa temperatura, durante certo tempo. Esses ambientes têm como característica a intensa ação do homem que praticamente substituiu sua cobertura vegetal original por pastagens, agricultura e vegetação secundária (RADAMBRASIL, 1983).

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1. Bairro Santa Clara

Existe um significativo crescimento da população em cidades de pequeno porte que vem aumentando esse seu contingente habitacional. No referido bairro essa situação é similar aos demais municípios que possuem um crescimento desordenado, onde a ocupação irregular em áreas de risco acaba sendo inevitável devido a inúmeros fatores, como a falta de opção de moradia em locais mais adequados e seguros, o baixo custo dos imóveis ou lotes e até mesmo a falta de orientação por parte dos órgãos competentes (ROQUE, 2010).

Com relação ao perfil dos entrevistados no bairro Santa Clara a maior parte se encontra na faixa etária de 51 ou mais anos de idade (40%), seguidos de (32%) de 17 a 30 anos e (28%) entre 31 a 50 anos de idade, gráfico 1 , sendo 76% mulheres e 24% homens, gráfico 2. No que se refere à escolaridade dos moradores do bairro, foi observado que a grande maioria possui o Ensino Fundamental Incompleto, representando 32% do total, seguidos de 26% Ensino Fundamental Completo, 19 % Ensino Médio, 9% outros, Ensino Superior Incompleto 7% e Superior Completo 7%, gráfico 3.

No que diz respeito ao tempo de moradia no bairro, a grande maioria 38% reside no bairro Santa Clara até 20 anos, seguidos por 24% que estão a mais de 30 anos, 16% até 5 anos, 14% até 30 anos e a 8% até 10 anos, gráfico 4.

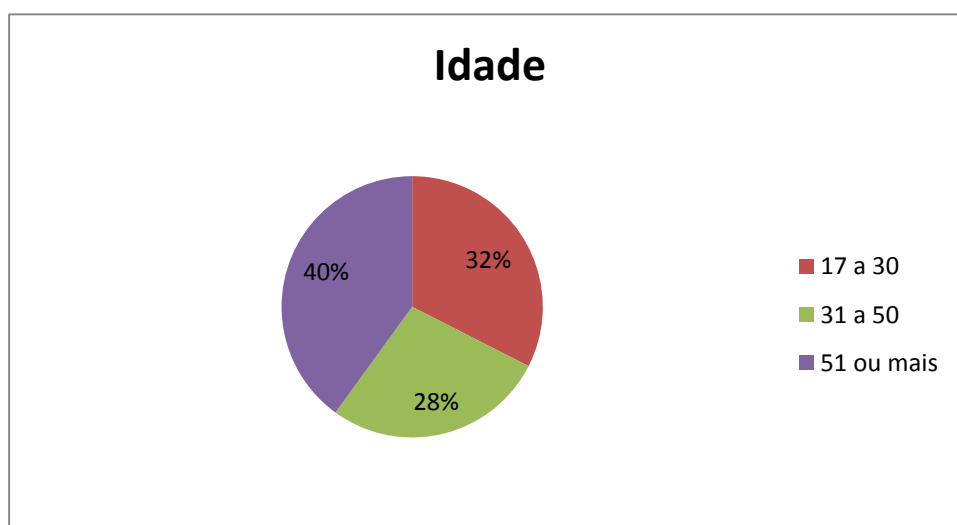


Gráfico 1: Idade

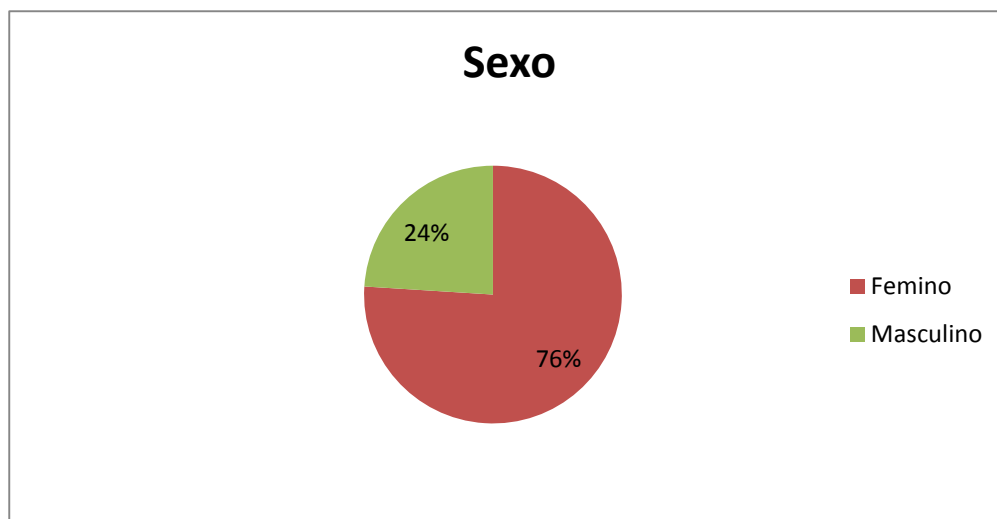


Gráfico 2: Sexo

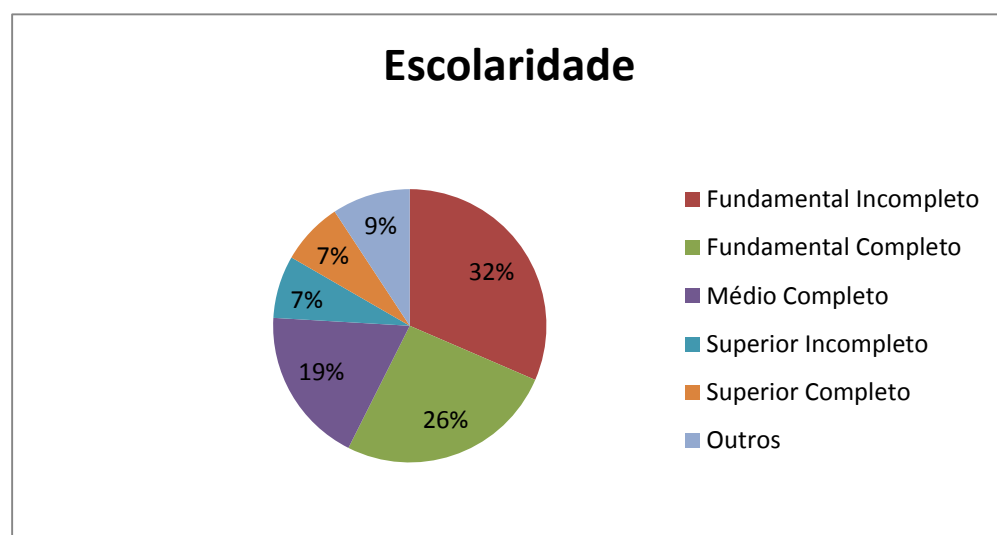


Gráfico 3: Escolaridade

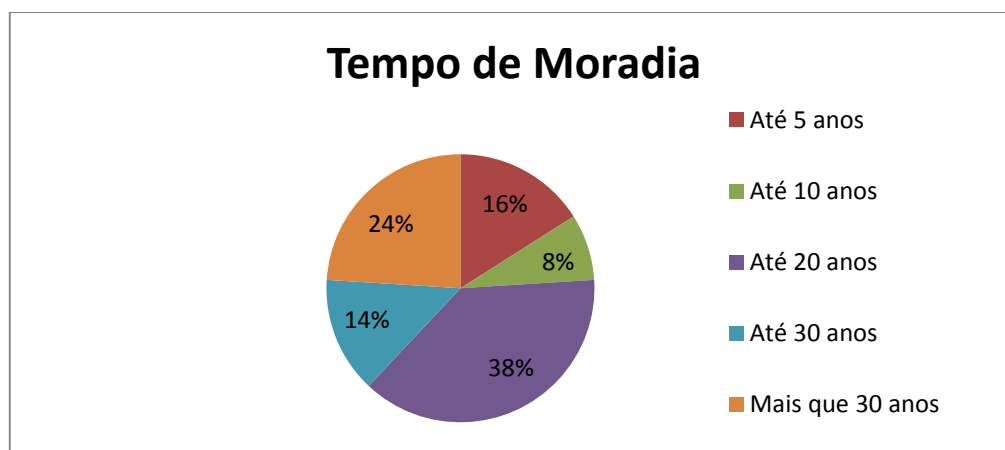


Gráfico 4: Tempo de Moradia

Após a caracterização da população foram feitos questionamentos com relação a percepção de risco ambiental. Inicialmente os moradores foram arguidos com relação à visualização da ocorrência de movimentos de massa no bairro. Dos entrevistados 48% disseram já ter presenciado ocorrência de movimentos de massa no bairro, 52% nunca presenciou esse tipo de ocorrência, gráfico 5. É notado que um número considerável de moradores que já presenciou movimentos de massa ocorridos no bairro, demonstrado que tal perigo não é desconhecido pela população em geral.



Gráfico 5: Ocorrência de Movimento de Massa

Ao questionar aos moradores com relação à exposição ao risco de movimento de massa, foi apresentada uma variável de risco de 1 a 5, onde 1 representa o menor grau de exposição ao risco e 5 o valor máximo de exposição. A grande maioria 33% acredita que o risco é 5, nível considerado como máximo, 27% risco 4, 20% risco 3, 13% risco 2, 7% risco. Fica evidente que a população tem consciência de que está exposta ao risco, visto que 80% dos entrevistados considerou um risco de 5 a 3 na variável de exposição, gráfico 6.

Com relação às consequências causadas pelos movimentos de massa, 82% relataram não ter sido afetados por tal evento e 18% já sofreram com essa situação, gráfico 7. No que diz respeito à realização de obras de contenção no bairro 63% dos moradores disseram nunca terem visto e apenas 37% responderam já terem visto, gráfico 8. Os entrevistados relataram que as obras verificadas na área foram construção de muros de arrimo e colocação de lonas em áreas onde já estariam sendo deflagrados deslizamentos.

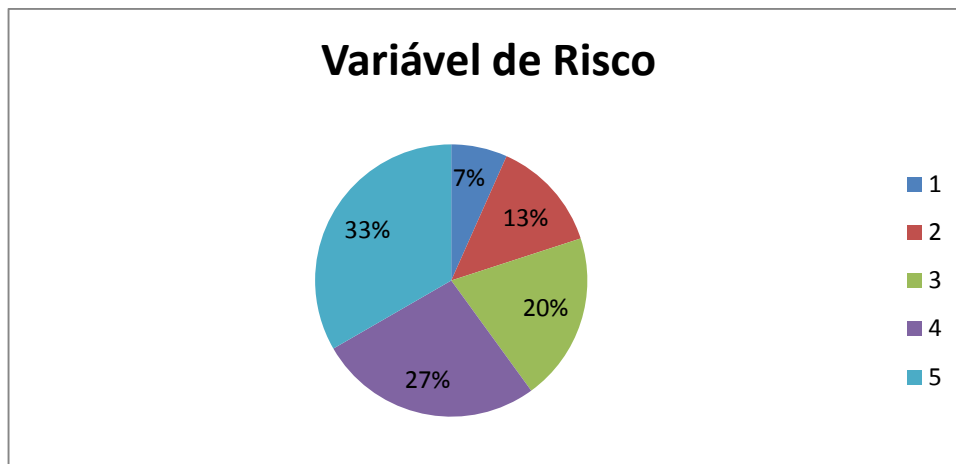


Gráfico 6 : Variável de Risco de Moradia

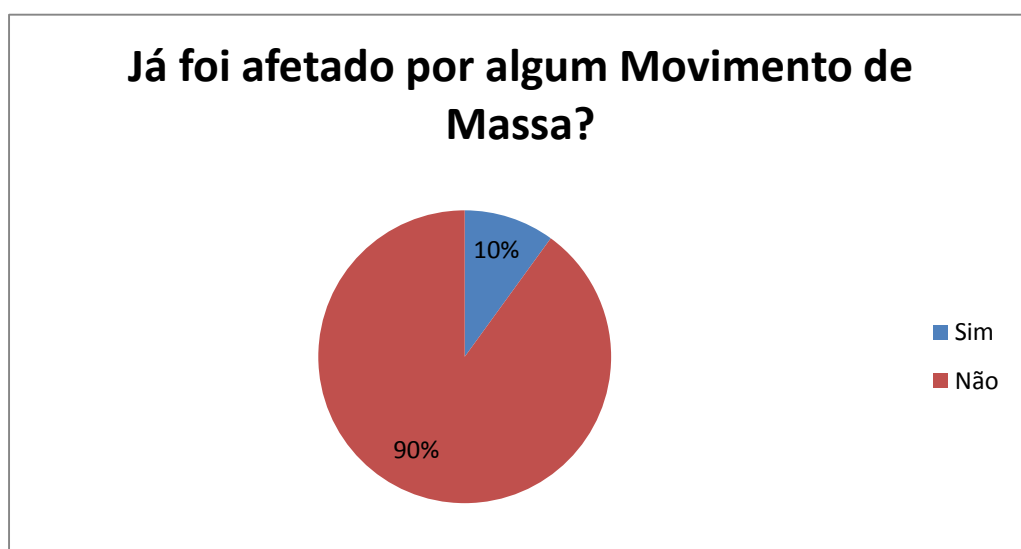


Gráfico 7: Já foi afetado por algum movimento de massa?

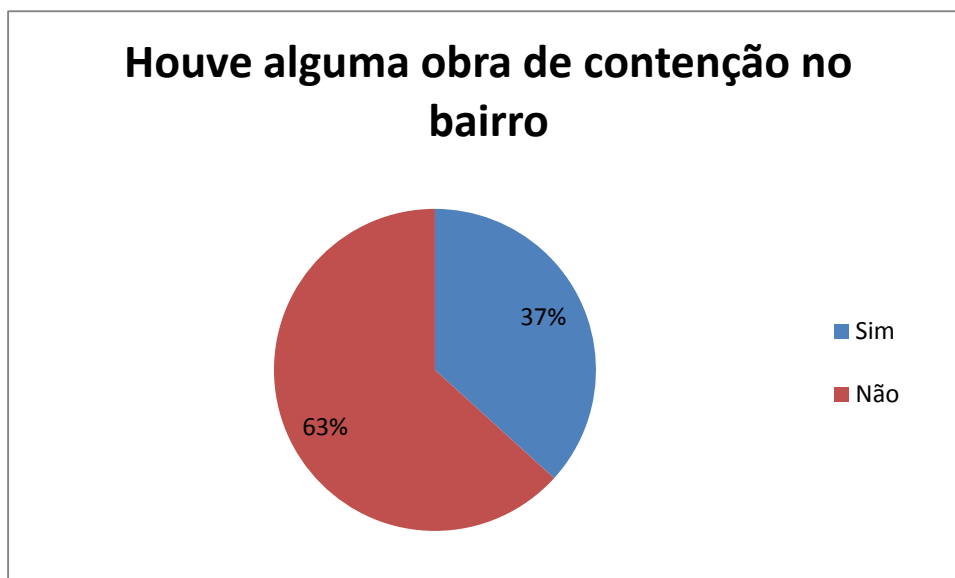


Gráfico 8 : Construção de obras de contenção no bairro

Os moradores quando questionados se os poderes públicos e órgãos responsáveis trabalham em prol da segurança dos residentes , a grande maioria 44% afirma que não, 34% alega nunca terem os visto, 14% consideram que sim e 8% relataram que a visita é feita poucas vezes. A visita realizada por tais órgãos em sua grande ocorre quando o evento já foi deflagrado, tais órgãos não realizam medidas preventivas e sim reparativas, gráfico 9. É função de órgãos como Defesa Civil, Secretarias de Obras e Meio Ambiente, inspecionar tais locais de risco e criar mecanismos que possam minimizar os danos materiais e humanos ocorridos por conta de tais eventos.

Quanto ao motivo da escolha pelo bairro para construir suas residências, 32% dos entrevistados veio para a área por conta dos baixos preços de aquisição dos lotes, 22% veio junto com a família, 18% nasceu no bairro, 12% ganharam o lote, 8% acompanhando marido/esposa, 4% vieram para trabalhar, 4% a herança de família, gráfico 10.

Sobre a necessidade de abandonar a residência caso a Defesa Civil alertasse do perigo de deslizamentos no local, verificando assim uma situação de risco evidente, a grande maioria 74% abandonaria a residência, 26% não abandonariam, a justificativa alegada foi a não existência de um lugar para se instalar provisoriamente, gráfico 11.

Os poderes públicos e órgãos responsáveis trabalham em prol da segurança?

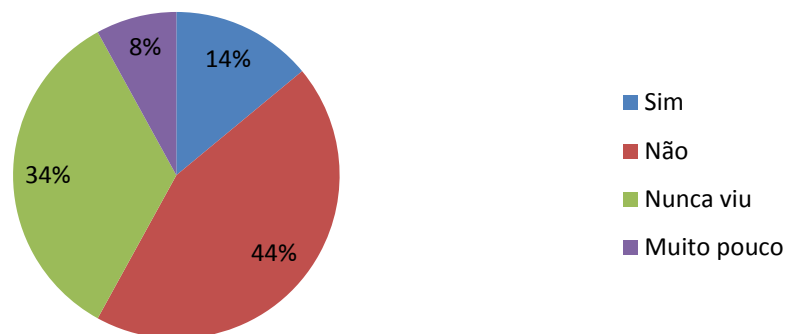


Gráfico 9: Os poderes públicos e órgãos responsáveis pela orientação dos moradores trabalham em prol da segurança dos moradores do bairro?

Motivo pelo qual veio morar no bairro ?

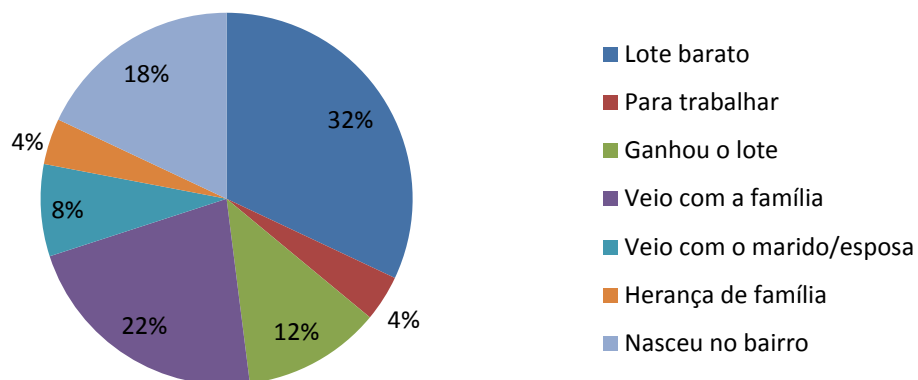


Gráfico 10: Motivo pelo qual veio morar no bairro



Gráfico 11: Sairia da sua residência se a defesa civil lhe orientasse?

Sobre a relação entre escorregamentos e causas naturais 57% não consideram que o evento escorregamento ocorra devido somente a causas naturais, 43% acreditam que as causas naturais são as únicas responsáveis, gráfico 12. É notado no bairro grande influência antrópica na deflagração de tais eventos, como a ocupação em áreas de grande declividade, concentração de entulhos e lixo em áreas de encosta e a retirada de vegetação de encostas.

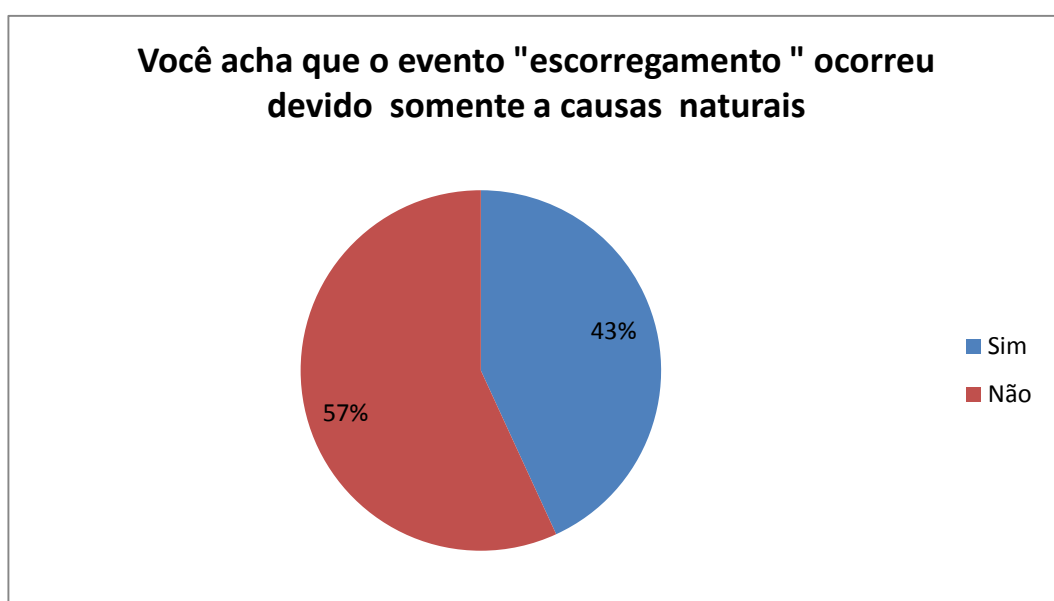


Gráfico 12: Você acha que o evento "escorregamento" ocorreu devido somente a causas naturais? Por quê?

A maioria da população do bairro 52% afirma ser o lixo o maior problema verificado na localidade, 24% o entulho, 24% ocupação irregular e 0% esgoto, gráfico 13. A ocupação irregular se dá quando não há o cumprimento das exigências estabelecidas pela legislação urbanística, que estabelece padrões que devem ser seguidos para ocupações em determinadas áreas da cidade (ROLNIK, 2008). A pesquisa demonstra que os problemas ambientais que causam mais impacto visual como a grande quantidade de lixo e entulho tendem a ser mais percebidos. Tuan (1980) relata que maioria das pessoas faz pouco uso dos seus poderes perceptivos, sendo que no mundo moderno tende-se a dar mais valor a visão que aos outros sentidos.

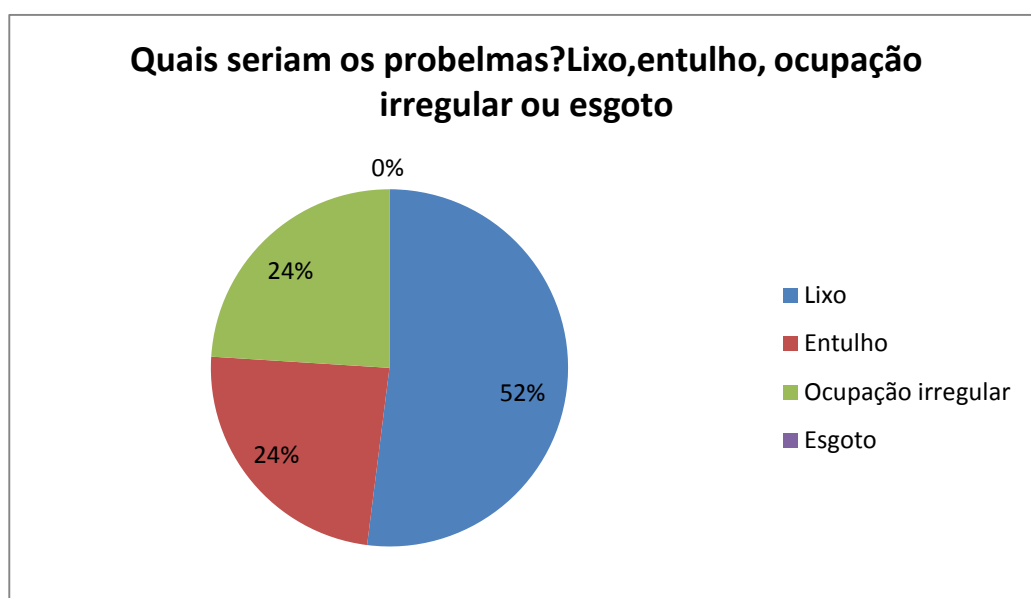


Gráfico 13: Principais problemas presentes no bairro

A maior parte dos moradores, 58%, acredita que o maior número de escorregamentos ocorre a partir de outubro até dezembro, 42% acredita ser de janeiro a março a época do ano mais problemática, gráfico 14. Os eventos de movimento de massa tem relação direta com a precipitação. A distribuição da precipitação na região concentra-se principalmente nos meses de novembro, dezembro, janeiro, com precipitação superior a 200 mm mês, sendo responsáveis por 50 % da precipitação anual.

Os moradores foram questionados com relação a qual tipo de chuva seria a responsável em grande parte pelos escorregamentos, 67% consideram as chuvas fracas e

constantes por encharcar mais o solo e 33% as chuvas fortes e repentinas por conta da sua intensidade, gráfico 15. De fato as chuvas de maior intensidade e repentinas possuem uma maior energia o que possibilita o transporte de sedimentos e solo em quantidade significativa, mais as chuvas fracas e constantes são as mais preocupantes pelo tempo de duração e o acúmulo de água no solo podendo causar deslizamento de forma súbita e devastadora.

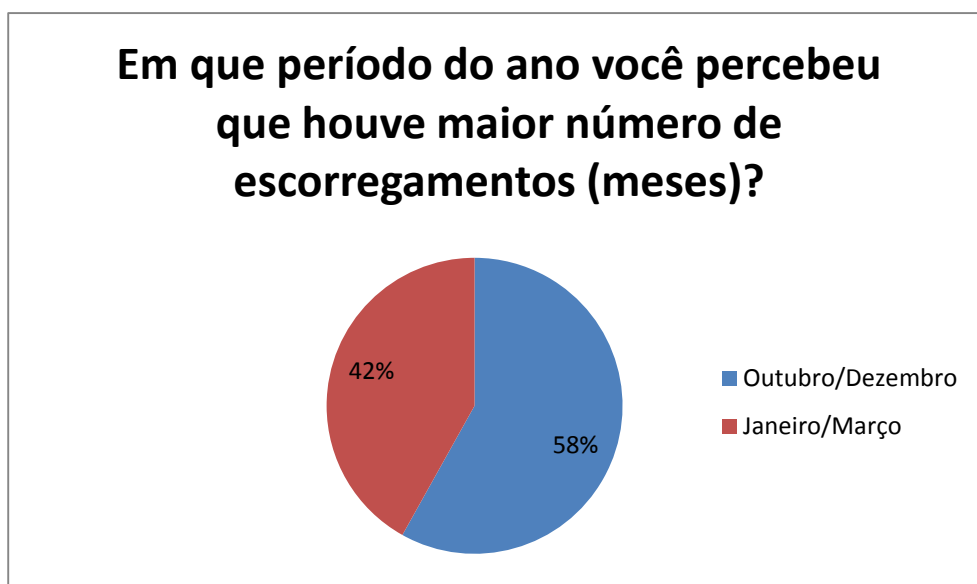


Gráfico 14: Período do ano você percebeu que houve maior número de escorregamentos (meses)?

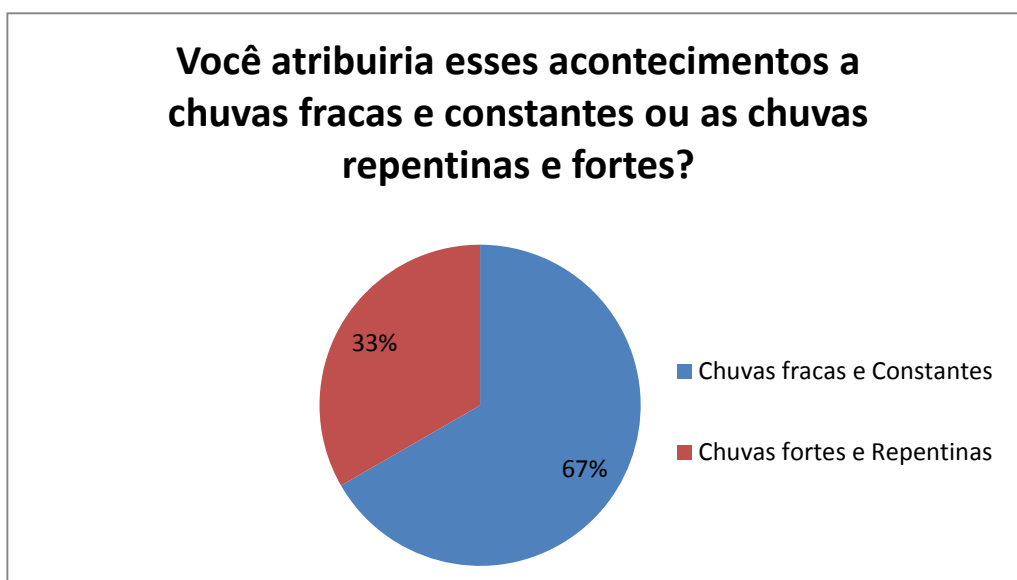


Gráfico 15: Você atribuiria esses acontecimentos a chuvas fracas e constantes ou as chuvas repentinas e fortes.

A utilização de materiais de qualidade é essencial para a segurança da estrutura das residências não seja abalada com um possível evento natural como enchentes ou deslizamentos (ROHMAN, 2013). Dos entrevistados 67% têm certeza da qualidade e da segurança dos materiais utilizados e 33% afirmam não ter adquirido material de qualidade para a construção de suas residências, os mesmos alegam que a procura por materiais de construção foi feita pelo menor custo de aquisição, o que não garante a boa qualidade dos mesmos, gráfico 16. A construção de residências em tais condições contribui para que os danos causados por possíveis movimentos de massa causem maiores perdas físicas e humanas.

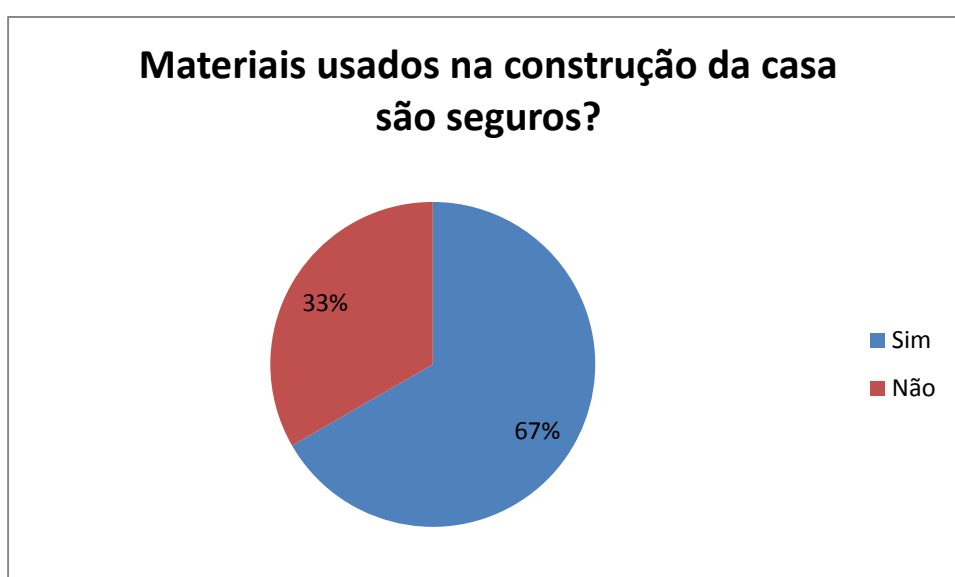


Gráfico 16: Os materiais utilizados para a construção das casas são de qualidade, são seguros?

Outra questão referente à construção das casas abordada na entrevista foi à participação de engenheiro civil no projeto de construção das residências. A totalidade dos moradores entrevistados não contou com tal profissional na construção das suas residências, as casas do bairro em sua grande maioria seguem o padrão de autoconstrução, fato comum em regiões de periferia e de ocupação irregular.

Os moradores foram questionados sobre a existência de áreas susceptíveis a ocorrência de movimentos de massa no bairro, 64% acredita haver áreas de risco, 36 % consideram não haver áreas problemáticas com relação a tal ocorrência, gráfico 17. Considera-se preocupante que 1/3 dos moradores do bairro não visualizem na localidade áreas de risco a movimento de massa. Tal fato se dá muitas vezes em função do pouco conhecimento do risco, a população

só pode questioná-lo se tiver o mínimo de informação sobre tal evento, fica evidente que a percepção do risco tem relação direta com questões culturais e sociais.

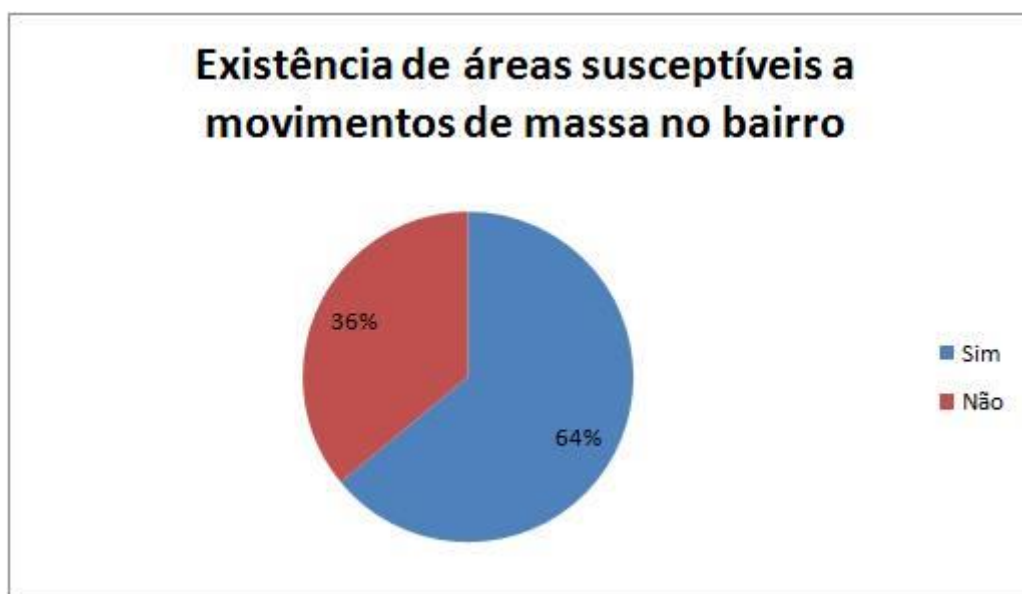


Gráfico 17: Existência de áreas susceptíveis a movimentos de massa

As informações oriundas das previsões de tempo podem colaborar na prevenção de desastres naturais, como chuvas intensas. Os moradores foram questionados sobre a confiança na previsão do tempo, 62% confiam na previsão de tempo e 38% não confia, conforme gráfico 18. A maioria acompanha a previsão através da televisão 76%, 12% através da internet, 8% rádio e 4% jornal impresso, gráfico 19. A criação de um sistema de alertas é de fundamental importância na prevenção de desastres naturais, os órgãos responsáveis pela gestão de tais áreas devem investir na disseminação de informação e na criação de programas de gerenciamento de riscos. Os meios de comunicação são uma importante ferramenta na gestão de riscos.

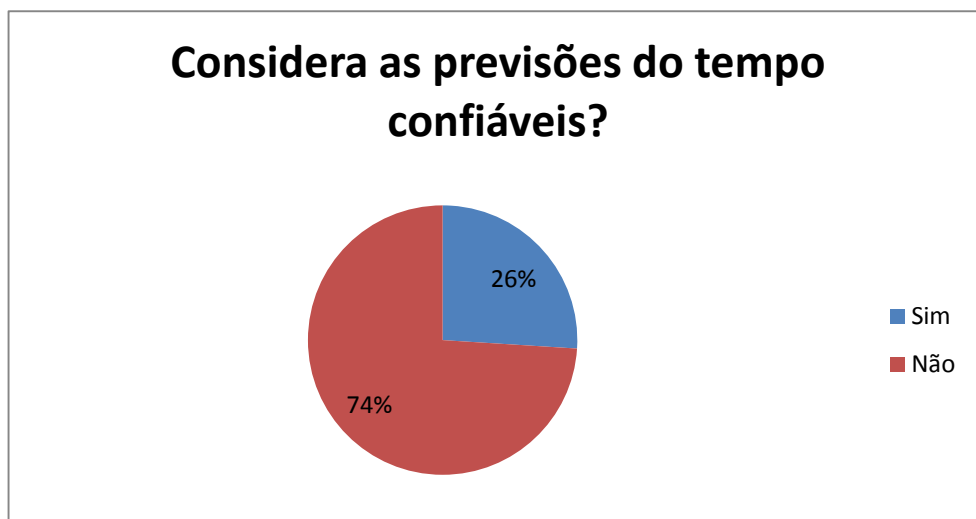


Gráfico 18: Confiança nas previsões de tempo

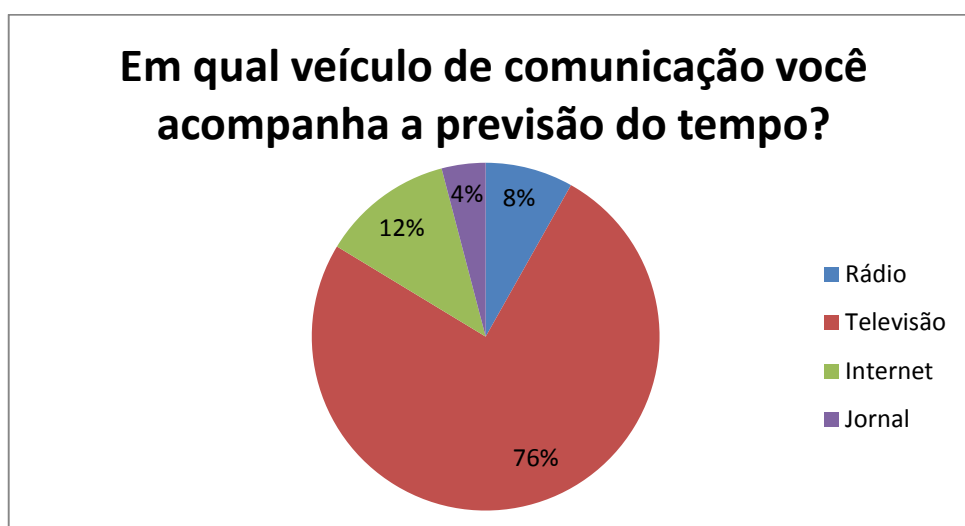


Gráfico 19: Em qual veículo você tem acesso à previsão do tempo

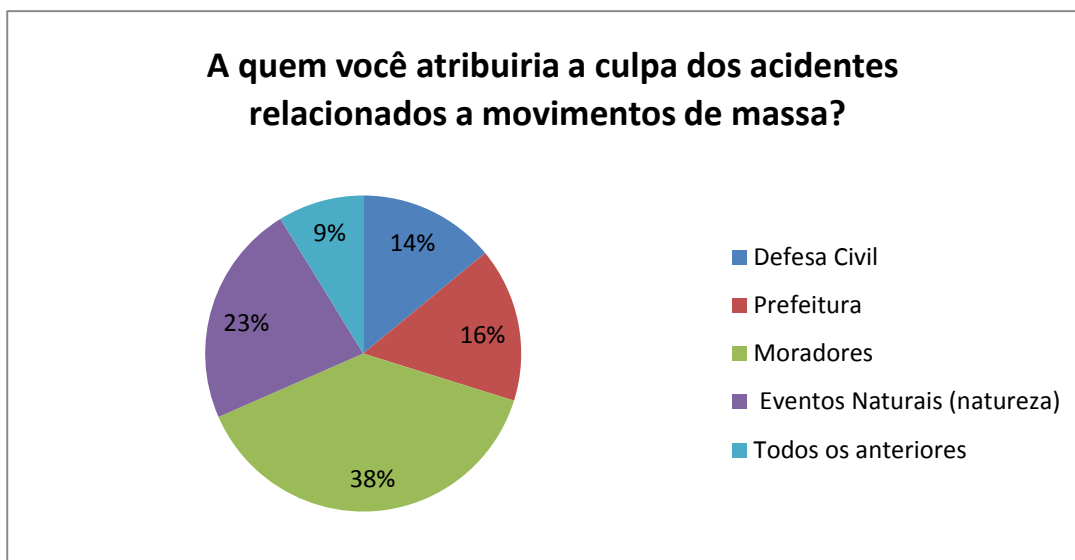


Gráfico 20: A quem você atribuiria à culpa dos acidentes relacionados a Movimentos de Massa ocorridos no bairro?

Quando questionados com relação a quem seria atribuída a culpa dos acidentes relacionados a movimentos de massa ocorridos no bairro, 38% consideram os próprios moradores através da ocupação em áreas irregulares, 23% eventos naturais, principalmente as chuvas, 16% a prefeitura pela ausência de políticas de habitação, 14% a Defesa Civil pela ausência de ações de prevenção na comunidade, 9% todos os anteriores, gráfico 20. É importante ressaltar que a ocupação irregular é um dos fatores que possibilitam que os eventos naturais, como chuvas intensas causem maiores danos às populações.

5.2. Bairro Nova Viçosa

A maior parte dos entrevistados no Bairro Nova Viçosa se encontra na faixa etária dos 17 a 30 anos de idade (38%), 31 a 50 anos (29%), 51 anos ou mais (33%), gráfico 21 de ambos os sexos sendo 84% mulheres e 16% homens, gráfico 22.

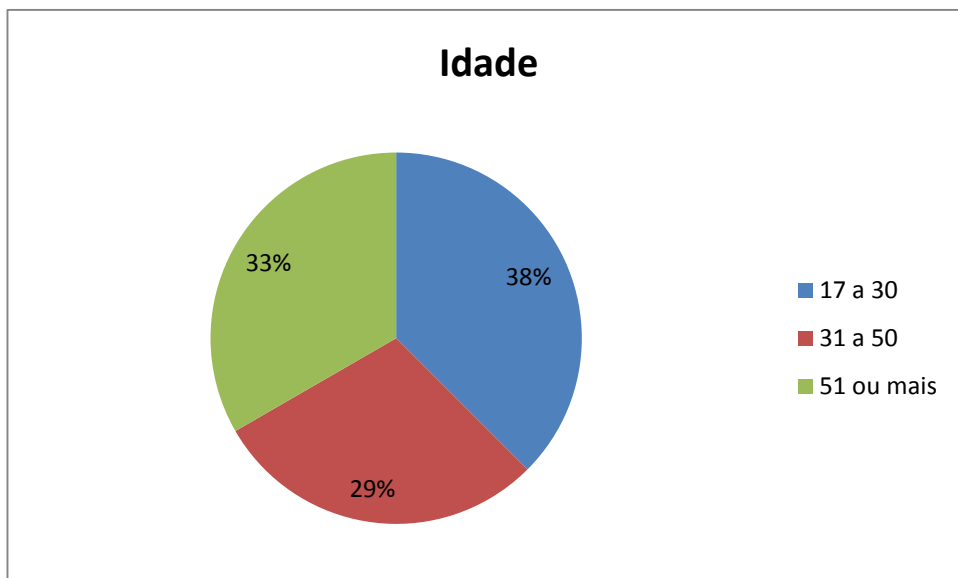


Gráfico 21 : Idade

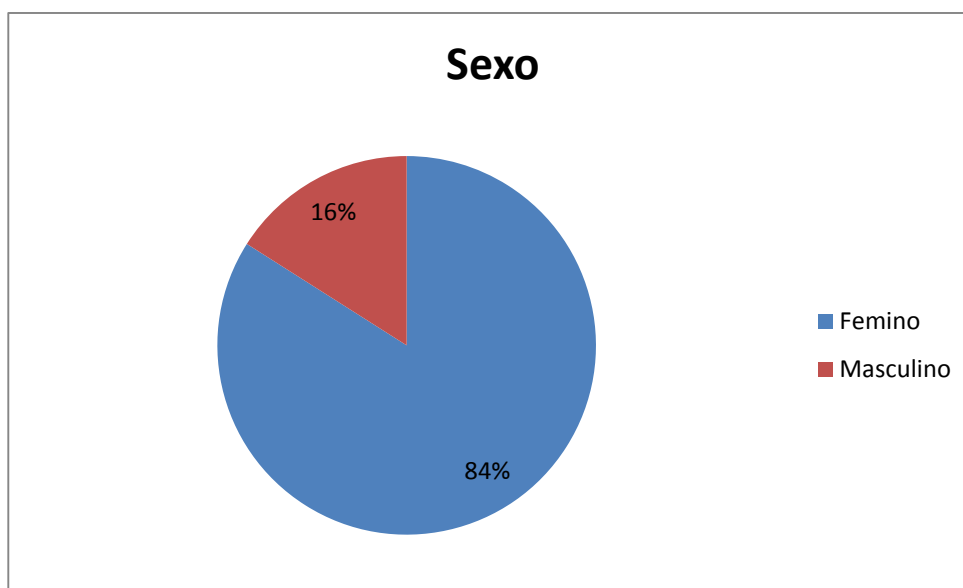


Gráfico 22: Sexo

Com relação à escolaridade dos entrevistados, o maior grupo 43% possui Ensino Fundamental completo, 39% Ensino Fundamental incompleto, 9% Ensino Médio Completo, 7% não possuem instrução formal e 2% Superior Incompleto, gráfico 23. Nota-se que um grande número de entrevistados não chegou a cursar o Ensino Médio (82%). No que diz respeito ao tempo de moradia no bairro, a maior parte 36% já mora no bairro até 20 anos, seguidos por 24% que estão a mais de 30 anos, 20% até 30 anos, 11% até 5 anos e 9% residem no local até 10 anos, gráfico 24.

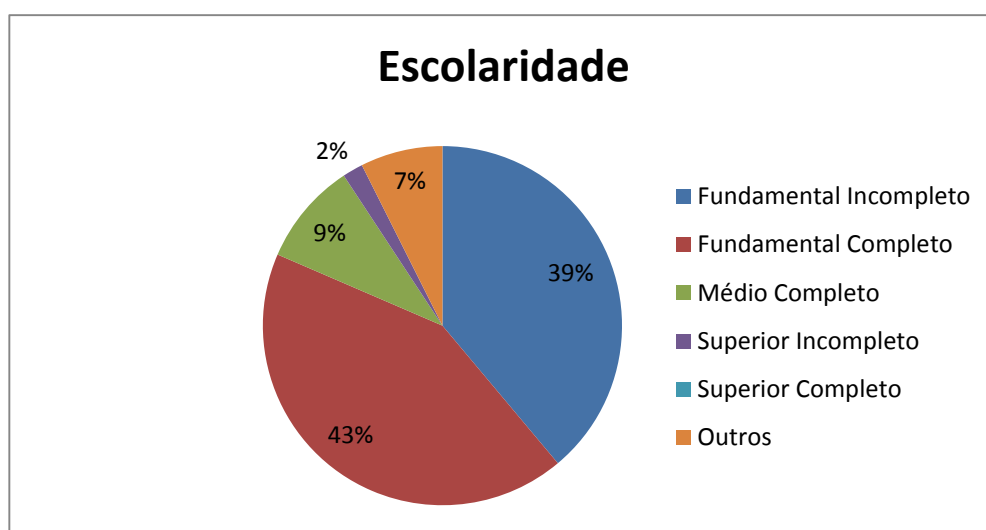


Gráfico 23: Escolaridade

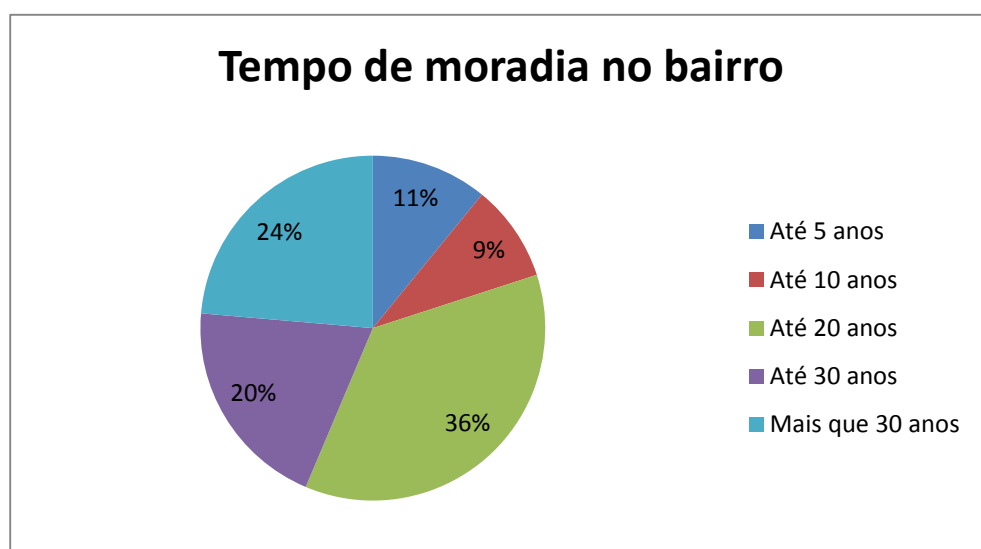


Gráfico 24: Tempo de moradia no bairro

Os moradores foram questionados sobre a visualização da ocorrência de movimentos de massa no bairro. A grande maioria, 56% já presenciou algum movimento de massa no local, 44% não presenciou o evento no bairro. Os moradores que presenciaram tal evento trazem na memória recordações que os possibilitam tomar medidas que possam evitar ou minimizar os impactos de tal, os indivíduos que nunca presenciaram tais eventos tendem a subestimar suas consequências.



Gráfico 25: Presenciaram a ocorrência de Movimentos de Massa no bairro

No que diz respeito ao risco de moradia quanto aos movimentos de massa, foi estipulada uma variável de 1 a 5, que representa a variância do grau de risco de moradia, a. A maior parte 33% atribuiu o valor 5 de risco, pois julgaram que várias áreas do bairro apresentam risco quanto a instabilidade das encostas, onde se encontram grande número de moradias irregulares, 27% atribuiu o valor 4, 20% valor 3, 13% valor 2 e 7% o valor 1, acreditando que o bairro não possui áreas de risco, gráfico 26.

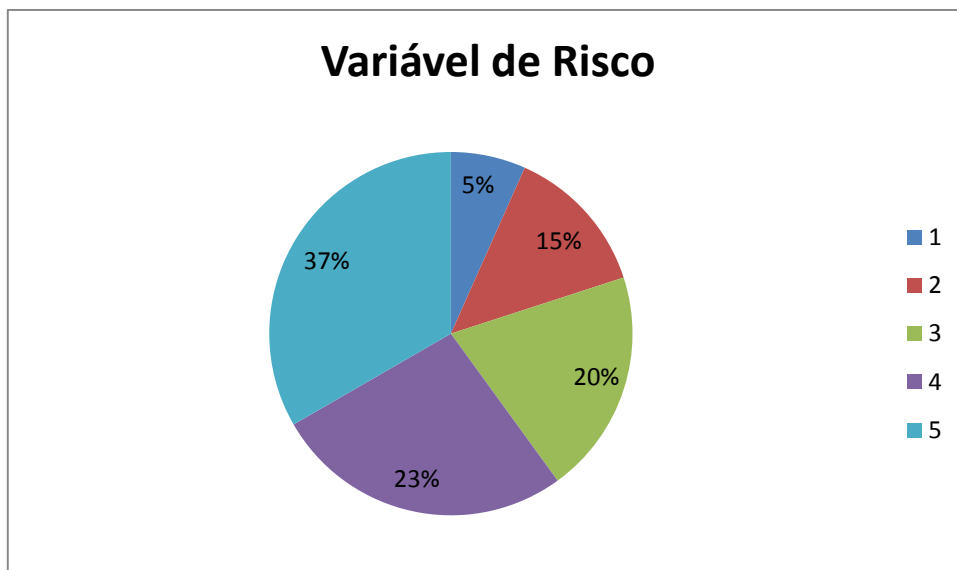


Gráfico 26: Risco de Moradia

Os moradores em quase sua totalidade têm conhecimento de que suas residências se encontram em áreas de risco, porém não possuem condições financeiras para estabelecerem residência em local seguro, visto que a atração desses moradores para esses locais se dá justamente pelo baixo preço de aquisição desses lotes ou imóveis.

Ao serem questionados sobre terem sido afetados por algum movimento de massa, 96% disseram não terem sido afetados e 4% já foram afetados, gráfico 27. Em relação realização de obras de contenção no bairro, 86% disseram não terem visto, e 14% disseram que já foram realizadas tais obras, gráfico 28. Os moradores foram questionados sobre quais seriam essas obras, eles relataram algumas construções como os muros de arrimo e colocação de lonas em áreas consideradas propensas a deslizamentos em eventos de chuva intensa no município.

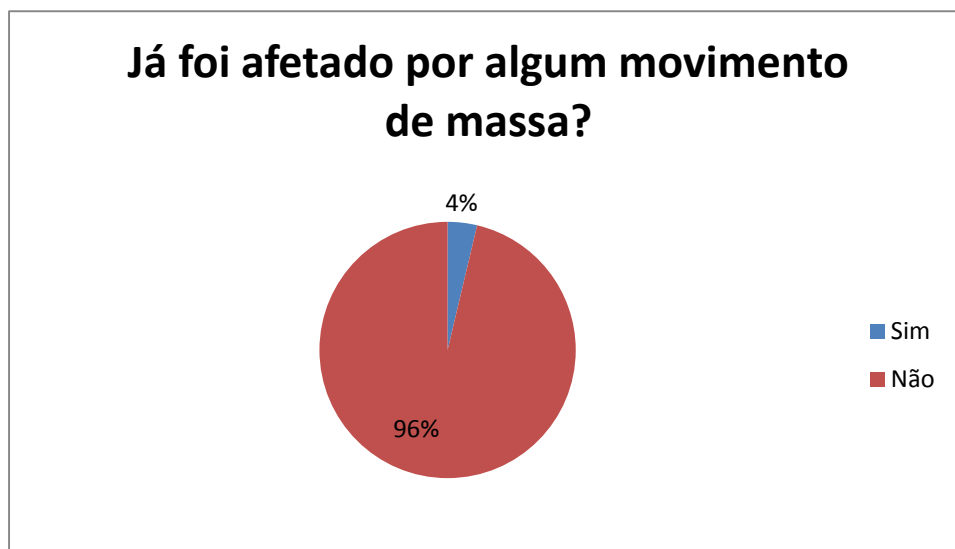


Gráfico 27: Já foi afetado por algum movimento de massa?

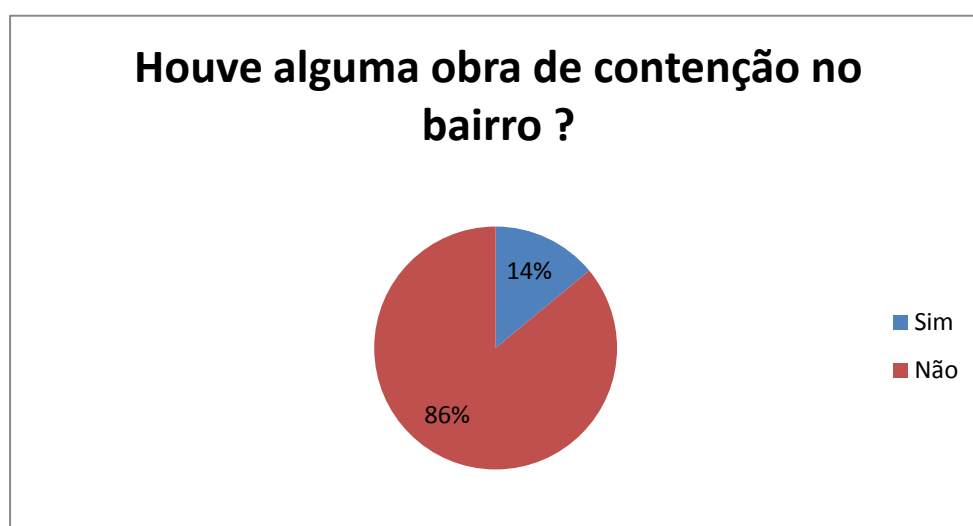


Gráfico 28: Construção de obra de contenção no bairro

Os poderes municipais e os órgãos públicos são responsáveis pela orientação e prevenção de riscos dos moradores, porém na maioria das vezes isso não ocorre. Segundo moradores 39% consideram que não há orientação, 25% alegam que a orientação ocorre sempre posterior ao evento, não são realizadas medidas preventivas e sim reparativas, 19% afirmam nunca terem visto o poder público e órgãos responsáveis visitando o bairro e 17% consideram que os mesmos trabalham em prol da segurança dos moradores, gráfico 29.

Os poderes públicos e órgãos responsáveis pela orientação dos moradores trabalham em prol da segurança dos moradores do bairro?

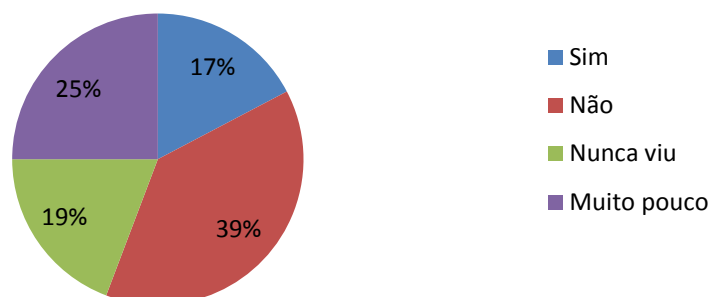


Gráfico 29: Os poderes públicos e órgãos responsáveis pela orientação dos moradores trabalham em prol da segurança dos moradores do bairro?

Ao serem questionados sobre o motivo pelo qual vieram para o bairro, 31% disseram que vieram com a família, seguidos de 25% que afirmaram que o lote estava barato, 19% nasceram no bairro, 15% vieram com marido/esposa, 6% porque considera o bairro tranquilo, 4% não sabem o motivo que os trouxeram para o referido local, gráfico 30.

Motivo pelo qual veio morar no Bairro

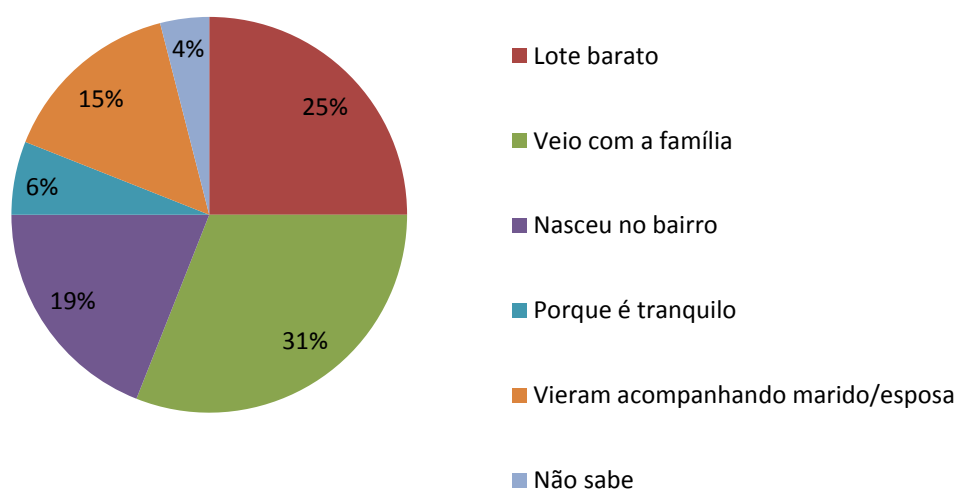


Gráfico 30: Motivo pelo qual veio morar no bairro

Ao discutir a hipótese de ter que sair de sua residência caso a Defesa Civil orientasse, a grande maioria 90% alega que sim, sairia caso fosse verificado que estivessem correndo risco de vida e 10% disseram que não sairiam, pois, não teriam para onde ir, gráfico 31.

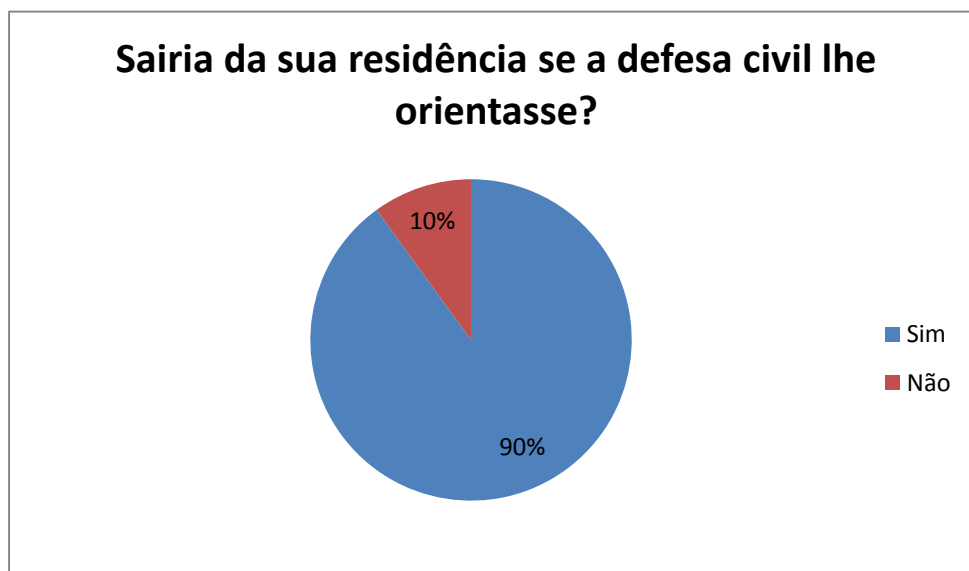


Gráfico 31: Sairia da sua residência se a defesa civil lhe orientasse?

Quanto à ocorrência de movimentos de massa foi discutido se o mesmo ocorre somente em função de eventos naturais ou se haveria também a influência de outras causas. A grande maioria com 78% acredita que sim, 22% acreditam que o evento não tem relação com causas naturais somente, foram colocadas como possíveis agentes deflagradores a ocupação irregular e desordenadas de encostas, gráfico 32.

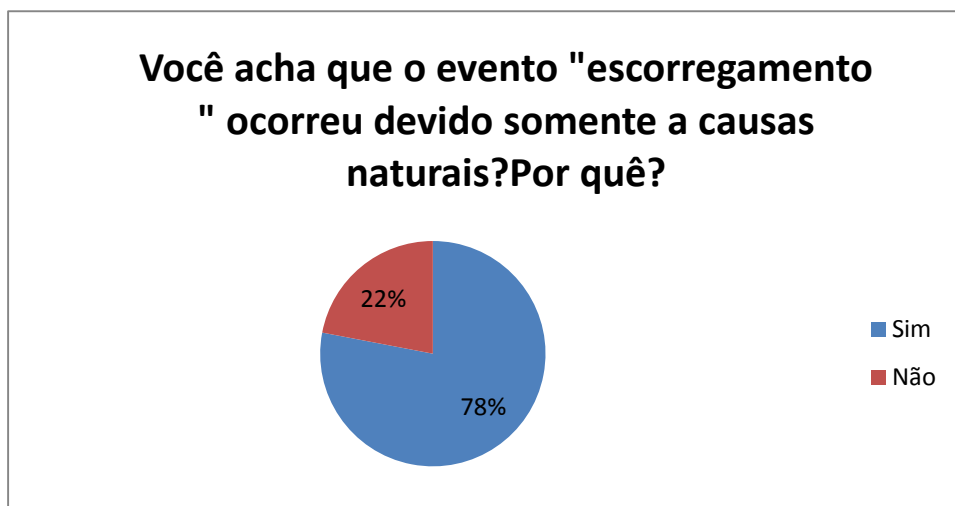


Gráfico 32: Você acha que o evento "escorregamento" ocorreu devido somente a causas naturais? Por quê?

No que diz respeito à existência de problemas no bairro, 65% alegam ser o lixo o maior problema verificado, posteriormente entulho com 19%, problemas em geral 12% e 4% esgoto, sendo que nenhum dos entrevistados considerou como problemática a questão da ocupação irregular, gráfico 33. É importante ressaltar que nenhum morador entrevistado considerou como problemática a questão da ocupação irregular no bairro. Nota-se que a percepção do risco tem relação direta com questões sociais e culturais, a ausência de conhecimento científico e técnicos dos moradores das consequências da ocupação desordenada de áreas impróprias faz com que os mesmos subestimem ou mesmo desconheçam o perigo a que estão expostos.

Quais são os principais problemas presentes no bairro?

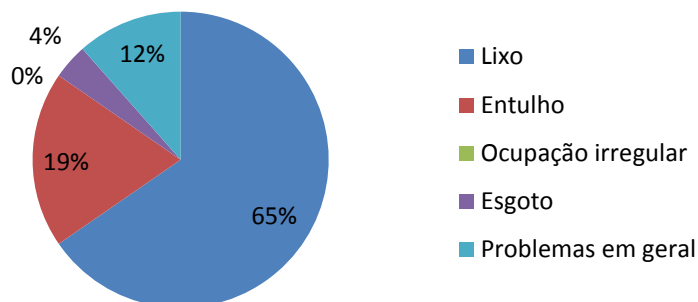


Gráfico 33: Principais problemas presentes no bairro

Com relação à percepção dos moradores do período de ocorrência de maior número de escorregamentos, foram estipulados dois intervalos outubro a dezembro onde 72% dos entrevistados consideraram como o mais problemático e 28% considerou o período de janeiro a março, 34. Os meses que são característicos por apresentarem maior número de ocorrência de deslizamento vão de outubro a março sendo eles os meses que possuem um índice pluviométrico significativo se comparado aos demais, possibilitando um maior número de ocorrências de movimento de massa.

Em que período do ano você percebeu que houve maior número de escorregamentos(meses)?



Gráfico 34: Período do ano você percebeu que houve maior número de escorregamentos (meses)?

Quando questionados com relação a qual tipo de chuva seria a responsável em grande parte pelos escorregamentos, 62% consideram as chuvas fracas e constantes por encharcar mais o solo e 38% as chuvas fortes e repentinas por conta da sua intensidade, gráfico 35. As chuvas fracas e constantes são de fato as que mais preocupam a Defesa Civil, por serem as que encharcam mais o solo causando deslizamentos repentinos e de grande potencial no que se refere a grande quantidade de solo que pode se movimentar.

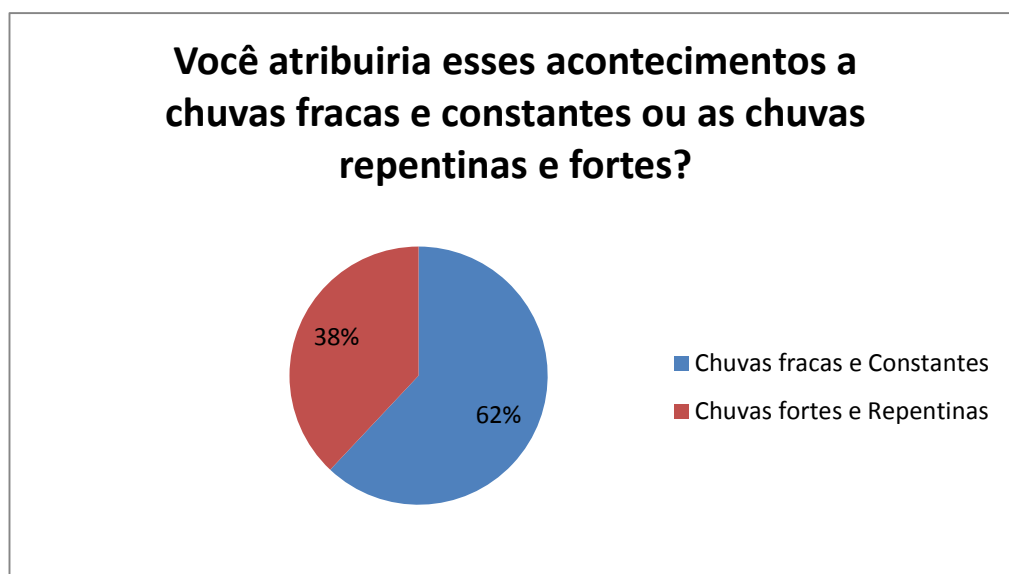


Gráfico 35: Você atribuiria esses acontecimentos a chuvas fracas e constantes ou as chuvas repentinas e fortes?

A utilização de materiais seguros e de qualidade na construção de residências é de extrema importância para se evitar futuros problemas em sua estrutura. Os moradores do bairro em grande parte, 80% disseram não ter certeza da qualidade e da segurança dos materiais utilizados e apenas 20% alegam utilizar material de qualidade, gráfico 36. A busca dos materiais de construção é feita na maioria das vezes pelo menor custo de compra, o que muitas vezes não garante qualidade.

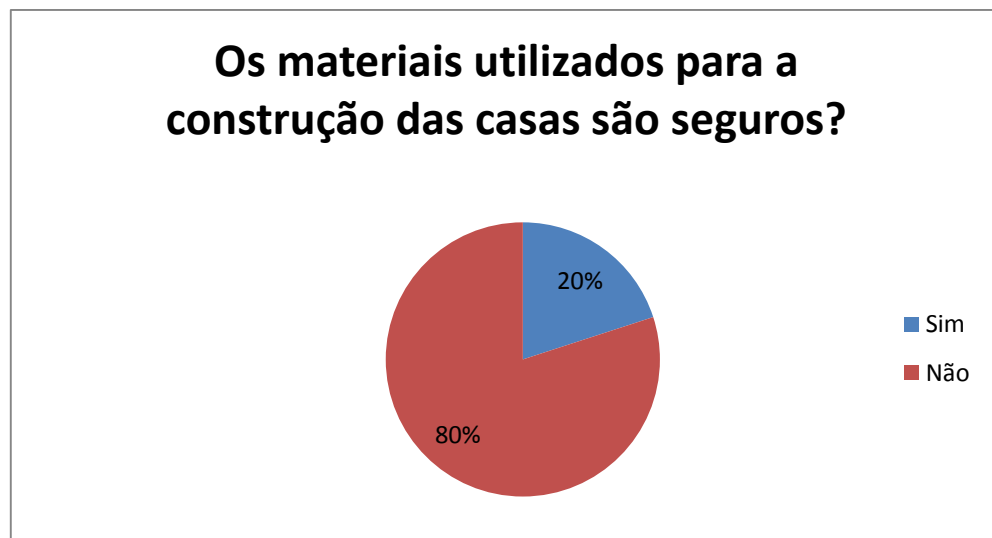


Gráfico 36: Os materiais utilizados para a construção das casas são de qualidade, são seguros?

É de conhecimento comum que se faz importante a participação de um engenheiro no projeto de construção de uma residência, porém em bairros de classe social baixa isso raramente é verificado. Ao serem questionados a totalidade dos entrevistados relataram que não houve participação de tal profissional na construção de suas residências.

Sobre a existência de áreas susceptíveis a ocorrência de movimento de massa no bairro, 80% dos entrevistados acredita que o bairro possui tais áreas, 20% não consideram que haver áreas problemáticas com relação a tal evento no bairro, gráfico 37. É notória a existência de áreas susceptíveis a movimento de massa no bairro, uma quantidade considerável de entrevistados, 20%, desconsidera tal fato. No bairro foi verificada a construção de casas populares em área de risco, demonstrando a total falta de planejamento por parte dos responsáveis pela gestão urbana municipal.

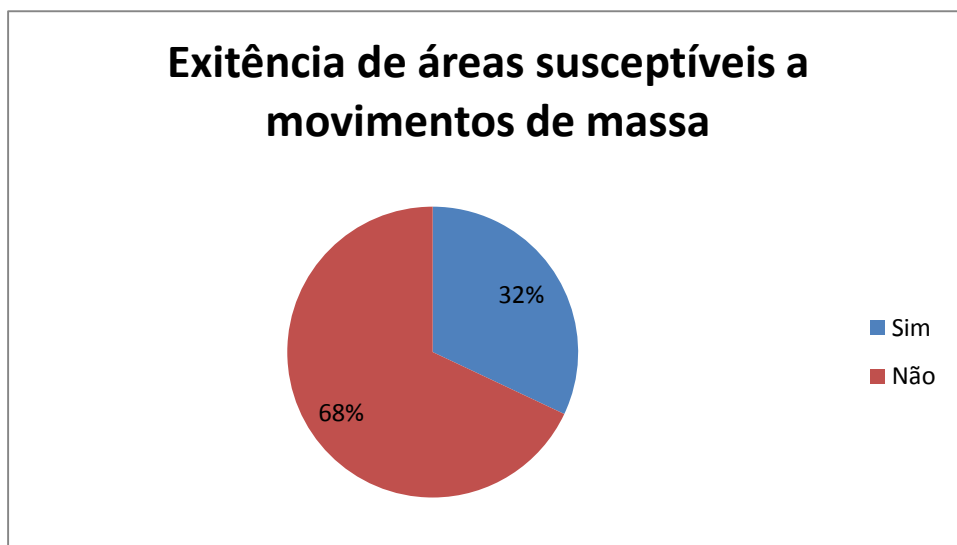


Gráfico 37: Existência de áreas susceptíveis a movimento de massa no bairro

Sobre a utilização de informações advindas da previsão de tempo para prevenção de possíveis eventos de chuva intensa, os moradores foram questionados sobre a confiança na previsão do tempo, 74% não confia na previsão do tempo e 26% confiam, gráfico 38. A maioria acompanha a previsão através da televisão 86%, rádio 11% e jornal impresso 3%, gráfico 39.

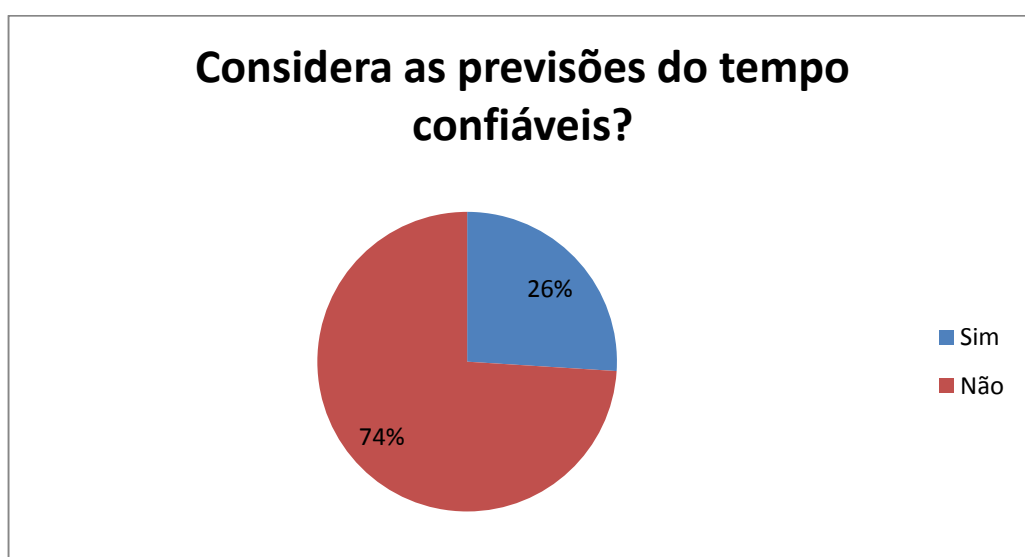


Gráfico 38: Confiança nas previsões de tempo

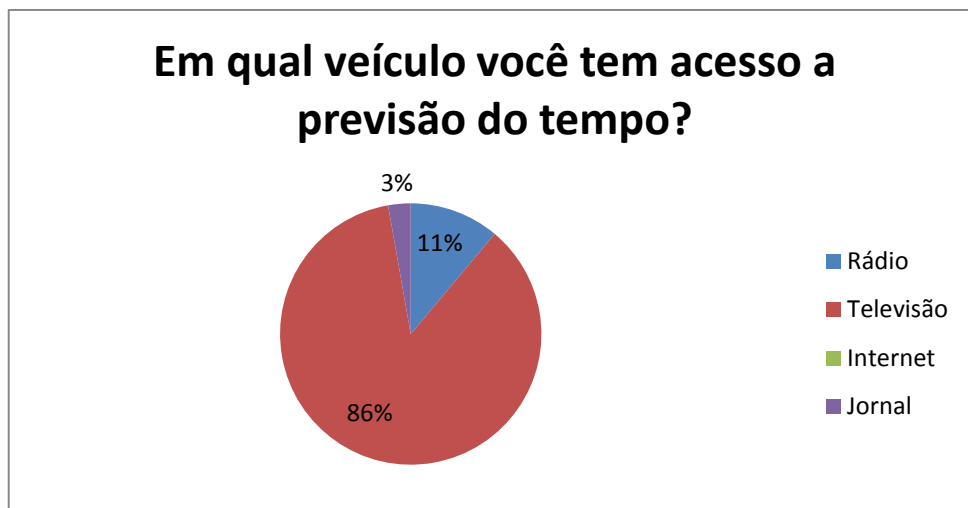


Gráfico 39: Em qual veículo você tem acesso a previsão do tempo

Sobre a atribuição da culpa dos acidentes relacionados a Movimento de Massa ocorridos no bairro, 30% consideraram os moradores ao ocuparem áreas irregulares, seguidos dos eventos naturais 27%, prefeitura 20% ao não fiscalizar e evitar tais ocupações, Defesa Civil 15% ao não atuar eficazmente na prevenção de tais acidentes e 8% acreditam ser todos os agentes culpados, sendo que cada um interfere de maneira diferenciada na deflagração desse evento, gráfico 40. A aplicação de políticas de caráter informativo nas comunidades por parte dos órgãos de Gestão responsáveis faz-se de suma importância, visto que esses moradores estão expostos diariamente ao risco, e muitas vezes nem mesmo tem tal conhecimento.

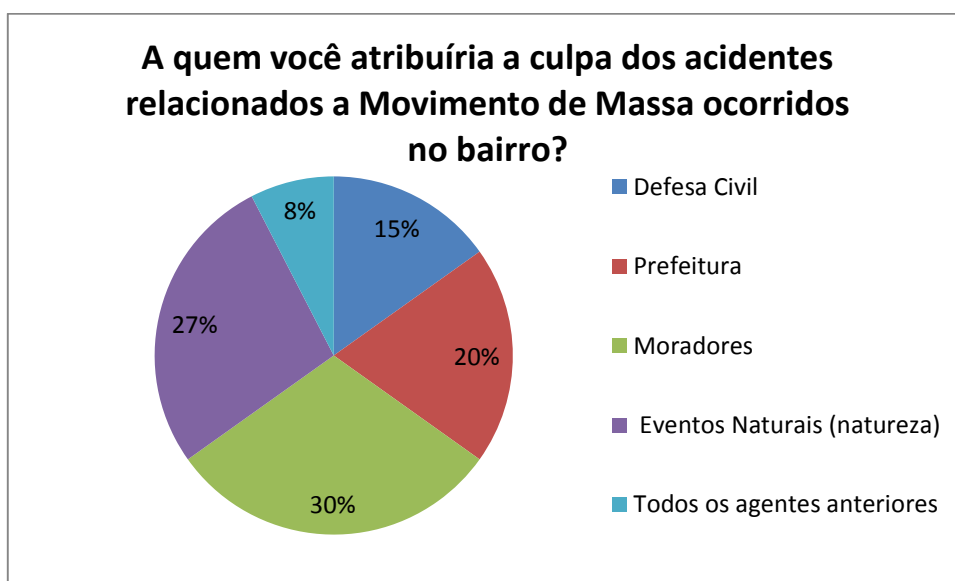


Gráfico 40: A quem você atribuiria à culpa dos acidentes relacionados a Movimentos de Massa ocorridos no bairro?

Ao fazer um comparativo entre os bairros analisados com relação à escolaridade é notado que os moradores de ambos os bairros analisados apresentam pouca instrução formal, a grande maioria tem apenas o ensino fundamental completo ou incompleto, tal fato explica o motivo dos moradores não terem conhecimento dos termos científicos usados na pesquisa, e não saberem lidar com as situações de risco as quais estão expostos diariamente.

Em relação ao poder aquisitivo dos moradores dos dois bairros é evidente que a grande maioria possuem baixo poder aquisitivo e por tal motivo se arriscam construindo sua habitações em áreas consideradas de alto risco. Quanto à percepção sobre a ocorrência de movimento de massa podemos ressaltar uma diferença entre os bairros, no bairro Santa Clara a maior parte já presenciou algum tipo de movimento e no bairro Nova Viçosa a maioria nunca presenciou. No bairro Santa Clara é possível visualizar um maior número de áreas de ocupação irregular o que propicia a maior visualização de movimentos de massa pelos moradores.

No que se refere às áreas susceptíveis a movimento de massa, no bairro Santa Clara a maioria acredita haver áreas de risco, já no bairro Nova Viçosa a grande maioria acredita não haver tais áreas, os dois bairros apresentam áreas de risco e ausência de infra-estrutura, fica evidente a falta de planejamento urbano por parte do poder público.

6. CONCLUSÃO

O acelerado crescimento populacional é uma realidade em cidades que estão em processo de desenvolvimento, como consequência a ocupação em áreas irregulares como topos de morro e beiras de encostas se torna cada vez mais comum, tal realidade é muito preocupante intensamente verificada nos bairros Santa Clara e Nova Viçosa. Atraídos pelo baixo custo dos imóveis e terrenos desses locais, a população sem alternativa acaba se instalando nessas áreas. No caso do município de Viçosa o aumento significativo do contingente habitacional culminou na ocupação irregular em áreas de risco pela população de baixa renda que se viu expulsa das áreas centrais.

É notado através do estudo que grande parte dos moradores dos bairros analisados possui baixo nível de instrução, a falta de conhecimento técnico e científico faz com os mesmos ocupem áreas de risco, subestimando o perigo ao qual estão expostos. Esse fato demonstra a relação direta existente entre percepção de risco e a questão social e cultural. Outro fator relevante é que grande parte dos moradores considera o lixo como a maior problemática enfrentada nos bairros, apesar das consequências das ocupações irregulares causarem danos maiores, como perdas materiais e humanas.

Os moradores relatam ausência de ações efetivas por partes dos órgãos responsáveis por gestão de tais áreas. A participação de técnicos junto à comunidade no sentido de levar informações e a criação de um sistema de gerenciamento de risco, tendo membros na comunidade como agentes disseminadores de tais conhecimentos possibilitariam a minimização dos efeitos advindos de possíveis eventos relacionados a movimentos de massa. Nota-se que a ação de órgãos como Defesa Civil, Secretaria de Obras e Meio Ambiente é corretiva e não preventiva, a atuação dos mesmos se dá após a deflagração dos eventos.

Conclui-se que com a ausência de orientação adequada os moradores não possuem o entendimento necessário da real situação de risco a que estão expostos. A não realização de ações efetivas de gestão nessas áreas de risco, por parte do poder público, contribui para a que a população dos bairros analisados na pesquisa esteja ainda mais susceptível aos perigos dessas áreas. Os moradores não têm a real percepção do risco a que estão expostos, subestimando suas consequências, o que potencializa as consequências advindas de possíveis eventos de movimentos de massa.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ABREU, M. L. **Climatologia da estação chuvosa de Minas Gerais**: de Nimer (1977) à Zona de Convergência do Atlântico Sul. Revista Geonomos, Belo Horizonte, v. 6, n. 2, p. 17-22, dez. 1998.

AB’SÁBER, A. N. Os Domínios De Natureza No Brasil: **Potencialidades Paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editora, 2003.

ACSELRAD, H. **Vulnerabilidade ambiental, processos e relações**. In: Comunicação ao II Encontro Nacional de Produtores e Usuários de Informações Sociais, Econômicas e Territoriais. Rio de Janeiro: FIBGE, 2006. p 2,5

ALVES, H. P.F TORRES, H.G.T. **Vulnerabilidade Socioambiental na Cidade de São Paulo :Uma análise de famílias e domicílios em situação de pobreza e risco ambiental**. São Paulo em Perspectiva, v. 20, n. 1, p. 44-60 jan./mar. 2006 p.46/47.

SILVA, I.A S; FIALHO E,S e,R.A. Análise Preliminar do sítio de duas pequenas cidades da zona da mata mineira: **Uma contribuição aos estudos de clima urbano**. Revista Geonorte, Edição Especial 2, V.2, N.5, p. 135– 149, 2012.

BOAVENTURA, R.S.; DONÈ, S.S.B.; 1982 – **Mapa Geomorfológico do Estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte. CETEC – Centro Tecnológico de Minas Gerais. Projeto Diagnóstico Ambiental – Mapa 2. Escala 1: 1.000.000.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Escritório de Experimentação. Equipe de Pedologia e Fertilidade do Solo. **Levantamento exploratório dos solos da região sob influência da Cia. Vale do Rio Doce**. Rio de Janeiro, 1970. 154 p.

CASTEIL, 2001 apud ULRICH BECK. **Percepção de Risco e Cognição: Reflexo sobre sociedade de risco, Ciência & Cognição**, 2005, V 06:67-72.

COSTA, F. O et al . **Monitoramento de Processos Erosivos em três encostas urbanas no município de Viçosa-Minas** VI Simpósio Nacional de Geomorfologia, 3., 2006, .Goiânia, Go

CUNHA, S.B. **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos**. 4 a ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 2001. 472 p.

DINIZ, C. Análise de Risco, 2006 Módulo 2 **Risco de Impacto Ambiental** Rev: 1,p 8.

EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília, 2003. 412 p.

ESTEVES, C.J.D. **Riscos e Vulnerabilidade Socioambiental:Aspectos Conceituais** v.1,n.2,p.62-79,jul/dez 2011.

FUSHIMI, M.**Vulnerabilidade Ambiental aos processo Erosivos Lineares nas Áreas Rurais do Município de Presidente Prudente-SP**.2012.142 p(Pós graduação em Geografia)-Universidade Estadual Paulista,SP,2012.

GIRÃO, O.C E BARROS, A.C **A contribuição da Geomorfologia para o planejamento da ocupação de novas áreas**.Revista de Geografia Recife:UFPC-DCG/NAPA,v.21,nº2,julho/dez.2004.

GUERRA 1996, **Processos Erosivos nas Encostas, Geomorfologia Exercícios, Técnicas e Aplicações**.

GUIMARÃES, S.T.L **Gestão de Áreas de Risco e Desastres Ambientais** 1ª Ed.Rio Claro:Karmel-Centro de Estudos integrados, 2012.

HECKERT, T.E. **A Vulnerabilidade Ambiental Decorrente da Desarticulação das Políticas Públicas Ambientais** 2011.

JAMES, R.**Avaliação de Enchentes e Seca no Brasil Implicações para os Seguradoras Locais**.Revista TranSre Flood and Drought Assessment of Brazil 2,V.2,N3,p.89-93,2013.

KEATES,J. S (1982).**Understanding Maps**.Londres.Longman

KUHNEN, A. Meio Ambiente Vulnerabilidade. **A Percepção Ambiental de Risco e o Comportamento Humano**, 2009, p.11.

LAYRARGUES, P.P. Educação para a Gestão Ambiental:**A cidadania no Enfrentamento Político dos conflitos Sócio ambientais** ,2009 8,9 p.

Manual de Desastres Naturais. Defesa Civil,Brasília,V.1,p.102,107. Disponível em <<http://www.integracao.gov.br>>Acesso em 29/09/2014

MARANDOLA, E.J;HOGAN,D.J **O Risco em Tendência e Abordagens** Florianópolis:Geosul v.19, n.38,p25-58,jul./dez.2004.

MARANDOLA JUNIOR, HOGAN, 2004. **O risco em Tendência e Abordagens, Percepção de Risco Ambiental**, p.26,27,34.

MARQUES C. C; NAÍSE M. O. P; AQUINO G. P.R **Riscos Ambientais e Geografia:Conceituações, Abordagens e Escalas** Vol. 28-2 / 2005 p.

MITIJAVILA, M.R , GRAH,B. **A idéia de Risco nos Estudos sobre a Problemática da água no Brasil**.Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC.– Florianópolis – Santa Catarina:Ambiente & Sociedade Campinas v. XIV, n. 2 p. 139 -151 jul.-dez. 2011 1,3 p.

MONIZ, M.A.Amianto ,Perigos e Inviabilidade:Percepções de riscos ambientais e a saúde de moradores do município de Bom Jesus da Serra/Bahia.Rio de Janeiro,2010.Escola Nacional de saúde Pública:Sérgio Arouca.ENSF

NAIME, U.J. **Caracterização de solos de terraços nas Zonas da Mata e Rio Doce**, Minas Gerais. Viçosa, MG: UFV, 1988. 76 p., Dissertação (Mestrado em Solos e Nutrição de Plantas) – Universidade Federal de Viçosa, 1988.

NAVARO, M.B.M.A E CARDOSO,T.A.O.**Percepção de risco e cognição:reflexão sobre a sociedade de risco**. Rio de Janeiro, RJ, Brasil: Ambiente, Fundação Oswaldo Cruz,2009. 3 e 4 p.

NOGUEIRA, F R,2002.**Gerenciamento de Riscos Ambientais Associados a Escorregamentos:Contribuição às Políticas Publicas Municipais para áreas de ocupação subnormal**.p,20,21,61.

OLIVEIR, C.N e QUEIROZ, E.Sistema sociedade-ambiental perspectiva sociespacial na gestão de risco ambiental.**Teórica e Evidência Econômica** -Ano 18,n.39,p.323-343,jul/dez.2012.

OLIVEIRA. M.T. **Estudos de movimentos de massa gravitacionais, no município de Belo Horizonte,MG** :Universidade Federal de Viçosa,UFV,2009.

OLIVEIRA. M.T. **Percepção Geográfica dos Deslizamentos de Encostas em Áreas de Risco no Município de Belo Horizonte, Mg, Rio Claro: UNESP Estudos e movimentos de massa gravitacionais ,no município de Belo Horizonte,MG**.2009.Tese(Doutorado em Geografia) MG, Rio Claro: UNESP Universidade Federal de Viçosa,UFV,2009.

PENHA, H.M. **Processos endogenéticos na formação do relevo**. In: GUERRA, A.J.T.,

PEREIRA, L. E e PEREIRA, J. G **Identificação e análise das áreas de vulnerabilidade ambiental da cidade Morumbá (MS)**. Revista Geografia(Londrina),v.21,n.1,p.085-101,jan/abr.2012.

PIOLI, M.S.M.B.O **Meio Ambiente e Ocupação Irregular do Espaço Urbano**.Revista Brasileira de Geociências (São Paulo),v.3,n.1,p.7-9,abril de 2006.

RADAMBRASIL. **Levantamento de Recursos Naturais**, vol.32, Folhas SF 23/24 Rio de Janeiro/ Vitória, 1983.

ROCHA, G.C. **Riscos Ambientais: Análise e mapeamento em Minas Gerais**. Juiz de Fora, Ed. UFJF, 2005.

ROCHA, V. M.; FIALHO, E. S. Uso da Terra e suas Implicações na Variação Termo-Higrométrico ao longo de um Transeto Campo-Cidade no Município de Viçosa-MG. **Revista de Ciências Humanas**, Viçosa, MG, v. 10, n. 1, p. 64-77, jan./jun. 2010.

ROLNIK, R. **Zonas Específicas de Interrelações Sociais**.Paraná,18 jul.2008.3p.Disponível em:<[http://www.fag.edu.br/professores/deniseschulek/1%ba%20SEM%202008/PUR%20II/T](http://www.fag.edu.br/professores/deniseschulek/1%ba%20SEM%202008/PUR%20II/Trabalho%202%ba%20bimestre/textos%20de%20aporie/zona%20ESPECIAL%20DE%20INTERESSE%20SOCIAL.pdf) trabalho%202%ba%20bimestre/textos%20de%20aporie/zona%20ESPECIAL%20DE%20INTERESSE%20SOCIAL.pdf.Acesso em 03 de maio de 2015.

REED, W e JAMES S.M. **Fundamentos da Geologia**.São Paulo:Cengage Learning Brasil.2011.

ROQUE, L. M. **Mapeamento das áreas de risco geológico-técnicos associados a movimentos de massas da área urbana de Viçosa-MG**. 2013.10.Dissertação(Mestrado em Engenharia Civil)- Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2013.

SÁ J, A. **Aplicação da classificação de koppen para o zoneamento climático do Estado de Minas Gerais**. 2009. 101 p. Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Lavras: Lavras, MG, 2009. Disponível em: < <http://institutovocorocas.com.br/biblioteca/27/67.pdf> > Acesso em: 13 ago. 2013.

SANTOS, F.R Ministério do Meio Ambiente Vulnerabilidade Ambiental. **Desastres Naturais ou Fenômenos Induzidos**. Brasília: MMA, 2007. 192 p. : 5 e 6 p.

SERPA, R.R.**Gerenciamento de riscos ambientais Desenvolvimento e Meio Ambiente** n. 5. p. 10 I-I 07. jan/jun 2002. Editora UFIRN p. 5 e 6 .

SILVA, L.P;FELLIPE, F. L e HUGO, A. S.Percepção de Riscos Ambientais :**A influência da Globalização da Informação**.UFRJ,2008.2,3 p.

SOUZA, L.B, ZANELLA M.E. **Percepção de Riscos Ambientais: Teorias e Aplicações**.Edições UFC, Fortaleza, 2009.

SOUZA SANTOS, B. **A crítica da razão indolente contra o desperdício da experiência**. 3.ed .São Paulo:Cortez,2011,415p.

STEFFEN, Monica.Respostas públicas,sucesso e fracasso no gerenciamento de riscos.**Desenvolvimento e Meio Ambiente**,Curitiba,n.s,p.39-48,2002.SOUZA,L. B e

TEIXEIRA W. et al .**Decifrando a Terra**.2 d.São Paulo: Ibep Nacional 2009.558 p.

TUAN, Yi-Fu. **Espaço e lugar: a perspectiva da experiência**. São Paulo: DIFEL, 1983.

VALVERDE, O. **Estudo Regional da Zona da Mata de Minas Gerais**. Revista Brasileira de Geografia, ano XX, n. 1, 3-82, jan-mar, 1958.

VEYRET, Y. **Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente**. Ed. Contexto, São Paulo, 2007.

VICENTE. P. **Ocupação Urbana e Impacto Ambiental**. Brasília/DF. 2011.74f.(Dissertação Centro Sociedade, tecnológica e Meio Ambiente) Universidade de Ánopolis Uni Evangélica, Brasília, Distrito Federal, DF,2011.

ZANELLA, M.E **Percepção de Riscos Ambientais Teoria e Aplicações**. Fortaleza: Edições UFC,2009, 30,31 p.

8. ANEXOS

QUESTIONÁRIO PERCEPÇÃO DE RISCO AMBIENTAL

1 - Idade _____

2 - Sexo : () Feminino () Masculino

3 - Escolaridade

() Fundamental Incompleto () Fundamental Completo () Médio Completo () Superior Incompleto () Superior Completo () Outros _____

4 - Tempo de moradia no bairro:

() até 5 anos () até 10 anos () até 20 anos () até 30 anos () mais que 30 anos

5 - Já ocorreu algum movimento de massa durante o tempo que você reside no bairro? Havia vegetação nessa encosta? Se sim, por que motivo foi retirado?

6 - Considerando sua qualidade de vida, numa variável 1 a 5, como você se considera afetado pelos movimentos de massa deflagrados no bairro?

() 1 () 2 () 3 () 4 () 5

7 – Estando sua moradia localizada em uma área susceptível a movimentos de massa você se considera exposto a um risco? () SIM () NÃO

8 - Já foi afetado por algum movimento de massa ocorrido no bairro? Caso sim, quando e qual prejuízo sofreu?

9 - Houve alguma obra de contenção no seu bairro, para controlar alguma área susceptível a movimento de massa?

Caso SIM onde? _____

() NÃO

10 - A prefeitura juntamente com a Defesa Civil está trabalhando em prol da segurança dos moradores do bairro com relação ao risco de movimentos de massa? Se sim, quais ações você destacaria?

11-O que o trouxe a morar nesse município, mas especificadamente no bairro?

12 - Caso ocorresse algum movimento de massa próximo a sua residência e a Defesa Civil orientasse a sua saída da residência você sairia? Ou permaneceria no local mesmo sabendo dos riscos que estaria correndo? Por quê?

13) Você já teve contato com algum lugar que já tenha ocorrido escorregamento? Onde?

() SIM

() NÃO

14) Você acha que o evento "escorregamento" ocorreu devido somente a causas naturais? Por quê?

() SIM () NÃO

15) Existe no bairro algum problema com lixo, entulho, esgoto ou ocupação de áreas irregulares? Onde?

() SIM _____ () NÃO

16) Em que período do ano você percebeu que houve maior número de escorregamentos (meses)? Você atribuiria esses acontecimentos a chuvas fracas e constantes ou as chuvas repentinas e fortes?

17) Você percebe alguma relação com a maior incidência de chuvas intensas e consequentemente maior número de escorregamentos?

() SIM () NÃO () TALVEZ

18) Os materiais utilizados para a construção das casas são de qualidade, são seguros? Houve a participação de um engenheiro no projeto de construção da mesma?

() SIM () NÃO

19) Qual parte do bairro que você considera mais problemática com relação a escorregamentos? Por quê?

20) Alguma vez você já conseguiu prever algum escorregamento? Se sim, o que te levou a tal constatação? ()SIM ()NÃO

21)Você acompanha alguma previsão do tempo? Em qual veículo? Às considera confiáveis?Já o ajudou de alguma forma? ()Rádio ()Televisão ()Internet ()Jornal

22) A quem você atribuiria a culpa dos acidentes relacionados a movimentos de massa ocorridos no bairro? Por quê?

() Defesa Civil () Prefeitura () Moradores () Eventos Naturais (natureza)

OBRIGADA

Registros Fotográficos realizados durante campo no Bairro Nova Viçosa



Figura 3: Lixo em encosta.

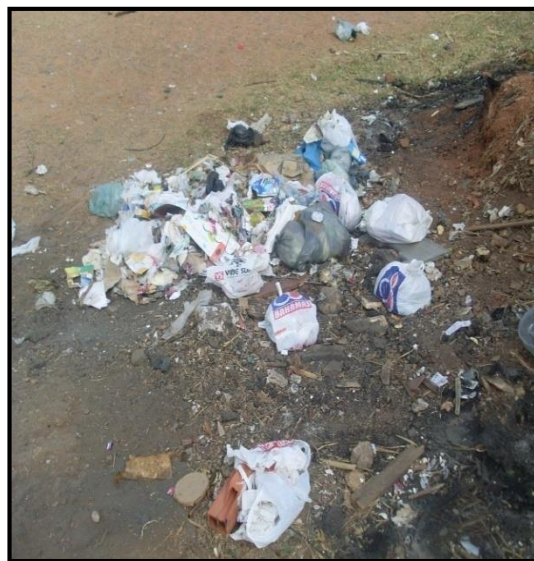


Figura 4: lixo em vias públicas.



Figura 5: Foto de uma encosta localizada acima das casas populares .



Figura 6: Foto do “escadão” que dá acesso às casas populares.



Figura 7: Lixo na encosta próxima a casa populares localizadas logo abaixo.



Figura 8: Casa situada em uma encosta com grau de inclinação elevado, logo abaixo estão localizadas as casas populares.



Figura 9: Rua sem pavimentação, demonstrando falta de infraestrutura no bairro.



Figura 10: Vista parcial do Bairro Nova Viçosa, demonstrando ocupações irregulares.

Registros Fotográficos realizados durante campo no Bairro Santa Clara.



Figura 11: Moradias localizadas em áreas de risco.



Figura 12: Moradia logo abaixo de uma encosta.



Figura 13: Encosta com acentuado nível de declividade.

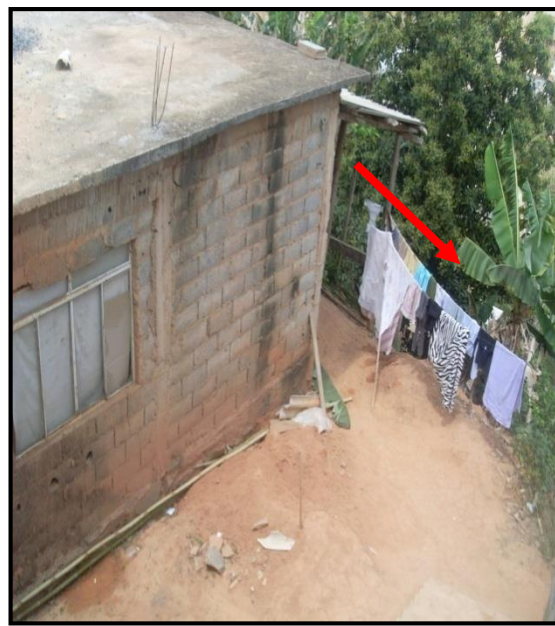


Figura 14: Casa próxima a encosta.



Figura 15: Entulho na encosta localizada atrás da Casa (figura 14).



Figura 16: Casa localizada no topo de uma encosta.



Figura 17: Moradia em área de risco, encosta com pouca presença de vegetação.



Figura 18: Moradia localizada logo abaixo de encosta.



Figura 19: Construção abandonada localizada abaixo de área de encosta.



Figura 20: Rua do Bairro Santa Clara sem pavimentação.



Figura 21: Vista parcial do Bairro Santa Clara.

ROTA DE ENTREVISTAS: RUAS

Bairro Santa Clara

- Rua José Silva Lima
- Rua Gabriel Brumano
- Rua Plínio de Andrade
- Rua Francisco Dourado
- Rua Raimundo Albino
- Rua José Guimarães Soares
- Rua Marli Azevedo
- Avenida dos Arábias
- Rua José Dias Carmo
- Rua João Valadares

- Rua do Cruzeiro
- Rua Fabiano Gianoti
- Rua Adelino Azevedo
- Rua José Marques
- Rua José Marique
- Rua Primos Dias de Andrade
- Rua Ivoni Lentini
- Rua Izaqueel Pinto
- Rua Alexandre Miguel
- Avenida Juscelino Kubitscheck
- Rua Joaquim Andrade

Bairro Nova Viçosa

- Rua Maria dos Anjos
- Rua Contagem
- Rua João R de Andrade
- Rua Maria Novaes
- Rua Agenor Pires Dantas
- Rua Ricardo Alves da Silva
- Rua José Carlos Mariano da Rocha
- Rua Germano de Carvalho
- Rua Deco Vidigal
- Rua Cláudia Mariana da Rocha
- Rua João Bosco Andrade
- Rua Rafael Silva Araújo

- Rua Ricardo A da Silva
- Rua José Borges Santana
- Rua Manuel Nunes Pinheiro
- Rua Joaquim Nogueira
- Rua José Rocha Filho
- Rua Maria Francisca Amorim
- Rua José Lopes de Carvalho
- Rua Antônio Ferreira
- Rua Travessia Maria M Pinheiro
- Rua Maria Aparecida
- Rua José Lopes Valente
- Rua Maria Marciano Pinheiro
- Rua Chotário Chimóia
- Rua José Soares Silva
- Rua Assad Nazar
- Rua Rafael Souza Araújo.