



**RELATÓRIO E MAPAS  
PARTICIPATIVOS E  
TÉCNICOS SOBRE ÁREAS  
DE RISCOS DO PLANO DIRETOR  
PARTICIPATIVO DE LIBERDADE MG.**

**Coordenação:**

**Prof. Dr. José Xaides de Sampaio Alves**

**Grupo Gestor Participativo**

## **ZONAS DE RISCOS DE ENCHENTES OU INUNDAÇÕES E DE DESLIZAMENTOS OU DESMORONAMENTOS DE LIBERDADE MG.**

### **GLOSSÁRIO DE DEFINIÇÕES DOS PRINCIPAIS TERMOS ADOTADOS:**

Os termos a seguir já foram apresentados e debatidos em outubro de 2021 durante o Curso “CIDADES ECONÔMICAS”, Para Gestores, Vereadores, Membros do Grupo Gestor do Plano Diretor Participativo e todos os interessados, tendo sido amplamente divulgados por todos os meios possíveis pela administração municipal e nas redes sociais. Conhecê-los, ajudará a entender especialmente as formas INOVADORAS, CRIATIVAS E ECONÔMICAS PROPOSTAS, para se fazer as possíveis mitigações públicas para solucionar os problemas das Zonas de Riscos de enchentes ou inundações, deslizamentos ou desmoronamentos de encostas. Sobretudo baseado nas pesquisas científicas do coordenador sobre regulamentações dos instrumentos jurídicos e urbanísticos do Estatuto da Cidade – Lei 10257/2001, procura-se evitar a desapropriação de terras ou compra das mesmas, sob todas as circunstâncias, uma vez que se constitui em instrumento viciado e onerosos para o poder público, e que podem ser evitados e substituídos por outros contemporâneos e mais econômicos, baseados em parcerias ganha-ganha com a iniciativa privada em outros termos urbanísticos, aqui denominados de ESCAMBO PP para se obter e implantar o que se denominou de CIDADE ECONÔMICA.

- **ESCAMBO PP.(JX)** – Termo criado e registrado pelo coordenador na CBL – Câmara Brasileira do Livro - A partir de suas pesquisas e publicações científicas, que em síntese significa fazer diversos tipos de permutas não onerosas entre terras privadas por maiores potenciais construtivos, infraestruturas diversas, sistema viário etc. SEM A NECESSIDADE DO PODER PÚBLICO FAZER DESAPROPRIAÇÕES INDEVIDAS. PORTANTO SÃO FORMAS INTELIGENTES E ECONÔMICAS DE ADMINISTRAR O PLANEJAMENTO E O URBANISMO DE UMA CIDADE.

- **CIDADES ECONÔMICAS** - Termo criado e registrado pelo coordenador na CBL – Câmara Brasileira do Livro - A partir de suas pesquisas e publicações científicas, que em síntese significa DIVERSAS FORMAS INTELIGENTES DE SE FAZER PLANEJAMENTO E URBANISMO, NUM MODELO DE ESCAMBO PP, GERANDO ECONOMIA PARA O PODER PÚBLICO E INCENTIVOS URBANÍSTICOS, JURÍDICOS E ECONÔMICOS PARA A INICIATIVA PRIVADA.

- **TRANSFERÊNCIA DO DIREITO DE CONSTRUIR, CONSÓRCIO IMOBILIÁRIO, OUTORGA ONEROSA DO DIREITO DE CONSTRUIR, ZEIS – ZONA ESPECIAL DE INTERESSES SOCIAIS ETC. Vide lei 10257/2001 – Estatuto da Cidade.**

- **CAB – COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO BÁSICO.** É um valor adotado a partir e pesquisas locais para a Cidade, obtido a partir da divisão total da área de Construções existentes (TC) pelo total de áreas de lotes já ocupados (TL);  $CAB = TC / TL$ . Em Liberdade MG, este valor, em todas as amostragens feitas, retirando áreas verticalizadas com 4 pavimentos ou mais, o valor do CAB, deu abaixo de 0,6 – assim, como estímulo e para se ter um CAB generoso, adotou-se o  $CAB = 0,75$  para toda cidade e que foi referendado nos debates do Plano Diretor Participativo.

O  $CAB = 0,75$  é uma limitação urbanística entre o Direito Privado e o Direito público que significa dizer que até este limite de ocupação dos lotes, em qualquer local da cidade, todo proprietário terá o seu Direito Privado normal de construir com liberdade em seus lotes, sem qualquer ônus adicional ou Cobrança de Contrapartidas. Porém acima do  $CAB=0,75$ , todo espaço estará dentro do controle de Direito Público por gerar ampliação de Impactos de Vizinhança (IV), como ampliação de demandas de redes de esgotos, gastos com ampliação de redes de água, de energia, de sobrecarga de veículos no trânsito da cidade, desgastes com a pavimentação de ruas, ampliação de demandas de áreas públicas como praças, áreas verdes, áreas esportivas etc. Assim, para ultrapassar o  $CAB=0,75$  caberá aos proprietários fazerem as operações de ESCAMBO PP, que poderá se dar de forma diferente em cada Zona de Risco ou dentro do Plano Diretor Participativo da Cidade, podendo ser um ESCAMBO PP incidente em parte ou todo de lotes ou glebas privadas através do Instrumento da Transferência do Direito de Construir ou por pagamentos de Outorga Onerosa do Direito de Construir etc.

- **CA – COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO** de uma área ou lote, é a razão entre o que se poderia construir nela, dividida pela sua área em questão.  $CA = AC / AL$ .

- **TALUDE – parte mais vertical de um corte feito num terreno inclinado, cuja inclinação ideal varia de acordo com o tipo e característica de solo.**

- **APP – ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE**, definida a partir da legislação ambiental tendo larguras mínimas de 30 m, de acordo com decisões recentes do STF e que devem ser exigidas a partir deste relatório, Contudo a ocupação antiga, indevida e descontrolada de algumas áreas da cidade exige ações mitigatórias e flexíveis de ESCAMBO PP desse passivo, buscando melhoria das condições de segurança.

## I -INTRODUÇÃO E OBJETIVOS.

Este trabalho foi realizado durante todo o processo de **Consultas Públicas** com a comunidade nos diferentes bairros urbanos e rurais, bem como com reuniões técnicas com os gestores da prefeitura ligados à Obras, Defesa Civil, Meio Ambiente, Saneamento, Turismo e Agricultura e com a Câmara Municipal, Nos **Fóruns de Debates Técnicos** que levou a Liberdade gestores da APA Mantiqueira e gestores do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Grande e seus Afluentes – GD1, entre outros e nas **Audiências Públicas** de início dos trabalhos e reinício após trégua da pandemia do COVID 19.

Tem por objetivo apresentar antecipadamente a demarcação das **ZONAS DE RISCOS DE ENCHENTES ( Z.RISCO E ) E ZONAS DE RISCO DE DESLIZAMENTOS OU DESMORONAMENTOS ( Z.RISCO D)**, antecipando como documento independente e autônomo à entrega Final do Plano Diretor Participativo, uma vez que a própria legislação federal correspondente à demarcação de zonas de risco, deixa claro o dever do poder executivo realizar ou contratar os serviços específicos para estas demarcações, tendo como finalidade a tomada de providências de **PREVENÇÕES E MITIGAÇÕES** sobre as áreas de possíveis ocorrências de tragédias.

## II - BREVE HISTÓRICO DOS PROBLEMAS E DE ALGUMAS CAUSAS.

Com advento dos novos meios de comunicações, além dos noticiários de tv, a população no geral passou a perceber que a há todo ano pelo Brasil afora nos períodos chuvosos graves tragédias, sobretudo urbanas, derivadas de alagamentos e enchentes e também de deslizamentos ou desmoronamentos de encostas. Em inúmeros casos com consequências irreversíveis uma vez que levam às perdas de vidas de famílias inteiras.

Os dois problemas estão associados, quase sempre como consequências ou de ocupações e parcelamentos de áreas ilegais ou até legalizadas, mas que por qualquer razão de falta de melhores critérios técnicos de elaboração condizentes, ou mesmo de falta de fiscalização municipal ou dos órgãos estaduais responsáveis para aprovações e cobranças de mitigações. Assim, de uma forma **INDEVIDA** tem sido comum à pressão imobiliária e econômica por um lado e a falta de política pública municipal e de controle e fiscalização por outro, que áreas passíveis de enchentes e de deslizamentos ou desmoronamentos sejam ocupadas, ou mesmo elas estejam sendo produzidas também pela forma incorreta de como se constroem, por exemplo cortando barrancos nas bases dos morros, não construindo arrimos estruturais em cortes sem qualquer orientação técnica, ocupando áreas de APP – Áreas de preservações permanentes e mesmo ocupando áreas de enchentes sazonais já conhecidas em seus períodos de retornos ( de 10 a 12 anos) como no caso de Liberdade MG.

As gestões políticas das cidades e não baseada na boa técnica e na segurança urbana, que se renovam a cada 4 anos, por um lado busca equivocadamente sob o ponto de vista da segurança urbanística, não criar dificuldades para o setor imobiliário ávido por lucratividade em qualquer lugar do território, “muitas vezes pactuados” como se sabe, cientificamente, e assim vão se ampliando as ocupações indevidas e ampliando os riscos que assistimos em cada cidade brasileira. Por outro lado, é fato que para se ter este controle mínimo é necessário se ter uma base técnica e científica das administrações municipais ou sua contratação, e uma expertise mínima de gestão para demarcar estas áreas de riscos e propor e tomar as devidas medidas preventivas e mitigatórias básicas, mapeando e afirmando medidas técnicas, jurídicas e econômicas que permitam à administração municipal agir, com certeza e prudência, bem como, dando transparência para toda a comunidade e com estas medidas **AFIRMAR OS PAPÉIS DAS**

**POLÍTICAS PÚBLICAS DE PLANEJAMENTO URBANO, URBANISMO E DA DEFESA CIVIL**, dando-lhes legitimidade e legalidade técnica para suas ações.

### III - QUESTÕES TÉCNICAS BÁSICAS.

A Bibliografia existente e produzida pelo coordenador deste trabalho, nas áreas de Planejamento Urbano e Regional de forma transdisciplinar com a Hidrologia e Geografia, tendo ao lado grandes especialistas como o Prof. Dr. Kokei Uehara, Prof. Dr. Manoel Joaquim da Silva e Prof. Dr. Aziz Ab'Sáber ( Vide Currículos lattes) e a experiência acumulada com eles com o planejamento em áreas de ocorrências de Tragédias, sobretudo deste coordenador do Plano Diretor Participativo que pode conviver e trabalhar, analisando e mitigando situações de riscos e destruições intensas em cidades como Bauru SP, Pederneiras SP, Lençóis Paulista SP, Itaoca SP, Taquarituba SP, Francisco Morato São Paulo, na própria cidade de São Paulo, e especialmente, em São Luiz do Paraitinga SP, essa última, uma cidade Turística e Histórica, tombada pelos IPHAN e CONDEPHAAT, que foi destruída em 2010 e onde este Coordenador Coordenou o “Programa Unesp para Desenvolvimento Sustentável de São Luiz do Paraitinga” e foi Responsável por diversos projetos de restauros e de obras públicas (<https://acervodigital.unesp.br/mhar-slp>, permitem afirmar, categoricamente, que sob diversos aspectos geográficos e hidrológicos preocupantes, que se assemelham a Liberdade MG. Também os estudos históricos realizados sobre Liberdade MG - <https://www2.faac.unesp.br/extensao/mhar/Intro.html>, inclusive nos fóruns de debates técnicos durante o processo de elaboração do Plano Diretor Participativo, permitem afirmar, categoricamente, os fatos e os riscos a seguir sobre a realidade de Liberdade MG,

#### 1 – A EXPLICAÇÃO DA FORMA MEANDRADA DO RIO GRANDE.

A estrutura geográfica do Rio Grande (cuja primeira cidade cortada por ele é Liberdade MG), que em sua cabeceira tem forma meandrada, “cheio de lóbulos de meandros” (Aziz Ab'Sáber), Corta Rios e Lagoas é de formação centenária e milenar por ocorrências de enormes enchentes com períodos de retornos centenários e até milenares, mas que em algum momento chuvoso, voltará a ocorrer, como disse o Prof. Dr. Kokei Uehara, em audiência pública, após enchente de São Luiz do Paraitinga:

***“Estas enchentes enormes de grandes períodos de retornos voltam como num jogo de dados de centenas de lados, onde um é marcado de vermelho, e vai-se jogando os dados anualmente, ele poderá demorar dezenas, centenas ou milhares de anos para ocorrer, mas pode ocorrer ano que vem, e se repetir em tempos curtíssimos”.***

A destruição de São Luiz do Paraitinga em janeiro de 2010, foi considerada pelos especialistas como o Dr. Kokei Uehara (um dos responsáveis pelo projeto da represa de Itaipu Binacional que foi calculada para aguentar uma enchente de 10.000 anos – “quase um dilúvio bíblico”) uma enchente de retorno acima de 150 anos. Ou seja, ninguém da cidade ainda a tinha presenciado, mas os especialistas como o geografo Professor Aziz Ab'Sáber diziam, mesmo antes da tragédia, que o lóbulo de meandro onde a cidade foi construída era fruto de uma destas grandes enchentes no passado e portando se sabia que em algum momento outras enchentes grandes aconteceriam, e aconteceu em 2010, sob o olhar incrédulo da maioria dos gestores e da população. Para isso é que serve um dos papéis da ciência, antecipar fatos, para ajudar a prevenir problemas e melhorar a segurança e qualidade de vida das pessoas. O que se faz neste trabalho.

## 2 – COMPARAÇÕES ENTRE LIBERDADE MG E SÃO LUIZ DO PARAITINGA SP.

A Localização de Liberdade MG, na bacia do Rio Grande, tem uma semelhança incrível com a de São Luiz do Paraitinga SP, na bacia do Rio Paraitinga, ambas são cortadas por Rios Meandrados, cuja formação foram frutos de recorrências de grandes enchentes e que possuem à montante das cidades, bacias hidrográficas cujas nascentes dos rios distam cerca de 40 km da área urbana em linha reta, situadas em regiões montanhosas e que vão recebendo águas de vários afluentes de córregos e rios menores. Outra semelhança hidrológica é o fato de haver todo ano chuvoso, enchentes menores que apenas saem do leito e de 10 a 12 anos uma grande enchente que pode subir algo como 4 metros de altura, acima do leito natural do rio. Em Liberdade MG os últimos registros destas enchentes ocorreram em 2000, 2010 e 2022, coincidindo com as de São Luiz do Paraitinga SP. Mas naquela cidade histórica, em 2010 ocorreu uma enchente de recorrência de mais de 150 anos, alagou e destruiu mais de 380 imóveis históricos, 2 igrejas, vários edifícios públicos e comerciais e muitas habitações sociais, algumas implantadas por programas públicos.



Vista aérea da enchente em São Luiz do Paraitinga/SP, em janeiro de 2010. Arquivo Condephaat.

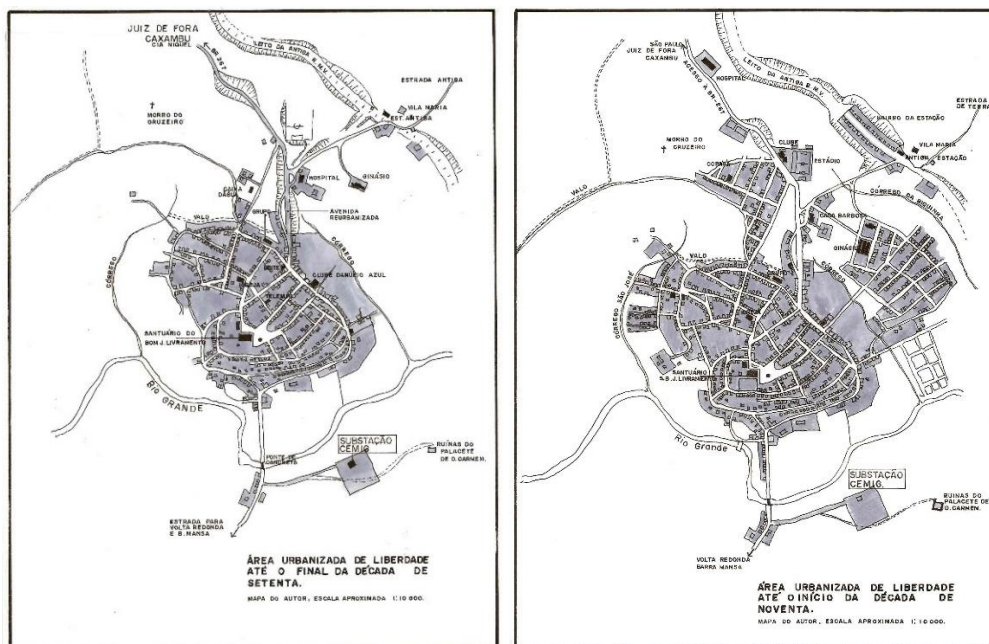
A citação das semelhanças hidrográficas e geográficas entre Liberdade MG e São Luiz do Paraitinga neste trabalho técnico, serve para lembrar aos gestores e a comunidade de Liberdade MG, que as enchentes são cíclicas, retornarão periodicamente, e em certas circunstâncias, irão ser muito grandes, como a São Luiz do Paraitinga, em 2010.

## 3 – ESPECIFICIDADES TÉCNICAS DE LIBERDADE MG E A URGÊNCIA DA DEMARCAÇÃO, PREVENÇÃO E MITIGAÇÃO DAS ÁREAS DE RISCOS.

O mais importante para os objetivos deste trabalho é que Liberdade MG possui, ainda em sua urbanização possibilidades marcantes, para se evitar tragédias, como, a que ocorreu em São Luiz do Paraitinga, se usar a experiência e o conhecimento científico existentes, para se fazer e tomar as corretas medidas preventivas, contra os estragos possíveis das enchentes e deslizamentos das épocas de riscos de intensas e permanentes chuvas.

As principais características favoráveis a Liberdade são: Primeiro que a calha do Rio Grande, quando passa por toda a área urbana, possui grande alargamento da várzea, podendo





Imagens do crescimento urbano da Dissertação de Mestrado na FAU-USP do Prof. Dr. José Xaides - <https://www2.faac.unesp.br/extensao/mhar/acervo/evolucaoliberalde.html>, 1993.



## Imagens de Liberdade MG

Ketilley Sousa · 13 h ·



Imagem. Enchente de recorrência decenal do ano 2000, ocupando toda a várzea do Rio Grande e parte baixa do atual bairro Bom Jesus do Livramento. Percebe-se à esquerda também um corte na base íngreme no bairro Bela Vista, iniciando uma das áreas de riscos de deslizamento.



AS enchentes decenais já eram conhecidas e comprovadas pela experiência da população e dos técnicos da Prefeitura (Icinho, Tônico, Carlos, Eng. Toninho, Elias, Vanderlei e outros) que relataram algumas ocorrências em situações específicas durante as Consultas Públicas, e colaboraram na elaboração dos Mapas Técnicos e Participativos, inclusive com visitas nos bairros entre 2019 e 2021. Riscos de ocorrências de enchentes, especialmente na parte baixa do Bairro Bom Jesus do Livramento e no Bairro Beira Rio, quando as enchentes decenais (de 10 a 12 anos) os atingem, e que em parte deles, havia ocupações de risco e possíveis parcelamentos irregulares. Essas enchentes maiores decenais foram registradas, como foram os casos de 2000 e agora em 2022, com farta documentação fotográfica por empresa especializada em levantamentos topográficos por drones, como se verá.

#### **4 – AVANÇOS DA URBANIZAÇÃO SOBRE ÁREAS DE RISCOS DE ENCHENTES, INUNDAÇÕES E DESLIZAMENTOS OU DESMORONAMENTOS DE TERRAS.**

Durante as mais de 35 Consultas Públicas e Fórum de Debates Técnicos do processo de execução do Plano Diretor Participativo, realizados entre 2019 e 2021, tendo a pandemia covid 19 pelo meio, foram identificadas com a população e levantadas tecnicamente, com apoio desta coordenação e os já referidos técnicos da prefeitura, todas as já conhecidas e previsíveis áreas de Riscos de alagamentos por enchentes e de desmoronamentos ou deslizamentos, em momentos de muitas e permanentes chuvas.

Contudo as chuvas desse início do ano de 2022, acabaram por revelar, de forma cabal e perigosa, avanços muito recentes na possibilidade de ocupação indevida por parcelamento do solo em áreas alagáveis pelas enchentes decenais, bem como movimentos de terras indevidos, seja pra arruamentos ou ocupações em bases de encostas de morros íngremes e que causarão se prosseguirem eminentes riscos à vida de pessoas e de perdas materiais para todos, inclusive perdas de recursos públicos que passará a ter problemas anuais de atenção a tragédias. Dentre essas áreas identificadas durante essa enchente de 2022, estão a ocupação em APP e margem do Rio Grande do Bairro Beira Rio, tentativas de parcelamento e elevação das vias por aterro e comercialização da parte baixa do Bairro Bom Jesus do Livramento, desmoronamento pela ampliação incorreta de talude da rua atrás do Centro Esportivo, que já apresentou deslizamento, e remoção da vegetação e remoção de terras atrás e acima da Creche Municipal que ampliou infiltração do solo, deixando-o mais suscetível a erosão e que causou deslizamento sobre seus muros já que foi implantada num talvegue de micro bacia, sujeitas a riscos de enxurradas.

Portanto, de uma forma objetiva, as enchentes de 2022, colocaram pro Poder Público de Liberdade, executivo e legislativo, a partir desta data, bem como para toda a comunidade de forma escancarada, o limiar de passos indevidos no **SENTIDO DE QUE A CIDADE PASSARÁ A FAZER PARTE DAQUELAS QUE SE DIZ “NÃO TER CUIDADO DO PLANEJAMENTO URBANO E TER O RISCO DE FIGURAR NO NOTICIÁRIO NACIONAL COMO TAMBÉM TENDO TRAGÉDIAS E RISCOS DE VIDAS SE NÃO TOMAR A DECISÃO CORRETA DE DAR UM PASSO ATRÁS, COM A CORAGEM, OUSADIA E BOM ÂNIMO EM APLICAR TUDO QUE SE TEM DE CONHECIMENTO E EXPERIÊNCIA JÁ ADQUIRIDOS, PARA SE TORNAR UMA CIDADE EXEMPLO DE RESILIÊNCIA URBANA PARA TODO O BRASIL, E ISSO, É POSSÍVEL”.** **“SEM O QUÊ, GESTORES E VEREADORES DESSE MOMENTO, SERÃO COBRADOS NO FUTURO POR TODA A POPULAÇÃO E TÉCNICOS QUE PARTICIPARAM DO AMPLO DEBATE SOBRE A ELABORAÇÃO DO PRIMEIRO PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO DE LIBERDADE, NAS CONSULTAS PÚBLICAS, FÓRUMS DE DEBATES TÉCNICOS E AUDIÊNCIAS PÚBLICAS, PODENDO INCLUSIVE SEREM RESPONSABILIZADOS JUNTO COM OS EMPREENDEDORES PRIVADOS POR ESSAS AÇÕES DE EXPANSÕES INDEVIDAS, UMA VEZ QUE A SOCIEDADE JÁ TEM CONHECIMENTO DE CAUSA SOBRE OS ASSUNTOS”.**



Imagem da enchente de 2022 em áreas de APP e de Risco do Bairro Beira Rio – Foto Engemap.



Imagem da enchente de 2022 sobre bairro Bom Jesus e sua expansão – Foto Engemap.

## **5 – POR UMA LIBERDADE COM MISSÃO DE SE TORNAR RESILIENTE, SAUDÁVEL, CRIATIVA, INTELIGENTE E DE TURISMO RESPONSÁVEL E SUSTENTÁVEL.**

Há inúmeros motivos técnicos, ambientais, sociais e econômicos ligados ao desenvolvimento, sobretudo o Turístico para que A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA DE Liberdade MG, **EXECUTIVO E LEGISLATIVO, TOMEM PROVIDÊNCIAS URGENTES DE NÃO DEIXAR AVANÇAR A EXECUÇÃO DE CONSTRUÇÕES SOBRE AS ÁREAS DEMARCADAS COMO DE RISCO DE ENCHENTES SAZONAIS (DE 10 A 12 ANOS) E DE DESLIZAMENTOS, E TAMBÉM QUE TOMEM AS PROVIDÊNCIAS PARA ORIENTAR MORADORES NAS SUAS CONSTRUÇÕES, TER UMA DEFESA CIVIL PREPARADA PARA PREVENIR, AVISAR E SOCORRER A POPULAÇÃO E COBRAR A EXECUÇÃO DE OBRAS CORRETAS DOS PARTICULARES PARA QUE AS FAÇAM COM AS MITIGAÇÕES NECESSÁRIAS TÉCNICAMENTE, TAMBÉM CABENDO AO PODER PÚBLICO OU EM PARCERIAS DE “ESCAMBO PP ( Público e Privado), ” AS OBRAS DE MITIGAÇÕES, JÁ NECESSÁRIAS, BUSCANDO, AINDA MINIMIZAR CUSTOS PÚBLICOS PARA CORREÇÃO DOS PROBLEMAS DENTRO DO CONCEITO DE “CIDADES ECONÔMICAS”, COMO FOI TRATADO NO CURSO PARA GESTORES, VEREADORES E A COMUNIDADE, EM OUTUBRO DE 2021.**

*“A melhor e mais econômica solução é a prevenção de riscos. Dr. José Xaides”.*

Liberdade está no momento certo de **TOMAR MEDIDAS DE PREVENÇÃO E MITIGAÇÕES DE RISCOS JÁ EXISTENTES**, até mesmo no sentido simbólico e como boa imagem de marketing a ser desenvolvida para se fazer marketing positivo e turístico para o mundo, atraindo olhares técnicos, culturais, ambientais e da economia criativa e circular, de se tornar uma cidade resiliente e sustentável capaz de atrair o desejo de um turismo responsável, **SENDO ESSA, A GRANDE OPORTUNIDADE, NESTE NOVO CICLO ECONÔMICO GLOBAL.**

Ressalta-se ainda, que Liberdade MG é a primeira cidade cortada pelo Rio Grande, e assim seu planejamento urbano correto, inovador e audacioso servirá para induzir como bom exemplo e de case inovador de Cidade Criativa, Resiliente, Inteligente e Sustentável, para toda a bacia do Rio Grande e Paraná, indo até a bacia do Rio da Prata, no Uruguai e Argentina.

## **6 – SANEAMENTO E AS ÁREAS DE RISCO.**

Uma das grandes necessidades que vem sendo cobradas da administração municipal de Liberdade, em conjunto com a COPASA (Atual gestora do tratamento e distribuição de água) pelo ministério público de Aiuruoca é do tratamento de esgoto da cidade. Assim, devido a topografia da cidade e as áreas de enchentes sazonais, já demarcadas, foi pesquisado e verificado que uma das condicionantes de limites para a ocupação da cidade, é exatamente a cota mais baixa por onde passará os futuros emissários de esgotos, para levá-los ao ponto estratégico para uma estação de tratamento. Os emissários e a estação de tratamentos devem estar protegidos das enchentes, portanto fora do limite onde as enchentes decenais atingem. Nesse sentido, é necessário e urgente a contratação pela Prefeitura de serviços de topografia para a definição desta cota, tendo também o levantamento das enchentes de 2022 como referências para isso.

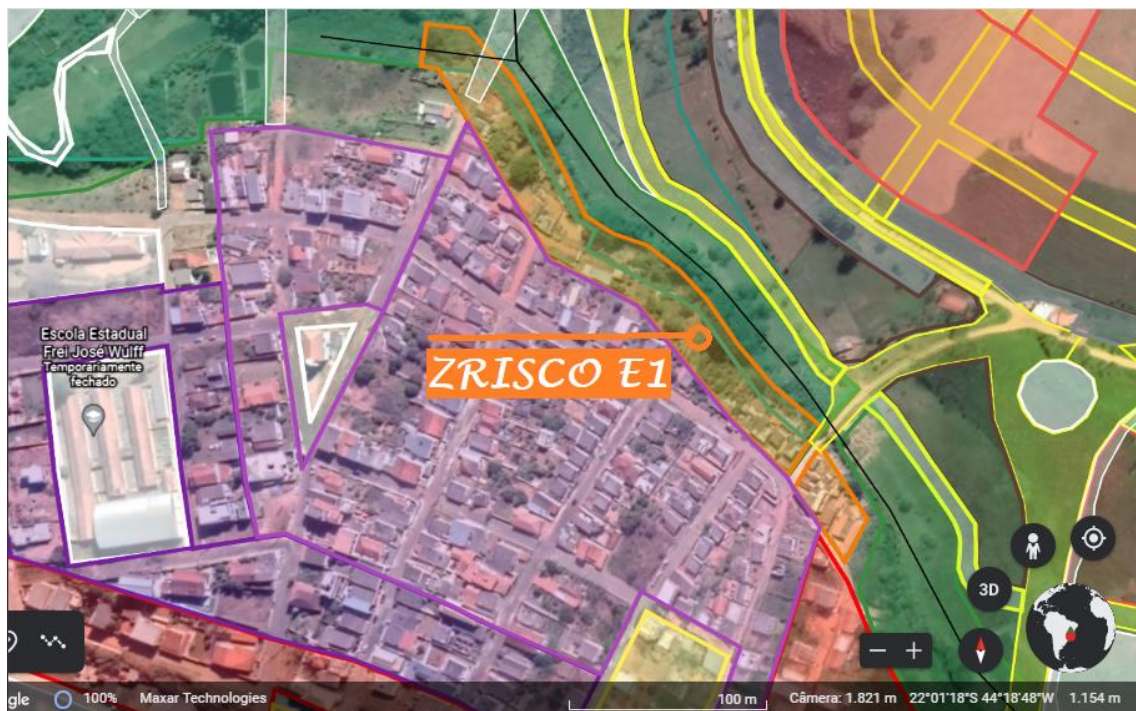
**IV – DEMARCAÇÕES E DESCRIÇÕES DAS ÁREAS DE RISCOS DE ENCHENTES E DE DESLIZAMENTOS OU DESMORONAMENTOS DE ENCOSTAS EM LIBERDADE MG E MITIGAÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS.**

**IV .1 – ZONAS DE RISCOS DE ENCHENTES E INUDAÇÕES – Z. RISCO E (1,2,3,4)**

**IV.1.1 - Z. RISCO - E1; ZONA DE RISCO DE INUNDAÇÕES OU ENCHENTES DE CÓRREGOS.**



Zona de Risco de inundação do córrego do bairro São José.



Zona de Risco de inundação do córrego do Bairro Santa Rita de Cássia e Bela Vista.

**Z. RISCO E1** - Zonas de riscos sujeitas à inundação ou enchente por ocupação indevida da APP de córregos urbanos afluentes do Rio Grande. Mitigações:

1-O poder público deverá intervir na forma de ESCAMBO PP (Público Privado), depois de análise técnica básica e licença municipal ou outra, com Estudos de Impactos Ambientais (EIA) e de Vizinhança (EIV), exigindo dos loteadores ou proprietários contrapartidas não onerosas em áreas necessárias para se fazer as obras mitigatórias públicas de controle de drenagens, emissário de esgotos e recuperação de parte ou integral da APP necessárias para se evitar riscos de vidas e destruição material de imóveis.

2 - A Prefeitura poderá estabelecer programa de remoção de moradores e moradias destas áreas, sobretudo se estabelecer programas de "Consórcios Imobiliários", "Transferência do Direito de Construir" e outros do Estatuto da Cidade, para conquista de banco de terras públicas dentro do conceito de "Cidades Econômicas", conforme curso ministrado no processo de desenvolvimento do Plano Diretor Participativo.

3 – A Prefeitura poderá criar da mesma forma por ESCAMBO PP, programa de execução de moradias sociais, que poderão substituir as moradias das Z.RISCO-E (enchentes) e Z.RISCO – D (deslizamentos e desmoronamentos).

4 - Como controle do uso do solo, a partir do estabelecimento das zonas de riscos, os proprietários não poderão realizar mais nenhuma obra física dentro da faixa mínima de quinze (15) metros a partir do córrego São José, Córrego da Biquinha, Córregos da Estação, Córrego da Praça de Exposição e outros dentro da área urbana.

5 - Nos lotes que, até esta data, atingem APP de córregos (30 m) e a título de incentivos à minimização de riscos e liberação da APP para ações mitigatórias de obras públicas de toda espécie, os proprietários dos terrenos cujos estudos técnicos Municipais de Impactos Ambientais (EIA) e de Vizinhança (EIV) permitirem, poderão recuperar por "Transferência do Direito de Construir", parte do potencial construtivo virtual da área de restrição, a ser executado fora da faixa mínima de 15 metros de restrição, acima do segundo pavimento das construções já existentes, ou ainda, com térreo livre de paredes nas construções novas sobre "pilotis", igual a um  $CA=0,3$  da área de restrição do lote, que será agregado e aprovado acima do  $CAB = 0,75$  total do lote (adotado para toda a cidade), neste caso, sem a necessidade de pagamento de "Outorga Onerosa do Direito de Construir".

6 – Para efeito de cálculo de IPTU e ISS ou outras taxas baseadas na área do terreno, fica isento de cobrança a faixa de 15 metros de APP, dentro de todos os lotes da respectiva zona de risco.

#### IV.1.2 - Z.RISCO - E2, ZONA DE RISCO DE ENCHENTE SAZONAIS FORA DE APP. TIPO 2.



Zona de Risco de enchentes sazonais do Rio Grande no bairro Bom Jesus do Livramento.

**Z.RISCO - E2; ZONA DE RISCO SUJEITA ÀS ENCHENTES SAZONAIS DO RIO GRANDE DE RETORNOS MÉDIOS DE 10 A 12 ANOS, FORA DE APP E EM PARCELAMENTOS INDUZIDOS MAIS RECENTES E POUCO OCUPADOS**, e sob risco de outras enchentes maiores de retornos de tempo acima deste período, e por terem ocupação e ou parcelamento indevido destas áreas e que necessitam de controle do uso e ocupação do solo. Mitigações:

1-O poder público deverá intervir na forma de ESCAMBO PP ( Público Privado), depois de análise técnica básica nos Estudos de Impactos Ambientais e de Vizinhança privados e ou públicos municipais ou outros, colocados sob análise para licença pública das secretarias pertinentes, que exigirão dos loteadores ou proprietários eventuais contrapartidas não onerosas em áreas públicas previstas na legislação 6766/79 e eventualmente não demarcadas na aprovação do loteamento, incluindo para licenciamento outras áreas e compromissos na forma de ESCAMBO PP com Instrumentos do Estatuto da Cidade a seguir:

2 – Liberação por ESCAMBO PP de áreas para passagem de emissários de esgotos até futura ETE, conjugadas com áreas para Sistema de Mobilidade Estratégico da Cidade e suas infraestruturas básicas estruturais previstos nesse Plano Diretor Participativo. Ficando proibida a construção de qualquer imóvel com impossibilidade de lançamento de esgotos no emissário com diretrizes no já apresentadas nas reuniões do PDP, bem como de seu lançamento direto no Rio Grande.

3 – Com exceção das obras necessárias do item 2, qualquer outra necessidade de obras mitigatórias a serem licenciadas para aterramento de áreas viárias e de lotes visando liberação de construções, de todas as infraestruturas básicas do loteamento serão de responsabilidade privada dos loteadores e/ou proprietários de lotes, contudo poderão estabelecer parceria por EXCAMBO PP com a prefeitura cedendo partes de lotes ou glebas através de “Consórcio

Imobiliário" e/ou Caução em troca das infraestruturas básicas a serem realizadas pelo poder público, fruto de recursos conquistados extraorçamentários.

4 - A prefeitura poderá estabelecer programa de remoção de moradores e moradias destas áreas de riscos por ESCAMBO PP de áreas, sobretudo se estabelecer programas de "Consórcios Imobiliários", "Transferência do Direito de Construir" e outros do Estatuto da Cidade, para conquista de banco de terras públicas dentro do conceito de "Cidades Econômicas" conforme curso Ministrado no processo de desenvolvimento do Plano Diretor Participativo.

5 – A Prefeitura poderá criar da mesma forma por ESCAMBO PP, programa de execução de moradias sociais, que poderão substituir as moradias das Z.RISCO -E( enchentes) e Z.RISCO – D (deslizamentos e desmoronamentos).

6 - Como controle do uso do solo, a partir do estabelecimento desta zona de risco, os proprietários não poderão realizar mais nenhuma obra física na área sem apresentação para aprovação da sua situação nos mapas de zonas de riscos, já definidos e os devidos estudos e relatórios de impactos ambientais e de Vizinhança, que serão submetidos para análise dos órgãos municipais responsáveis para licenciamento e eventuais exigências para aprovação.

7 – As Obras de Sistema de Mobilidade – SM, das Vias Estruturais de Anel Viário prevista na área servirão também, como barreiras e limites físicos para ocupação urbana e às enchentes de médias e grandes intensidades, devendo ter estudos técnicos adequados, sobretudo deverão ter cota semelhante ou superior ao da via de acesso à ponte do Rio Grande.

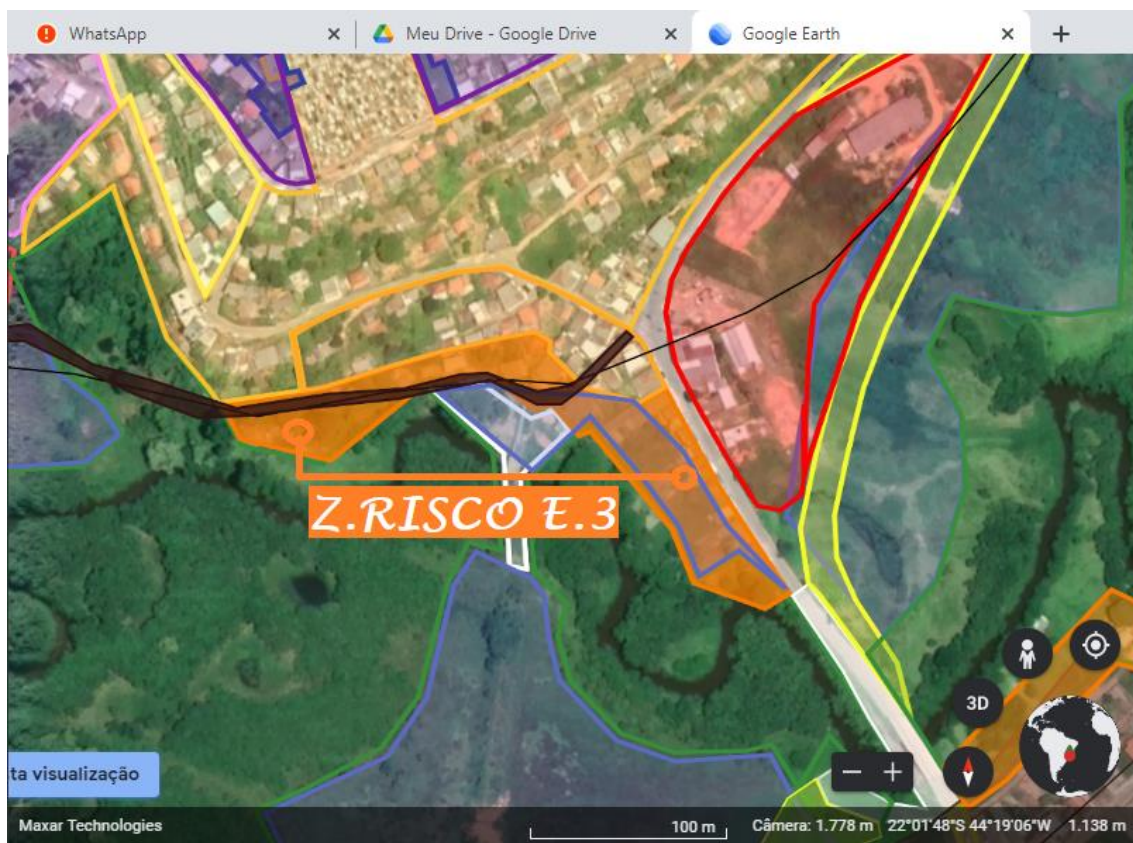
8 - Como forma de ESCAMBO-PP de conquistas não onerosas das áreas de sistema de mobilidade público pelo poder público, será concedido como incentivo aos proprietários por "Transferência do Direito de Construir" a possibilidade de crescer o Potencial Construtivo correspondente ao CA= 0,75 destas áreas escambiadas com o poder público, que poderão ser agregadas noutro lote sobre o CAB = 0,75 de suas áreas edificáveis na mesma zona ou noutras de sua propriedade onde o Plano Diretor Participativo (PDP) Permitir, sem a necessidade de sobre este acréscimo que se pague qualquer Outorga Onerosa Do Direito de Construir. Este potencial de acréscimo poderá ainda ser comercializado ou transferido legalmente entre proprietários privados recebendo sobre eles os mesmos direitos.

9 - Os lotes situados abaixo da área destinada para Sistema de Mobilidade – SM, serão objeto de programas de Escambo PP de remoção de áreas de risco, podendo fazer parte de programa de ESCAMBO em áreas públicas conquistadas por Consórcios Imobiliários e de programas de públicos de moradias, ou ainda a possibilidade de ESCAMBO dos lotes e construção pela possibilidade do proprietário usar o incentivo de execução própria noutro lugar ou comercialização de 2 CA =0,75 ( 2 vezes o CAB =0,75) do lote em questão, transferido ao poder público.

10 – Para efeito de cálculo de IPTU, ISS ou outras taxas baseadas na área do terreno, fica isento de cobrança todas as áreas escambiadas com o poder público.

11- As eventuais áreas abaixo do SM que não forem escambiadas com o poder público, portanto que permaneçam de propriedade privada, poderão ter novos e diversos usos para fins comerciais e coletivos como de lazer, esporte, agrofloresta, hortas urbanas e usos turísticos específicos, que sejam compatíveis com as sazonalidades das enchentes e que durante estas não causem riscos de vidas às pessoas.

#### IV.1.3 - Z.RISCO-E3, ZONA DE RISCO DE ENCHENTE COM OCUPAÇÃO ANTIGA EM APP. TIPO 3.



Zona de Risco de enchentes sazonais na rua da ponte e parte baixa do Bairro São Pedro.

**ZRISCO-E3- ZONA DE RISCO SUJEITA ÀS ENCHENTES SAZONAIS DO RIO GRANDE, DE RETORNOS MÉDIOS MENORES QUE 10 A 12 ANOS, POR ESTAREM EM PARTE DE APP E FRUTO DE PARCELAMENTOS INDEVIDOS ANTERIORES A 1979.**

Zona de Risco sujeita às enchentes anuais e sazonais do Rio Grande de retornos médios de 10 a 12 anos e outras ainda maiores, por terem ocupação e/ou parcelamento indevido destas áreas, e que necessitam de controle do uso e ocupação do solo. Mitigações:

1-O poder público deverá fiscalizar, alertar e eventualmente remover famílias e construções, sempre que necessário, a partir de análise da Defesa Civil ou outros órgãos técnicos e profissionais competentes.

2- Nenhuma obra será liberada na faixa de 15 metros das laterais da área de diretrizes previstas para emissários de esgotos, e para sua eventual aprovação será exigido análise técnica básica dos Estudos de Impactos Ambientais (EIA) e de Vizinhança (EIV) básicos, sob responsabilidade técnica dos profissionais do CAU e CREA, e análise para licença pública feitas pelas secretarias pertinentes, que exigirão dos loteadores ou proprietários eventuais, contrapartidas não onerosas em áreas públicas previstas na legislação



6766/79, e eventualmente não demarcadas quando da aprovação do loteamento, incluindo para licenciamento outras áreas e compromissos na forma de ESCAMBO PP com Instrumentos do Estatuto da Cidade a seguir:

3 – Liberação por ESCAMBO PP, de áreas para passagem de emissários de esgotos até a futura ETE,, conjugadas com áreas para Sistema de Mobilidade Estratégico da Cidade (Via Turística Transcultural e Ecumênica) e suas infraestruturas básicas estruturais, previstos no Plano Diretor Participativo, ficando proibida a construção de qualquer imóvel com impossibilidade de lançamento de esgotos no emissário de esgotos, com diretrizes no PDP, bem como de seu lançamento direto no Rio Grande.

4 – Com exceção das obras necessárias do item 2 e 3, qualquer outra necessidade de obras mitigatórias, a serem licenciadas para aterramento de áreas viárias, de lotes visando liberação de construções, de todas as infraestruturas básicas públicas incluindo a pavimentação do loteamento, serão de responsabilidade privada dos loteadores e/ou proprietários de lotes. Contudo, eles poderão estabelecer parceria por EXCAMBO PP com a Prefeitura, cedendo partes ou todo de lotes ou glebas, através de “Consórcio Imobiliário” e/ou Caução, em troca de das infraestruturas básicas a serem realizadas pelo poder público, fruto de recursos conquistados de forma extraorçamentária.

5 - A prefeitura poderá estabelecer programa de remoção de moradores e moradias, dessas áreas de riscos por ESCAMBO PP de áreas, sobretudo, se estabelecer programas de "Consórcios Imobiliários", "Transferência do Direito de Construir" e outros do Estatuto da Cidade, para conquista de banco de terras públicas, dentro do conceito de "Cidades Econômicas", conforme curso ministrado no processo de desenvolvimento do Plano Diretor Participativo.

6 – A Prefeitura poderá criar da mesma forma, por ESCAMBO PP, programa de execução de moradias sociais, que poderão substituir as moradias das Z.RISCO -E( enchentes) e Z.RISCO – D (desmoronamentos).

7 - Como controle do uso do solo, a partir do estabelecimento desta zona de risco, os proprietários não poderão realizar mais nenhuma obra física na área, sem apresentação para aprovação da sua situação no mapa de zonas de risco, já definidos, e os devidos estudos e Relatórios de Impactos Ambientais (REIA) e de Vizinhança (REIV), que serão submetidos para análise dos órgãos municipais, responsáveis para licenciamento e eventuais exigências para aprovação.

8 – As Obras de Sistema de Mobilidade (SM) das vias Turística das Manifestações Transculturais e do Anel Viário, previstas na área, servirão também como barreiras e limites físicos, para ocupação urbana e às enchentes de médias intensidades de 10 a 12 anos, devendo ter estudos técnicos adequados, sobretudo deverão ter cota semelhante ou superior ao da via de acesso à ponte do Rio Grande.

9 - Como forma de ESCAMBO-PP de conquistas não onerosas, das áreas para sistema de mobilidade(SM) pelo poder público, será concedido por “Transferência do Direito de Construir”, como incentivo aos proprietários, a possibilidade de crescer o Potencial Construtivo, correspondente ao CA= 0,75 destas áreas escambiadas com o poder público, que poderão ser agregadas noutra lote, sobre o CAB = 0,75 de suas áreas edificáveis na mesma zona, ou noutras de sua propriedade, onde o Plano Diretor Participativo PDP permitir, sem a necessidade de sobre este acréscimo, que se pague qualquer Outorga Onerosa Do Direito de Construir. Esse potencial de acréscimo poderá, ainda, ser comercializado ou transferido legalmente, entre proprietários privados recebendo sobre eles os mesmos direitos.

10 - Os lotes situados abaixo ou fora da área destinada para Sistema de Mobilidade (SM) – Via Turística Transcultural e Anel Viário, serão objeto de programas de ESCAMBO PP de remoção de áreas de risco, podendo fazer parte de programa de ESCAMBO PP em áreas públicas, conquistadas por Consórcios Imobiliários e de programas públicos de moradias, ou ainda, a possibilidade de ESCAMBO PP dos lotes e construção pela possibilidade do proprietário usar o incentivo de execução própria noutra lugar ou comercialização de 2 CA =0,75 ( 2 vezes o CAB =0,75) do lote em questão, transferido ao poder público.

11 – Para efeito de cálculo de IPTU, ISS ou outras taxas baseadas na área do terreno, ficam isentas de cobrança, todas as áreas escambiadas com o poder público.

12- As eventuais áreas abaixo do SM que não forem escambiadas com o poder público, portanto, que permaneçam de propriedade privada, e que não estejam em APP, poderão ter novos usos comerciais e coletivos, como de lazer, esporte, agrofloresta, hortas urbanas e usos turísticos específicos, que sejam compatíveis com as sazonalidades das enchentes, e que durante estas não causem riscos de vida às pessoas.

#### IV.1.4 -Z RISCO-E4. ZONA DE RISCO DE ENCHENTE DE OCUPAÇÃO RECENTE DE APP. TIPO 4.



Zona de Risco de Enchentes anuais e sazonais, tendo partes em APP – Bairro Beira Rio.

#### **ZRISCO-E4. ZONA DE RISCO DE ENCHENTES ANUAIS E SAZONAIS POR OCUPAÇÃO DE PARTE DE APP E EM PROCESSO DE OCUPAÇÃO RECENTE INDEVIDA.**

Zona de Risco com parte de ocupação de áreas de APP do Rio Grande e/ou de áreas sujeitas às enchentes anuais e sazonais do Rio Grande de retornos médios de 10 a 12 anos e outras maiores, que têm ocupação e/ou parcelamento indevido destas áreas e que necessitam de controle do uso e ocupação do solo. Mitigações:

1-O poder público deverá intervir na forma de ESCAMBO PP ( Público e Privado), depois de análise técnica básica dos Estudos de Impactos Ambientais(EIA) e de Vizinhança(EIV) privados, colocados sob análise para licença pública das secretarias pertinentes, que exigirão dos loteadores ou proprietários, no mínimo, contrapartidas não onerosas em áreas públicas previstas na legislação 6766/79 e aqui definida com o mínimo de 35%, e que eventualmente não foram demarcadas no parcelamento indevido, incluindo para licenciamento, outras áreas e compromissos na forma de ESCAMBO PP com Instrumentos do Estatuto da Cidade a seguir:

2 – Liberação por ESCAMBO PP de forma não onerosa, de áreas para passagem de emissários de esgotos até futura ETE, ficando proibida a construção de qualquer imóvel com impossibilidade de lançamento de esgotos no emissário com diretrizes nesse PDP, bem como de seu lançamento direto no Rio Grande.

3 –Qualquer necessidade de obras mitigatórias a serem licenciadas para recuperação de APP, aterramento de áreas viárias e proteção de lotes visando liberação de construções, de acesso a todas as infraestruturas básicas públicas, eventuais pavimentações de áreas fora da faixa de APP e de risco de enchentes do loteamento serão de responsabilidade privada de loteadores e/ou

proprietários de lotes; contudo, para os casos que atendam todos os requisitos de possibilidades de regularização, poderão estabelecer parceria por ESCAMBO PP com a prefeitura, cedendo partes de lote ou glebas, através de "Consórcio Imobiliário" e/ou Caução em troca das infraestruturas básicas a serem realizadas pelo poder público, fruto de recursos conquistados de forma extraorçamentária.

4 - A prefeitura poderá estabelecer programa de remoção de moradores e moradias destas áreas de riscos por ESCAMBO PP de áreas, sobretudo se estabelecer programas de "Consórcios Imobiliários", "Transferência do Direito de Construir" e outros do Estatuto da Cidade, para conquista de banco de terras públicas dentro do conceito de "Cidades Econômicas", conforme curso ministrado no processo de desenvolvimento do Plano Diretor Participativo.

5 – A Prefeitura poderá criar da mesma forma, por ESCAMBO PP, programa de execução de moradias sociais, que poderão substituir as moradias das Z.RISCO-E( enchentes) e Z.RISCO – D (deslizamentos ou desmoronamentos).

6 - Como controle do uso do solo, a partir do estabelecimento desta zona de risco, os proprietários não poderão realizar mais nenhuma obra física na área sem apresentação para aprovação da sua situação no mapa de Zonas de Riscos e os devidos "Estudos de Impactos Ambientais (EIA) e de Vizinhança (EIV)" municipais ou outros, com atenção aos requisitos básicos de acesso ao sistema de emissários de esgotos, de não estar em APP e nem em cota das enchentes sazonais de 10 a 12 anos, e então serão submetidos para análise dos órgãos municipais responsáveis para licenciamento e eventuais exigências para aprovação.

7 - Como forma de ESCAMBO-PP e de parcerias para solucionar este parcelamento irregular ou indevido, os proprietários poderão escambiar estas terras com o poder público, através da "Transferência do Direito de Construir" com a possibilidade de acrescer o Potencial Construtivo correspondente ao CA= 0,30 se áreas de APP ou CA=0,75 de áreas fora de APP, das áreas escambiadas, que poderão ser agregadas noutra lote sobre o CAB = 0,75 de suas áreas edificáveis noutras zonas de uso, nos lotes de sua propriedade, onde o Plano Diretor Participativo (PDP) permitir, sem a necessidade que se pague qualquer Outorga Onerosa Do Direito de Construir sobre este acréscimo. Este potencial de acréscimo poderá ainda ser comercializado ou transferido legalmente entre proprietários privados, recebendo sobre eles os mesmos direitos.

8- Os lotes e construções situados sem as condições de regularização, serão objeto de programas de Escambo PP de remoção de áreas de risco, podendo fazer parte de programa de ESCAMBO em áreas públicas conquistadas por Consórcios Imobiliários e de programas de públicos de moradias, ou ainda, pode-se fazer o ESCAMBO dos lotes e construções, pela possibilidade do proprietário usar o incentivo de execução própria noutra lugar ou comercialização de CA =0,75 do lote em questão, transferido ao poder público.

9 – Para efeito de cálculo de IPTU, ISS ou outras taxas baseadas na área do terreno, ficam isentas de cobrança todas as áreas escambiadas com o poder público.

10- As eventuais áreas que não forem escambiadas com o poder público, portanto que permaneçam de propriedade privada, poderão ter novos usos comerciais e coletivos ligados ao lazer do Parque Urbano Integrado do Rio Grande, esporte, agrofloresta, hortas urbanas, usos turísticos específicos, que sejam compatíveis com as sazonalidades das enchentes e que durante estas não causem riscos de vida às pessoas.

#### IV.2 - ZONAS DE RISCOS DE DESLIZAMENTOS OU DESMORONAMENTOS – D1, D2, D3 E D4.



Zona de Risco de Deslizamento D1, D3 e D4 – Bairro Bela Vista/ Santa Rita de Cássia.



Zona de Risco de Deslizamento D1,D2 e D3 Bairro São Pedro.

#### **IV.2.1 – Z.RISCO D1 – ZONA DE BAIXO RISCO DE DESLIZAMENTO OU DESMORONAMENTO.**

Zona de baixo risco de desmoronamento, Preferencialmente Residencial e com média ocupação e densidades de construções. Mitigações:

1- Necessidade de fiscalização esporádica e controle da Defesa civil, com sistema de alertas, especialmente, em época de chuvas contínuas e fortes, e possibilidade improvável de necessidades de remoção de famílias.

2- Necessidade de ESCAMBO PP com contrapartidas e obrigações, sobretudo privadas, para execução de proteções corretas, como taludes sucessivos, com arrimos de pedras, gabiões, alvenarias estruturas ou concreto armado, com sistema de drenagens correta como escadarias hidráulicas sobre lotes privados sem necessidade de desapropriações.

3- Somente numa eventualidade e por solicitação de moradores ou nos momentos de alerta, haverá intervenção e diagnóstico da Defesa Civil e outros órgãos técnicos e profissionais competentes, para estudo de possibilidade de remoções de pessoas e de moradias através de ESCAMBO PP, com programas de “Consórcios Imobiliários” para obtenção de terras públicas e ESCAMBO PP por programas de moradias sociais.

4 – ESCAMBO PP para realização de obras paisagísticas e de valorização turística do bairro.

5 - Exigência de obrigatoriedade de projetos aprovados com responsabilidade técnica, realizados por profissionais do CAU (Conselho de arquitetura e urbanismo) ou CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia) e fiscalização pública sobre licença para novas construções.

6- Exigência de padrões construtivos menos impactantes e sem cortes radicais do solo, minimizando riscos de desmoronamentos; adoção de fundações profundas e sem criação de taludes com mais de 1,00 m de altura e estes sempre protegidos por muros de arrimos, com drenagens controladas e direcionadas ao sistema de drenagem pública; adoção de sistemas estruturais que elevem a construção do solo sem precisar nele alterar o seu perfil natural.

7 – Em nenhuma hipótese serão aprovadas construções que cortem o solo natural, criando arrimos acima de 1,00 metro, colocando a base ou saia da encosta sob risco maior de desmoronamento.

**IV.2.2. Z.RISCO.D2 – ZONA DE RISCOS MODERADOS A ALTOS DE DESLIZAMENTOS OU DESMORONAMENTO.** Zona de Risco com ocupação Preferencialmente Residencial e com média ocupação e densidades de construções. Mitigações:

1- Necessidade de fiscalização e controle da defesa civil, com sistema de alertas e possibilidades de remoção de famílias, especialmente em época de chuvas contínuas e fortes.

2- Necessidade de ESCAMBO PP com contrapartidas públicas e privadas para execuções de proteções, como taludes sucessivos, arrimos de pedras, gabiões, alvenaria estruturadas ou concreto armado, com sistemas de drenagens corretos e escadarias hidráulicas, sobre lotes privados sem necessidade de desapropriações.

3- De acordo com diagnóstico da Defesa Civil e outros órgãos técnicos e profissionais competentes, a partir de estudo caso a caso ou por zona, haverá a possibilidade de remoção de pessoas e de moradias através de ESCAMBO PP, com programas de “Consórcios Imobiliários” para obtenção de terras públicas, e ESCAMBO PP para execução de programas de moradias sociais.

4- ESCAMBO PP para realização de obras de Escadaria Turística de acesso entre a via “Rua dos Boiadeiros e Praça da Basílica, e escadarias hidráulicas ou tubulações de drenagens, escambiando partes de lotes utilizados através da “Transferência do Direito de Construir” e sem cobrança de “outorga onerosa” por incentivo à ampliação controlada do potencial construtivo do lote, na razão de duas vezes a área utilizada ( $2.CAB=0,75$ ) para sistemas públicos de mobilidade e de drenagens estruturais, acrescidos ao  $CAB =0,75$  dos lotes, podendo as construções se sobreporem às ruas, vielas, espaços abertos etc. sobre pilotis e lajes, formando *loggias* ou passagens públicas sob a propriedade privada, permitindo a mobilidade pública no nível inferior, e fortalecendo a possibilidade de design urbano e turístico característicos de cidades montanhosas como Ilha de Capri - Itália, Cidades na Grécia, algumas passagens em Roma, e Praças com *loggias* nas calçadas como em Pisa- Itália ou em cidades espanholas.

5 – ESCAMBO PP para realização de obras paisagísticas e valorização turística do bairro.

6 - Exigência de obrigatoriedade de projetos aprovados com responsabilidade técnica, realizados por profissionais do CAU (Conselho de arquitetura e urbanismo) ou CREA (Conselho de Regional de Engenharia e Agronomia) e fiscalização pública, sobre licença de novas construções. Exigência de padrões construtivos menos impactantes e sem cortes radicais do solo, minimizando riscos de desmoronamentos; adoção de fundações profundas e sem criação de taludes com mais de 1,00 m de altura e estes sempre protegidos por muros de arrimo, com drenagens controladas e direcionadas ao sistema de drenagem pública; adoção de sistemas estruturais que elevem a construção do solo, sem precisar alterar nele o seu perfil geral natural.

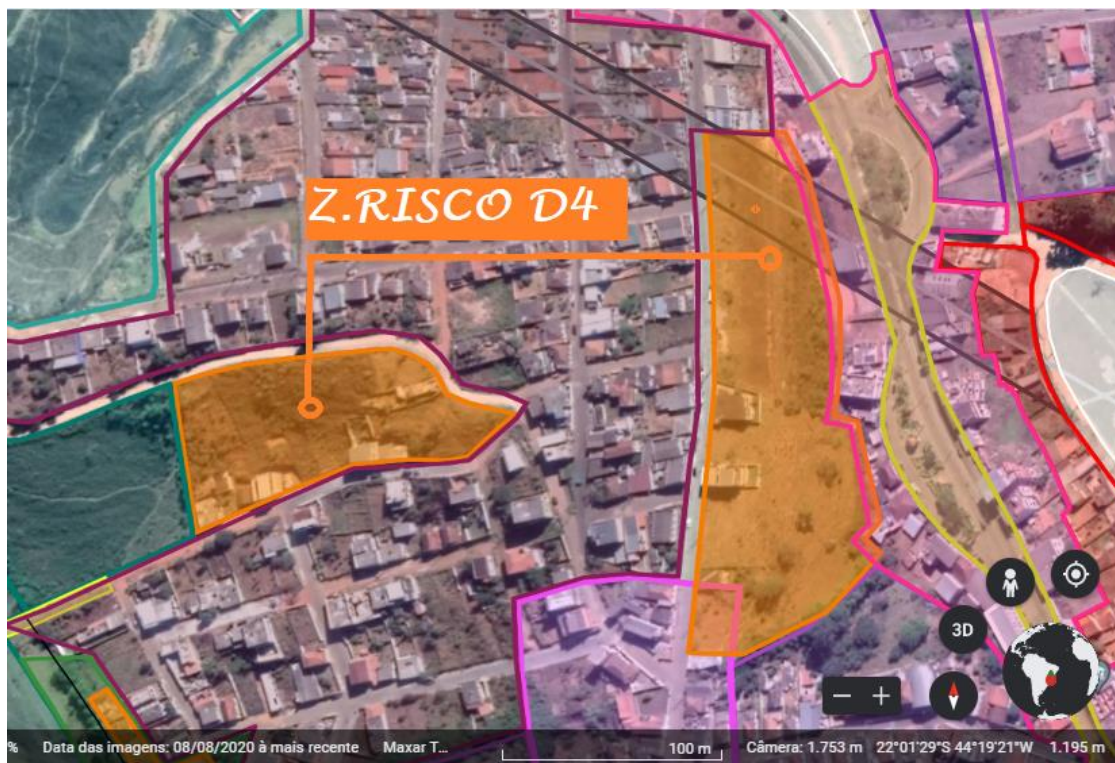
7 – Em nenhuma hipótese serão aprovadas construções que cortem o solo natural, criando arrimos acima de 1,00 metro, e colocando a base ou saia da encosta sob risco maior de desmoronamento.

**IV.2.3 – Z.RISCO D3- ZONA DE RISCO ALTO A GRAVE DE DESLIZAMENTOS OU DESMORONAMENTOS.** Possuem ocupação Preferencialmente Residencial e com média ocupação e densidades de construções. Mitigações:

- 1- Necessidade de fiscalização e controle da Defesa Civil, com sistemas de alertas e possibilidade de remoção de famílias, especialmente em época de chuvas contínuas e fortes.
- 2- Necessidade de ESCAMBO PP com contrapartidas públicas e privadas para execuções de proteções como taludes sucessivos, arrimos de pedras, gabiões, alvenarias estruturadas ou concreto armado, com sistemas de drenagens corretos e escadarias hidráulicas sobre lotes privados sem necessidade de desapropriações.
- 3- De acordo com diagnóstico da Defesa Civil e outros órgãos técnicos e profissionais competentes haverá a partir de estudo caso a caso ou por zona, haverá a Possibilidade de remoções de pessoas e de moradias através de ESCAMBO PP com programas de “Consórcios Imobiliários” ou outros para obtenção de terras públicas e ESCAMBO PP para execução de programas de moradias sociais.
- 4- ESCAMBO PP para realização de obras públicas de emissários de esgotos até ETE, de drenagem e escadarias hidráulicas, escambiando partes de lotes utilizados através da “Transferência do Direito de Construir” e sem cobrança de “Outorga Onerosa do Direito de Construir” por incentivo à ampliação controlada do potencial construtivo do lote, na razão de duas vezes a área utilizada ( $2.CAB=0,75$ ) para sistemas públicos de mobilidade e de drenagens estruturais acrescidos ao  $CAB = 0,75$  dos lotes, podendo as construções se sobreporem às ruas, vielas, espaços abertos etc., sobre pilotis e lajes que permitam a mobilidade pública no nível inferior.
- 5- ESCAMBO PP para realização de obras paisagísticas e valorização turística do bairro.
- 6- Exigência de obrigatoriedade de projetos aprovados com responsabilidade técnica realizados por profissional do CAU (Conselho de arquitetura e urbanismo) ou CREA ( Conselho de Regional de Engenharia e Agronomia) e fiscalização pública, sobre licença de novas construções, com padrões construtivos menos impactantes e sem cortes radicais do solo, minimizando riscos de desmoronamentos; adoção de fundações profundas e sem criação de taludes com mais de 1,00 m de altura e estes sempre protegidos por muros de arrimos com drenagens controladas e direcionadas ao sistema de drenagem pública; adoção de sistemas estruturais que elevem a construção do solo sem precisar nele alterar o seu perfil natural.
- 7- Em nenhuma hipótese será aprovado construções que cortem o solo natural criando arrimos acima de 1,00 metro, colocando a base ou saia da encosta sob risco maior de desmoronamento.
- 8- Nenhuma obra será aprovada dentro da faixa não edificável de 15m por onde passam as diretrizes de emissários de esgotos.



#### IV.2.4 – Z.RISCO D4. ZONA DE RISCOS GRAVES DE DESMORONAMENTO.



Zona de Riscos graves de desmoronamentos devido aos cortes na base dos morros. Bairros Heleninha Ladeira e Centro Histórico na Avenida.



Zona de Riscos graves de desmoronamentos devido aos cortes na base dos morros. Bairro Bela Vista e Santa Rita de Cássia.

**Z.RISCO D4. ZONA DE RISCOS GRAVES DE DESMORONAMENTO**, Possuindo usos residenciais no Heleninha Ladeira, Bela Vista/ Santa Rita de Cássia, e Preferencialmente mistos de residências, comércios e de serviços no Centro Histórico. Têm necessidades de medidas de intervenção públicas em parcelamentos executados em terreno com inclinações maiores que as normas atuais permitem, e que vêm sendo ocupados com cortes sucessivos das base das encostas, colocando-as em risco, assim como, de todas as construções já edificadas e outras que por ventura surjam acima dessas. Mitigações possíveis;

1 – Proibição por decreto municipal de qualquer nova obra que corte o terreno com taludes acima de 1,00m e exigência de responsável técnico para qualquer intervenção a executar.

2 – Exigência de que os proprietários que executaram obras cortando a base ou saia da encosta e criando taludes, executem, no prazo de 2 (dois) anos, obras de arrimos estruturais da encosta, dando condições de suportar eventuais riscos de desmoronamentos.

3- Só serão permitidas obras na Z.RISCO-D4, que tenham fundações profundas e localizada, de forma que não altere o perfil topográfico do lote e nem tenha arrimos acima de 1,00m sob qualquer circunstância, e nestes casos tenham arrimo projetado por especialistas com responsabilidade técnica do CAU ou CREA, bem como, sistema de drenagens de águas pluviais e esgotos que sejam levados até sistema público de drenagem e esgotos.

4 – Em nenhuma hipótese, qualquer terreno poderá ser limpado ou raspado e ficar sem vegetação protetiva, mesmo para usos agrícolas compatíveis. No caso de descumprimento, serão aplicadas as penalidades cabíveis.

5 – Será incentivado e permitido o uso agrícola para agrofloresta e hortas urbanas desde que, da mesma forma, não se crie taludes ou se altere o perfil topográfico da encosta.

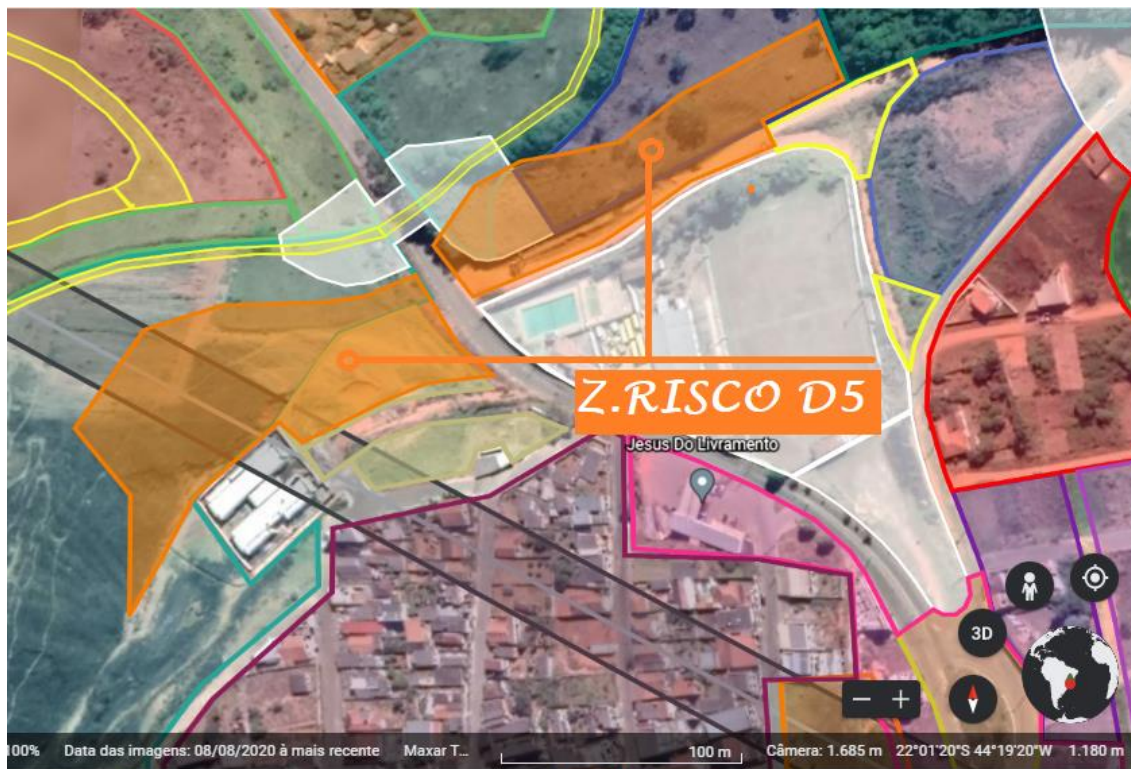
6 – Como incentivo ideal à não ocupação da área com construções e consequente ampliação de riscos de desmoronamentos, o poder público incentivará o programa de ESCAMBO PP das áreas através da "Transferência do Direito de Construir" do potencial construtivo correspondente ao CA =0,75 do lote, transferido para outra localidade da cidade, onde ele possa ser recepcionado e agregado acima do seu CAB = 0,75 sem necessidade de pagamento de Outorga Onerosa do Direito de Construir; da mesma forma o proprietário que desejar estabelecer este escamiamento com a prefeitura, poderá fazê-lo vendendo o seu potencial construtivo CAB = 0,75 para outra pessoa.

7 – No caso das Z.RISCO D4, situada entre a avenida da cidade e a rua da Assembleia de Deus, O Poder Público promoverá, por ESCAMBO PP, através da Transferência do Direito de Construir a possibilidade conjunta ou não, de complemento da via intermediária sem conexão final ao arruamento e uma "Escadaria Turística" entre o Bairro Santa Rita /Copasa e a Avenida principal. Mobilidade e acessibilidade essa, cobrada pelos moradores nas consultas Públicas. Para isso, o ESCAMBO PP a ser recebido das áreas públicas, após análise do loteamento executado, poderá se dar pelo escamiamento das áreas por 2 vezes o CAB =0,75 delas, a serem agregados ou na mesma Z.RISCO D4, ou noutra zona de uso ao seu CAB=0,75 e onde possa ter verticalização, sem cobrança da outorga onerosa do direito de construir. Os proprietários envolvidos no ESCAMBO PP poderão, ainda, comercializar esses potenciais construtivos adicionais.

8 - No bairro Santa Rita de Cássia /Bela Vista, o Poder Público promoverá, por ESCAMBO PP ou por sua conta, solução de escadaria ou de sistema viário que integre o sistema de mobilidade

urbana, conforme desejo manifestado pela população nas Consultas Públicas do Plano Diretor Participativo.

#### IV.2.5-Z.RISCO D5- ZONA DE RISCO DE DESLIZAMENTO OU DESMORONAMENTO JÁ INICIADOS.



Zona de Risco de Desmoronamentos já iniciados – entorno da Creche Municipal e Atrás do Centro esportivo municipal.

Necessidade de intervenção pública e/ou privada em áreas públicas e privadas respectivamente, onde, já houve intervenções executadas de forma inadequadas em terrenos com inclinações maiores que as normas atuais permitem para loteamento e que vem gerando inícios de desmoronamentos pelos cortes sucessivos da saia da encosta, movimentação de terra na parte superior, com maiores infiltrações de águas pluviais e gerando suscetibilidade a desmoronamentos sucessivos, e colocando em risco toda a encosta. São os casos da construção da creche ou rua iniciada atrás do centro esportivo, bem como as próprias propriedades públicas ou abaixo das áreas. Mitigações possíveis;

1 – Proibição por decreto municipal, de qualquer nova obra que corte o terreno com taludes acima de 1,00m e de forma não escalonada.

2- Exigência de projeto com responsáveis técnicos do CAU ou CREA, para execução de taludes e arrimos projetados e a executar.

3 – Exigência de que os proprietários e responsáveis que executaram obras, cortando a saia da encosta e criando taludes, executem, no prazo de dois anos, obras de arrimos estruturais da encosta, tendo condições de suportar eventuais riscos de desmoronamentos.

4- A partir desta definição de áreas de riscos, só serão permitidas obras na Z.RISCO D5, que tenham fundações profundas e localizadas e que não altere o perfil topográfico do lote e nem tenha arrimos acima de 1,00m sob qualquer circunstância, e nesses casos tenham arrimo projetado por especialistas e com responsabilidade técnica do CAU ou CREA, bem como, sistema

de drenagens de águas pluviais e esgotos que sejam levados até sistema público de drenagem e esgotos da cidade.

5 – Em nenhuma hipótese, qualquer terreno poderá ser limpado ou raspado e ficar sem vegetação protetiva, mesmo para usos agrícolas compatíveis. No caso de descumprimento, será aplicada as penalidades cabíveis.

6 – Será incentivado e permitido, o uso agrícola para agrofloresta, hortas urbanas, trilhas de lazer e esportes diversos, desde que, da mesma forma não se crie taludes acima de 1,00 m, e nem se altere o perfil topográfico geral da encosta.

7 – Como incentivo ideal à não ocupação das áreas privadas, com construções e consequente ampliação de riscos de deslizamento ou desmoronamento, o poder público poderá implementar o programa de ESCAMBO PP nas áreas, através da "Transferência do Direito de Construir" do potencial construtivo correspondente ao  $CA = 0,75$  do lote, transferido para outra localidade da cidade, onde ele possa ser recepcionado e agregado acima do seu  $CAB = 0,75$ , sem necessidade de pagamento de Outorga Onerosa do Direito de Construir; da mesma forma, o proprietário que desejar estabelecer este escambiamento com a prefeitura, poderá fazê-lo vendendo o seu potencial construtivo  $CAB = 0,75$  para outra pessoa.

8 – Serão incentivadas nas áreas privadas e públicas para construções de moradias sociais, construções escalonadas no terreno, com projetos que não cortem o terreno com taludes acima de 1,00m ou com projetos técnicos especiais, que contenham fundações profundas, arrimos e drenagens corretamente projetados, e que assim, pelas próprias exigências estruturais, poderão ter vários pavimentos, superando o  $CAB=0,75$  dos terrenos, desde que se estabeleçam parcerias de ESCAMBO PP com o poder público ,através da:

a) "Transferência de Direito de Construir por áreas verdes e sistema de mobilidade ativa e passiva correspondente até 65% das áreas escambiadas (área útil virtual), mais 15% de incentivos pela Operação Urbana de Escambo, que poderá ser acrescido sobre o CAB; neste caso, sem cobrança de outorga onerosa pelo acréscimo do potencial construtivo ao CAB básico de 0,75 original da área;

b) Pagamento da Outorga Onerosa Do Direito de Construir, de todo e qualquer acréscimo do potencial construtivo acima do  $CAB=0,75$  no caso da não operação através da Transferência do direito de Construir. A Outorga Onerosa do Direito de Construir será sempre correspondente ao valor de 10% do valor do custo da construção, do acréscimo do Potencial Construtivo acima do  $CAB=0,75$ , calculado baseado em índice geral oficial utilizado pelo governo do Estado em questão, pago em obras definidas pelo poder público e calculadas pelos mesmos índices oficiais, ou pago em espécie para o FUMURB – Fundo Municipal de Urbanização, aprovado pelo Conselho Municipal de Urbanismo – COMURB.

9 - Os proprietários envolvidos no ESCAMBO PP por Transferência do Direito de Construir poderão, ainda, comercializar estes potenciais construtivos adicionais das áreas escambiadas com o poder público, para outros proprietários de áreas onde a verticalização for possível.

10 – O Poder público poderá, ainda, com aprovação da Câmara Municipal conceder incentivos fiscais de IPTU e ISS e outros urbanísticos, para atividades das construções em áreas de operações de ESCAMBO PP que gerem empregos e trabalhos com atividades da economia criativa, hotelaria, turismo, lazer, cultura e esportes privados.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS.

A prevenção de riscos é a melhor estratégia de planejamento de uma cidade, minimizando assim, para o presente e futuro, os riscos de vidas, perdas econômicas dos particulares e da administração pública, sejam com propriedades particulares ou de infraestruturas urbanas respectivamente.

No caso da cidade de Liberdade MG, considera-se ainda que, por ser uma cidade turística e receptiva de milhares de turistas anuais, o que se deseja é incrementar o seu planejamento para o desenvolvimento econômico, portanto, **É FUNDAMENTAL E URGENTE QUE O EXECUTIVO E LEGISLATIVO, BEM COMO TODA A SOCIEDADE, TRABALHEM PARA SE IMPLEMENTAR ESSE PLANO DE PREVENÇÃO E MITIGAÇÕES DAS ÁREAS DE RISCOS DE ENCHENTES E DE DESLIZAMENTOS APRESENTADAS.**

Salienta-se que este trabalho realizado é fruto de todo o trabalho participativo da sociedade, executado no processo de elaboração do Plano Diretor Participativo de Liberdade MG, e em todos os seus aspectos, inclusive naqueles relacionados às formas de mitigações, que envolvem os instrumentos urbanísticos de ESCAMBO PP ( Público e Privado), com possibilidades de implantações dos instrumentos do Estatuto da Cidade, como o da Transferência do Direito de Construir, a Outorga Onerosa do Direito de Construir, o Consórcio Imobiliário, a Demarcação das ZEIS (Zonas Especiais de Interesses Sociais), os Parques Urbanos Integrados, e outros detalhados nas medidas mitigatórias para cada Zona de Risco. Para isso foi ministrado em outubro de 2021, em parceria com a Prefeitura Municipal e Câmara Municipal, o curso de capacitação sobre “Cidades Econômicas”, para os Gestores, Vereadores, Grupo Gestor do Plano Diretor Participativo e toda a Comunidade, inclusive gerando certificações aos participantes.

Contudo, este relatório participativo e técnico das áreas de riscos de enchentes e deslizamentos ou desmoronamentos pode, de acordo com a legislação específica de áreas de riscos, ser adotado de forma urgente e imediata pelo Executivo, para as finalidades de busca de recursos, contratações de obras de mitigação, execução de medidas de controle de usos e ocupação do solo através de decretos municipais, execução de medidas junto à Defesa Civil Municipal e Estadual, para orientar a população das áreas demarcadas - seja por meio de orientações nas formas de fazer construções e mitigações privadas, seja nas execuções de obras de ESCAMBO PP, e mesmo no caso de se fazerem necessárias remoções por riscos imediatos.

Por fim, este relatório técnico obtiva sempre esclarecer a comunidade, trabalhar em parcerias ganha – ganha com os proprietários envolvidos, e sempre que possível, através dos instrumentos atuais e modernos de gestão de Cidades Econômicas, como estão esclarecidos nas mitigações de cada zona de risco, nunca se contrapondo de forma absoluta aos interesses particulares, mas, garantido o interesse público em primeiro lugar e contra os riscos de vida da comunidade, e buscando sempre fazer as mitigações de forma a contemplar também os seus interesses e direitos com os instrumentos jurídicos e econômicos existentes para termos uma cidade resiliente, sustentável, saudável e econômica.



Liberdade MG, 02-02-2022. Col. 3:23-24.

Coordenador: Professor Dr. José Xaides de Sampaio Alves – Arquiteto e Urbanista.

Grupo Gestor Participativo do Plano Diretor Participativo de Liberdade MG. Gratidão a todos.