

Prefeitura Municipal de Juiz de Fora  
Secretaria de Sustentabilidade em Meio Ambiente e Atividades Urbanas

# PLANO DE MANEJO MONUMENTO NATURAL MUNICIPAL MORRO DO CRISTO

## VOLUME II – ZONEAMENTO



# SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>4</b>
<b>2. CONTEXTUALIZAÇÃO LEGAL</b>	<b>4</b>
2.1. OBRIGAÇÕES	4
2.2. PERMISSÕES	6
2.3. PROIBIÇÕES	8
2.4. DEMAIS CONSIDERAÇÕES	8
<b>3. ZONAS AMBIENTAIS</b>	<b>12</b>
<b>3.1. ZONA DE AMORTECIMENTO (ZA)</b>	<b>14</b>
3.1.1. DELIMITAÇÃO	15
3.1.2. OBJETIVO GERAL	15
3.1.3. DIRETRIZES	15
<b>3.2. ZONA DE PRESERVAÇÃO (ZP)</b>	<b>29</b>
3.2.1. DELIMITAÇÃO	29
3.2.2. OBJETIVO GERAL	29
3.2.3. DIRETRIZES	29
3.2.4. NORMAS ESPECÍFICAS	29
<b>3.3. ZONA DE USO SUSTENTÁVEL (ZUS)</b>	<b>32</b>
3.3.1. DELIMITAÇÃO	32
3.3.2. OBJETIVO GERAL	32
3.3.3. DIRETRIZES	32
3.3.4. NORMAS ESPECÍFICAS	32
<b>3.4. ZONA DE USO INTENSIVO (ZUI)</b>	<b>35</b>
3.4.1. DELIMITAÇÃO	35
3.4.2. OBJETIVO GERAL	35
3.4.3. DIRETRIZES	35
3.4.4. NORMAS ESPECÍFICAS	35
<b>3.5. ZONA DE RECUPERAÇÃO (ZR)</b>	<b>41</b>
3.5.1. DELIMITAÇÃO	41
3.5.2. OBJETIVO GERAL	41
3.5.3. DIRETRIZES	41
3.5.4. NORMAS ESPECÍFICAS	41
<b>4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>44</b>
<b>5. ANEXOS</b>	<b>45</b>
5.1. ANEXO I – MAPAS DO ZONEAMENTO	45

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Gráfico com o percentual de áreas das Zonas Ambientais do MONAM Morro do Cristo.....	12
Figura 2: Zoneamento ambiental do MONAM Morro do Cristo .....	13
Figura 3: Zona de Amortecimento (ZA) do MONAM Morro do Cristo sobreposta com o Zoneamento estabelecido na Lei 6910/1986.....	19
Figura 4: Zona de Amortecimento (ZA) do MONAM Morro do Cristo com os graus de permissividade de usos conforme estabelecido na Lei 6910/1986.....	20
Figura 5: Uso e cobertura do solo da Zona de Amortecimento do MONAM Morro do Cristo.....	24
Figura 6: Recomendações para o uso futuro do solo da Zona de Amortecimento do MONAM Morro do Cristo. ....	25
Figura 7: Zona de Amortecimento (ZA) do MONAM Morro do Cristo sobreposta com o Zoneamento estabelecido na Lei 9204/1998.....	28
Figura 8: Registro fotográfico da Zona de Preservação do MONAM Morro do Cristo.....	30
Figura 9: Zona de Preservação (ZP) do MONAM Morro do Cristo.....	31
Figura 10: Registro fotográfico da Zona de Uso Sustentável do MONAM Morro do Cristo. ....	33
Figura 11: Zona de Uso Sustentável (ZUS) do MONAM Morro do Cristo.....	34
Figura 12: Registro fotográfico da Zona de Uso Intensivo do MONAM Morro do Cristo.....	36
Figura 13: Registro fotográfico da Zona de Uso Intensivo do MONAM Morro do Cristo.....	37
Figura 14: Registro fotográfico da Zona de Uso Intensivo do MONAM Morro do Cristo.....	38
Figura 15: Registro fotográfico da Zona de Uso Intensivo do MONAM Morro do Cristo.....	39
Figura 16: Zona de Uso Intensivo (ZUI) do MONAM Morro do Cristo.....	40
Figura 17: Registro fotográfico da Zona de Recuperação do MONAM Morro do Cristo.....	<b>Erro!</b>
<b>Indicador não definido.</b>	
Figura 18: Zona de Recuperação (ZR) do MONAM Morro do Cristo.....	43

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Quadro de áreas do Zoneamento Ambiental do MONAM Morro do Cristo. ....	12
Tabela 2: Zonas estabelecidas pela Lei 6910/1986 sobrepostas com a Zona de Amortecimento do MONAM Morro do Cristo.....	17
Tabela 3: Descrição dos graus de permissividade da Zona de Amortecimento do MONAM Morro do Cristo. ....	17
Tabela 4: Graus de permissividade da Zona de Amortecimento do MONAM Morro do Cristo de acordo com a Lei 6910/1986.....	18
Tabela 5: Áreas ocupadas e as respectivas porcentagens dos Tipos de Uso na Zona de Amortecimento do MONAM Morro do Cristo – Juiz de Fora (MG). ....	23
Tabela 6: Regulamentação da Zona Especial na área resultante do entorno do Morro do Cristo.....	27

## ÍNDICE DE SIGLAS

CA	COMPENSAÇÃO AMBIENTAL
COMDEMA	CONSELHO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE NA PREFEITURA DE JUIZ DE FORA
CPRNB	CÂMARA DE PROTEÇÃO AOS RECURSOS NATURAIS E DIVERSIDADE
EIA	ESTUDO DE IMPACTOS AMBIENTAIS
GI	GRAU DE IMPACTO
IBAMA	INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE
IBGE	INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA
MONAM	MONUMENTO NATURAL MUNICIPAL
RIMA	RELATÓRIO DE IMPACTOS AMBIENTAIS
SESMAUR	SECRETARIA DE SUSTENTABILIDADE EM MEIO AMBIENTE E ATIVIDADES URBANAS
SNUC	SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO
UC	UNIDADE DE CONSERVAÇÃO
UFJF	UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
VR	VALOR DE REFERÊNCIA
ZA	ZONA DE AMORTECIMENTO
ZC	ZONA COMERCIAL
ZP	ZONA DE PRESERVAÇÃO
ZR	ZONA DE RECUPERAÇÃO
ZR	ZONA RESIDENCIAL
ZUI	ZONA DE USO INTENSIVO
ZUS	ZONA DE USO SUSTENTÁVEL

## 1. INTRODUÇÃO

Conforme indicado na Lei Federal nº 9.985 de 18 de julho de 2000<sup>1</sup>, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC, zoneamento é a definição de setores ou zonas em uma unidade de conservação com objetivos de manejo e normas específicos, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz.

O propósito do zoneamento é estabelecer ordenamento territorial com uma subdivisão da UC em porções homogêneas em termos de características e propósitos de conservação ou de usos. Desta forma é possível formular zonas específicas acompanhadas de propostas de manejo e normas individualizadas, levando em consideração graus diferenciados de proteção ou de intervenção humana.

Para a definição das normas específicas a serem estabelecidas nas zonas ambientais definidas para o Monumento Natural Municipal (MONAM) Morro do Cristo tomou-se por base o SNUC (Lei Federal 9985/2000), o Decreto Federal 4340/2002<sup>2</sup>, a Lei Estadual 20922/2013<sup>3</sup> e o Decreto Municipal nº 15.284 de 05 de junho de 2022<sup>4</sup> que regulamentam e definem os objetivos da UC.

## 2. CONTEXTUALIZAÇÃO LEGAL

### 2.1. OBRIGAÇÕES

De acordo com a **Lei Federal 9985/2000** – SNUC, a gestão do MONAM Morro do Cristo deve, em seu território:

- I. Ter como objetivo básico a preservação da natureza sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais.
  - a. Uso indireto é aquele que não envolve consumo, coleta, dano ou destruição dos recursos naturais.
- II. Preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica;
- III. Dispor de um Conselho Consultivo, presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil, por proprietários de terras localizadas na UC.

<sup>1</sup> Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000 que regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Fonte:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm) acesso realizado em 19 de dezembro de 2023.

<sup>2</sup> Decreto Federal Nº 4340, de 22 de agosto de 2002. Regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências. Fonte: [chrome-extension://efaidnbnmnibpcjpcglclefindmkaj/https://www.icmbio.gov.br/parnaguimaraes/images/stories/legislacao/dcreto\\_Federal-2002\\_04340.pdf](chrome-extension://efaidnbnmnibpcjpcglclefindmkaj/https://www.icmbio.gov.br/parnaguimaraes/images/stories/legislacao/dcreto_Federal-2002_04340.pdf) acesso realizado em 19 de dezembro de 2023.

<sup>3</sup> Lei Estadual nº 20.922, de 16 de outubro de 2013. Dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado. Fonte: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=30375> acesso realizado em 19 de dezembro de 2023.

<sup>4</sup> DECRETO MUNICIPAL Nº 15.284 de 05 de junho de 2022 que dispõe sobre a criação da Unidade de Conservação Monumento Natural Municipal Morro do Cristo, e dá outras providências. Fonte: <https://jlegis.pjf.mg.gov.br/norma.php?chave=0000050024> acesso realizado em 19 de dezembro de 2023.

- IV. Incentivar o desenvolvimento de pesquisas sobre a fauna, a flora e a ecologia.
  - a. As pesquisas não podem colocar em risco a sobrevivência das espécies integrantes dos ecossistemas protegidos.
  - b. A realização de pesquisas científica depende de aprovação prévia e está sujeita à fiscalização do órgão responsável por sua administração.
  - c. Os órgãos competentes podem transferir para as instituições de pesquisa nacionais, mediante acordo, a atribuição de aprovar a realização de pesquisas científicas e de credenciar pesquisadores para trabalharem nas unidades de conservação.
- V. Sujeitar a visitação pública às condições e restrições estabelecidas no Plano de Manejo, às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração e àquelas previstas em regulamento.
- VI. Integrar o subsolo e o espaço aéreo, sempre que estes influírem na estabilidade do ecossistema.
- VII. Possuir uma zona de amortecimento e, quando conveniente, corredores ecológicos.
- VIII. Ter normas específicas regulamentando a ocupação e o uso dos recursos da zona de amortecimento e dos corredores ecológicos.
- IX. Dispor de um Plano de Manejo.
  - a. O Plano de Manejo deve abranger a área da UC, sua zona de amortecimento e os corredores ecológicos, incluindo medidas com o fim de promover sua integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas.
  - b. O Plano de Manejo da UC deve ser elaborado no prazo de cinco anos a partir da data de sua criação.

De acordo com o **Decreto Federal 4340/2002**, a gestão do MONAM Morro do Cristo **deve**:

- I. Publicar a aprovação do Plano de Manejo em portaria do órgão executor.
  - a. O Plano de Manejo aprovado deve estar disponível para consulta do público na sede da unidade de conservação e no centro de documentação do órgão executor.
- II. Ter conselho consultivo presidido pela chefia da UC, a qual designará os demais conselheiros indicados pelos setores a serem representados.
  - a. Por ser uma UC municipal, o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente, ou órgão equivalente, pode ser designado como conselho da UC.
  - b. A representação dos órgãos públicos deve contemplar, quando couber, os órgãos ambientais dos três níveis da Federação e órgãos de áreas afins, tais como pesquisa científica, educação, defesa nacional, cultura, turismo, paisagem, arquitetura, arqueologia e povos indígenas e assentamentos agrícolas.
  - c. A representação da sociedade civil deve contemplar, quando couber, a comunidade científica e organizações não-governamentais ambientalistas com atuação comprovada na região da unidade, população residente e do entorno, população tradicional, proprietários de imóveis no interior da unidade, trabalhadores e setor privado atuantes na região e representantes dos Comitês de Bacia Hidrográfica.
  - d. A representação dos órgãos públicos e da sociedade civil nos conselhos deve ser, sempre que possível, paritária, considerando as peculiaridades regionais.
  - e. A Organização da Sociedade Civil de Interesse Público - OSCIP com representação no conselho de unidade de conservação não pode se candidatar à gestão.

- f. O mandato do conselheiro é de dois anos, renovável por igual período, não remunerado e considerado atividade de relevante interesse público.
- g. A reunião do conselho da unidade de conservação deve ser pública, com pauta preestabelecida no ato da convocação e realizada em local de fácil acesso.
- h. Compete ao órgão executor:
  - i. convocar o conselho com antecedência mínima de sete dias;
  - ii. prestar apoio à participação dos conselheiros nas reuniões, sempre que solicitado e devidamente justificado.
- i. Compete ao conselho de unidade de conservação:
  - i. elaborar o seu regimento interno, no prazo de noventa dias, contados da sua instalação;
  - ii. acompanhar a elaboração, implementação e revisão do Plano de Manejo da unidade de conservação, quando couber, garantindo o seu caráter participativo;
  - iii. buscar a integração da unidade de conservação com as demais unidades e espaços territoriais especialmente protegidos e com o seu entorno;
  - iv. esforçar-se para compatibilizar os interesses dos diversos segmentos sociais relacionados com a unidade;
  - v. avaliar o orçamento da unidade e o relatório financeiro anual elaborado pelo órgão executor em relação aos objetivos da unidade de conservação;
  - vi. opinar a contratação e os dispositivos do termo de parceria com OSCIP, na hipótese de gestão compartilhada da unidade;
  - vii. acompanhar a gestão por OSCIP e recomendar a rescisão do termo de parceria, quando constatada irregularidade;
  - viii. manifestar-se sobre obra ou atividade potencialmente causadora de impacto na unidade de conservação, em sua zona de amortecimento, mosaicos ou corredores ecológicos;
  - ix. propor diretrizes e ações para compatibilizar, integrar e otimizar a relação com a população do entorno ou do interior da unidade, conforme o caso.

De acordo com a **Lei Estadual 20922/2013**, a gestão do MONAM Morro do Cristo **deve:**

- I. Submeter o Plano de Manejo da UC à aprovação do Conselho de Meio Ambiente.

## 2.2. PERMISSÕES

De acordo com a **Lei Federal 9985/2000** – SNUC, é permitido no MONAM Morro do Cristo:

- I. Explorar comercialmente produtos, subprodutos ou serviços obtidos ou desenvolvidos a partir dos recursos naturais, biológicos, cênicos ou culturais ou da exploração da imagem da UC, a depender de prévia autorização que sujeitará o explorador a pagamento.
- II. Receber recursos ou doações de qualquer natureza, nacionais ou internacionais, com ou sem encargos, provenientes de organizações privadas ou públicas ou de pessoas físicas que desejarem colaborar com a sua conservação.
  - a. A administração dos recursos obtidos cabe ao órgão gestor da unidade, e estes serão utilizados exclusivamente na sua implantação, gestão e manutenção.
- III. Obter recursos mediante a cobrança de taxa de visitação e outras rendas decorrentes de arrecadação, serviços e atividades da própria unidade. Tais recursos serão aplicados de acordo com os seguintes critérios:

- a. até cinquenta por cento, e não menos que vinte e cinco por cento, na implementação, manutenção e gestão da própria unidade;
  - b. até cinquenta por cento, e não menos que vinte e cinco por cento, na regularização fundiária;
  - c. até cinquenta por cento, e não menos que quinze por cento, na implementação, manutenção e gestão de outras unidades de conservação do Grupo de Proteção Integral.
- IV. Ser constituído por áreas particulares, desde que seja possível compatibilizar os objetivos da unidade com a utilização da terra e dos recursos naturais do local pelos proprietários.
- a. Havendo incompatibilidade entre os objetivos da área e as atividades privadas ou não havendo aquiescência do proprietário às condições propostas pelo órgão responsável pela administração da unidade para a coexistência do Monumento Natural com o uso da propriedade, a área deve ser desapropriada, de acordo com o que dispõe a lei.
- V. Ter seus limites ampliados, sem modificação dos seus limites originais, exceto pelo acréscimo proposto.
- a. Esta ampliação pode ser feita por instrumento normativo do mesmo nível hierárquico do que criou a unidade, desde que sejam apresentados estudos técnicos e realizada consulta pública que permitam identificar a localização, a dimensão e os limites mais adequados para a unidade, conforme se dispuser em regulamento.
  - b. No processo de consulta, o Poder Público é obrigado a fornecer informações adequadas e inteligíveis à população local e a outras partes interessadas.
- VI. Ter desafetação ou redução dos seus limites mediante lei específica.

De acordo com o **Decreto Federal 4340/2002**, é permitido no MONAM Morro do Cristo:

- I. Exploração de produtos, sub-produtos ou serviços inerentes à UC, passível de autorização.
  - a. Produtos, sub-produtos ou serviços inerentes ao MONAM Morro do Cristo são aqueles destinados a dar suporte físico e logístico à sua administração e à implementação das atividades de uso comum do público, tais como visitação, recreação e turismo.
  - b. No processo de autorização da exploração comercial de produtos, sub-produtos ou serviços da UC, o órgão executor deve viabilizar a participação de pessoas físicas ou jurídicas, observando-se os limites estabelecidos pela legislação vigente sobre licitações públicas e demais normas em vigor.
  - c. A autorização para exploração comercial de produto, sub-produto ou serviço de unidade de conservação deve estar fundamentada em estudos de viabilidade econômica e investimentos elaborados pelo órgão executor, ouvido o conselho da unidade.
- II. Cobrança pelo uso de imagens da UC com finalidade comercial conforme estabelecido em ato administrativo pelo órgão executor.
  - a. Quando a finalidade do uso de imagem da UC for preponderantemente científica, educativa ou cultural, o uso será gratuito.

De acordo com a **Lei Estadual 20922/2013**, é permitido no MONAM Morro do Cristo:

- I. Autorizar pedidos de intervenção ambiental na UC através do órgão responsável pela gestão da Unidade, ouvido o seu conselho consultivo.



## 2.3. PROIBIÇÕES

De acordo com a **Lei Federal 9985/2000** – SNUC, no MONAM Morro do Cristo não é permitido:

- I. Quaisquer alterações, atividades ou modalidades de utilização em desacordo com os seus objetivos de criação, o seu Plano de Manejo e seus regulamentos.
- II. A introdução de espécies não autóctones<sup>5</sup>.
  - a. Nas áreas particulares podem ser criados animais domésticos e cultivadas plantas considerados compatíveis com as finalidades da unidade, de acordo com o que dispuser o seu Plano de Manejo.
  - b. Excetuam-se os animais e plantas necessários à administração e às atividades das demais categorias de unidades de conservação, de acordo com o que se dispuser em regulamento e no Plano de Manejo da unidade.

De acordo com o **Decreto Federal 4340/2002**, no MONAM Morro do Cristo não é permitido:

- I. A construção e ampliação de benfeitoria sem autorização do órgão gestor da UC.

De acordo com a **Lei Estadual 20922/2013**, no MONAM Morro do Cristo não é permitido:

- I. A coleta e o uso dos recursos naturais, salvo se compatíveis com as categorias de manejo da UC.

## 2.4. DEMAIS CONSIDERAÇÕES

De acordo com a **Lei Federal 9985/2000** – SNUC, no MONAM Morro do Cristo:

- I. A ação ou omissão das pessoas físicas ou jurídicas que importem inobservância aos preceitos do SNUC e a seus regulamentos ou resultem em dano à flora, à fauna e aos demais atributos naturais da UC, bem como às suas instalações e às zonas de amortecimento e corredores ecológicos, sujeitam os infratores às sanções previstas em lei.
- II. A ocorrência de dano afetando espécies ameaçadas de extinção no interior da UC será considerada circunstância agravante para a fixação da pena.
- III. Excluem-se das indenizações referentes à regularização fundiária da UC, derivadas ou não de desapropriação:
  - a. as espécies arbóreas declaradas imunes de corte pelo Poder Público;
  - b. expectativas de ganhos e lucro cessante;
  - c. o resultado de cálculo efetuado mediante a operação de juros compostos;
  - d. as áreas que não tenham prova de domínio inequívoco e anterior à criação da unidade.

---

<sup>5</sup> Por espécies não autóctones (não-nativa, exótica) se entende a espécie ou subespécie que ocorre fora de sua área natural (passada ou atual) e de dispersão potencial (que não poderia ocupar nova área sem uma introdução direta ou indireta provocada pelo homem (IUCN, 2000).

- IV. A instalação de redes de abastecimento de água, esgoto, energia e infraestrutura urbana em geral, na UC onde estes equipamentos são admitidos depende de prévia aprovação do órgão responsável por sua administração, sem prejuízo da necessidade de elaboração de estudos de impacto ambiental e outras exigências legais.
- a. Esta mesma condição se aplica à zona de amortecimento da UC, bem como às áreas de propriedade privada inseridas nos limites da UC e ainda não indenizadas.
- V. O órgão ou empresa, público ou privado, responsável pelo abastecimento de água ou que faça uso de recursos hídricos, beneficiário da proteção proporcionada pela UC, deve contribuir financeiramente para a proteção e implementação da unidade.
- VI. O órgão ou empresa, público ou privado, responsável pela geração e distribuição de energia elétrica, beneficiário da proteção oferecida pela UC, deve contribuir financeiramente para a proteção e implementação da unidade.
- VII. Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei.
- a. O montante de recursos a ser destinado pelo empreendedor para esta finalidade não pode ser inferior a meio por cento dos custos totais previstos para a implantação do empreendimento, sendo o percentual fixado pelo órgão ambiental licenciador, de acordo com o grau de impacto ambiental causado pelo empreendimento.
  - b. Ao órgão ambiental licenciador compete definir as UCs a serem beneficiadas, considerando as propostas apresentadas no EIA/RIMA e ouvido o empreendedor, podendo inclusive ser contemplada a criação de novas UCs.
  - c. Quando o empreendimento afetar UC específica ou sua zona de amortecimento, o licenciamento só poderá ser concedido mediante autorização do órgão responsável por sua administração, e a unidade afetada deverá ser uma das beneficiárias da compensação.

De acordo com o **Decreto Federal 4340/2002**, no MONAM Morro do Cristo:

- I. Para os fins de fixação da compensação ambiental, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA estabelecerá o grau de impacto a partir de estudo prévio de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA, ocasião em que considerará, exclusivamente, os impactos ambientais negativos sobre o meio ambiente.
  - a. O impacto causado será levado em conta apenas uma vez no cálculo.
  - b. O cálculo deverá conter os indicadores do impacto gerado pelo empreendimento e das características do ambiente a ser impactado.
  - c. Não serão incluídos no cálculo da compensação ambiental os investimentos referentes aos planos, projetos e programas exigidos no procedimento de licenciamento ambiental para mitigação de impactos, bem como os encargos e custos incidentes sobre o financiamento do empreendimento, inclusive os relativos às garantias, e os custos com apólices e prêmios de seguros pessoais e reais.
  - d. A compensação ambiental poderá incidir sobre cada trecho, naqueles empreendimentos em que for emitida a licença de instalação por trecho.
- II. O Valor da Compensação Ambiental - CA será calculado pelo produto do Grau de Impacto - GI com o Valor de Referência - VR, de acordo com a fórmula a seguir:

- a.  $CA = VR \times GI$ , onde:
- b. CA = Valor da Compensação Ambiental;
- c. VR = somatório dos investimentos necessários para implantação do empreendimento, não incluídos os investimentos referentes aos planos, projetos e programas exigidos no procedimento de licenciamento ambiental para mitigação de impactos causados pelo empreendimento, bem como os encargos e custos incidentes sobre o financiamento do empreendimento, inclusive os relativos às garantias, e os custos com apólices e prêmios de seguros pessoais e reais;
- d. O EIA/RIMA deverá conter as informações necessárias ao cálculo do GI.
- e. As informações necessárias ao cálculo do VR deverão ser apresentadas pelo empreendedor ao órgão licenciador antes da emissão da licença de instalação.
- f. Nos casos em que a compensação ambiental incidir sobre cada trecho do empreendimento, o VR será calculado com base nos investimentos que causam impactos ambientais, relativos ao trecho.

### III. Caberá ao IBAMA realizar o cálculo da compensação ambiental

- a. Da decisão do cálculo da compensação ambiental caberá recurso no prazo de dez dias, conforme regulamentação a ser definida pelo órgão licenciador.
- b. O recurso será dirigido à autoridade que proferiu a decisão, a qual, se não a reconsiderar no prazo de cinco dias, o encaminhará à autoridade superior.
- c. O órgão licenciador deverá julgar o recurso no prazo de até trinta dias, salvo prorrogação por igual período expressamente motivada
- d. Fixado em caráter final o valor da compensação, o IBAMA definirá sua destinação, ouvido o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes.

### IV. Será instituída câmara de compensação ambiental no âmbito do Ministério do Meio Ambiente, com a finalidade de:

- a. estabelecer prioridades e diretrizes para aplicação da compensação ambiental;
- b. avaliar e auditar, periodicamente, a metodologia e os procedimentos de cálculo da compensação ambiental, de acordo com estudos ambientais realizados e percentuais definidos;
- c. propor diretrizes necessárias para agilizar a regularização fundiária das unidades de conservação; e
- d. estabelecer diretrizes para elaboração e implantação dos planos de manejo das unidades de conservação.

### V. A aplicação dos recursos da compensação ambiental na UC deve obedecer à seguinte ordem de prioridade:

- a. regularização fundiária e demarcação das terras;
- b. elaboração, revisão ou implantação de plano de manejo;
- c. aquisição de bens e serviços necessários à implantação, gestão, monitoramento e proteção da unidade, compreendendo sua área de amortecimento;
- d. desenvolvimento de estudos necessários à criação de nova unidade de conservação; e
- e. desenvolvimento de pesquisas necessárias para o manejo da unidade de conservação e área de amortecimento.
- f. quando a posse e o domínio não sejam do Poder Público, os recursos da compensação somente poderão ser aplicados para custear as seguintes atividades:
  - i. elaboração do Plano de Manejo ou nas atividades de proteção da unidade;
  - ii. realização das pesquisas necessárias para o manejo da unidade, sendo vedada a aquisição de bens e equipamentos permanentes;

- iii. implantação de programas de educação ambiental; e
- iv. financiamento de estudos de viabilidade econômica para uso sustentável dos recursos naturais da unidade afetada.

De acordo com a **Lei Estadual 20922/2013**, no MONAM Morro do Cristo:

- I. O licenciamento ambiental de empreendimento causador de significativo impacto ambiental que afete a UC ou sua zona de amortecimento fica condicionado à autorização do órgão gestor da UC.

De acordo com o **Decreto Municipal 15284/2022**, o MONAM Morro do Cristo:

- I. Foi criado tendo em vista o disposto na Lei Federal 9985/2000, no Decreto Federal 4340/2002, e na Lei Estadual 20922/2013.
- II. Integra o Sistema Municipal de Áreas Protegidas, Áreas Verdes e Espaços Livres, o Sistema Estadual de Unidades de Conservação - SEUC - e o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC.
- III. Tem seus limites, medidas e confrontações, com área de 105,3770 hectares e perímetro de 9.798,11 m, definidos no memorial descritivo constante no anexo do referido decreto.
- IV. Terá zona de amortecimento estabelecida no âmbito do seu Plano de Manejo.
- V. Tem como objetivos essenciais:
  - a. a preservação do patrimônio cultural tombado;
  - b. o incentivo às pesquisas científicas;
  - c. o desenvolvimento do turismo e do uso público ecologicamente sustentáveis;
  - d. a promoção da educação ambiental;
  - e. a conservação de seus remanescentes florestais, da encosta rochosa e dos recursos hídricos.
- VI. Teve como regras de transição para o uso dos recursos naturais da área demarcada, válidas até a aprovação do Plano de Manejo:
  - a. até a constituição do Conselho Consultivo, caberá à CPRNB do COMDEMA o papel de conselho da UC, devendo ser garantida a representação de proprietários do interior da UC nos assuntos da mesma;
  - b. estão vetadas as intervenções em vegetação nativa para alteração do uso do solo, em todo o perímetro referente à unidade de conservação;
  - c. fica vedada a criação de bovinos e equinos ou quaisquer atividades ligadas à pecuária na área da unidade de conservação.
- VII. Compete à Secretaria Municipal de Sustentabilidade em Meio Ambiente e Atividades Urbanas administrar a UC e constituir o seu Conselho Consultivo.

### 3. ZONAS AMBIENTAIS

O zoneamento do MONAM Morro do Cristo resultou na definição de cinco zonas: Amortecimento (ZA), Preservação (ZP), Uso Sustentável (ZUS), Uso Intensivo (ZUI) e Recuperação (ZR) (Tabela 1; Figura 1; Figura 2). O zoneamento, em formato A1, encontra-se no item 5.1 do presente documento.

Tabela 1: Quadro de áreas do Zoneamento Ambiental do MONAM Morro do Cristo.

ZONA AMBIENTAL	COR DE REFERÊNCIA	ÁREA		
		HA	KM <sup>2</sup>	%
Zona de Preservação (ZP)		78,80	0,79	74,78
Zona de Uso Sustentável (ZUS)		14,84	0,15	14,08
Zona de Recuperação (ZR)		7,97	0,08	7,56
Zona de Uso Intensivo (ZUI)		3,77	0,04	3,57
TOTAL		105,38	1,05	100,00

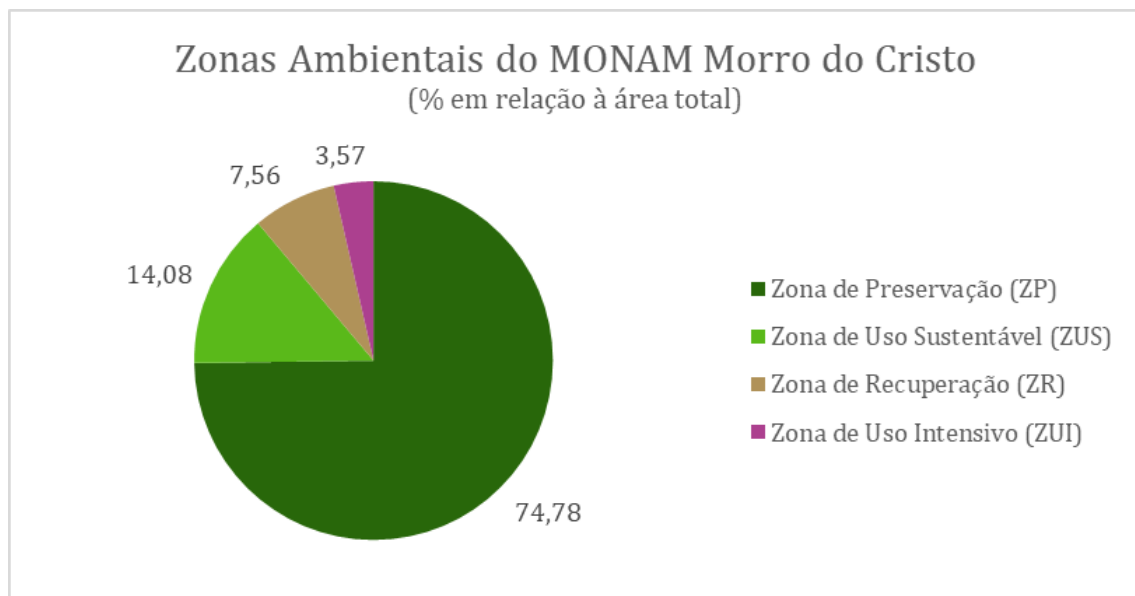


Figura 1: Gráfico com o percentual de áreas das Zonas Ambientais do MONAM Morro do Cristo.

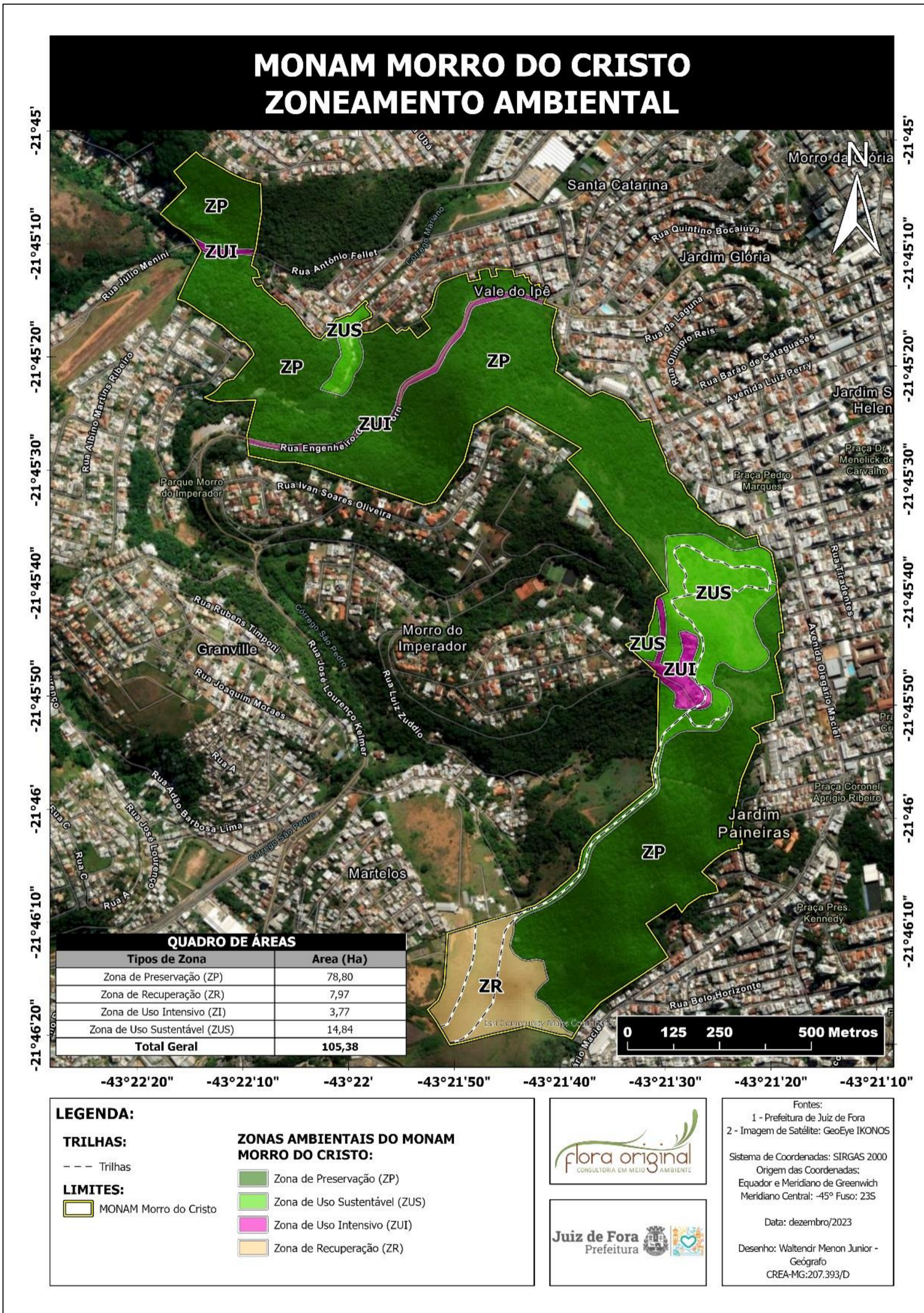


Figura 2: Zoneamento ambiental do MONAM Morro do Cristo

### 3.1. ZONA DE AMORTECIMENTO (ZA)

A Zona de Amortecimento tem por função criar um espaço-anteparo a fim de minimizar efeitos antrópicos negativos impostos pela ocupação urbana desordenada, sobretudo aquela já consolidada, sobre as áreas protegidas. Unidades de Conservação urbanas precisam ser manejadas de maneira diferenciada das áreas protegidas rurais. Sendo assim, estabelecer uma Zona de Amortecimento em áreas urbanas ou em centros metropolitanos traz, como desafio principal, a mediação entre garantir a integridade dos objetivos da UC e, ao mesmo tempo, oferecer benefícios ambientais e sociais, não apenas no que diz respeito às amenidades proporcionadas pela proximidade com elementos naturais (SANTOS, 2020).

Perello (2012) destacou que as Zonas de Amortecimento (ZAs) devem ter por meta “garantir a integridade dos objetivos de conservação da área protegida, complementando, ou suplementando habitats de interesse”. Para tanto, a área destinada à Zona de Amortecimento de uma UC deve ser contemplada em seu Plano de Manejo, com as devidas utilidades ambientais e sociais que incluam as comunidades do entorno, conforme Decreto Federal 4340/2002<sup>6</sup>, que regulamenta parte da Lei do SNUC<sup>7</sup>.

Nas cidades, há uma tendência a ocorrer pressão imobiliária – formal e informal – no sentido de avançar para áreas ainda não ocupadas ou pouco ocupadas, na medida em que o entorno for se tornando saturado. Acredita-se, então, que uma Zona de Amortecimento efetiva permitirá um maior controle das atividades nela exercidas pelo órgão gestor e evitará a degradação dentro da Unidade de Conservação (SANTOS, 2020). Deste modo, as unidades de conservação urbanas precisam ser manejadas e geridas de maneira diferenciada das demais áreas protegidas, em função das características que marcam, não somente o seu território, mas, principalmente, a sua zona de amortecimento (COSTA *et al.*, 2007).

Estabelecer uma Zona de Amortecimento em áreas urbanas ou em centros metropolitanos traz, como desafio principal, a mediação entre garantir a integridade dos objetivos da UC e, ao mesmo tempo, oferecer benefícios ambientais e sociais, não apenas no que diz respeito às amenidades proporcionadas pela proximidade com elementos naturais – saúde, qualidade de vida. O desafio é também buscar garantir a presença de elementos culturais e a proteção dos recursos naturais cada vez mais raros nas cidades, mesmo que isto venha sendo vinculado à valorização de propriedades privadas – atualmente, listadas entre um dos motivos para a criação de áreas protegidas em zonas de expansão urbana (SANTOS, 2016; CHAMBLEE *et al.*, 2011).

Deste modo, mais do que proporcionar uma área de menor impacto da expansão urbana sobre a Unidade de Conservação, o estabelecimento de uma Zona de Amortecimento nesses espaços servirá para garantir a preservação de sua existência e dos limites estabelecidos pelos instrumentos legais de criação. Além disso, é um elemento que contribui, sobremaneira, para a integração da UC à malha urbana, quebrando o paradigma

<sup>6</sup> DECRETO Nº 4.340, DE 22 DE AGOSTO DE 2002. Regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências. Fonte: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/d4340.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4340.htm) acesso realizado em 20 de dezembro de 2023.

<sup>7</sup> Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000 que regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Fonte: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm) acesso realizado em 20 de dezembro de 2023.

de que se trata de algo excepcional em relação ao que simboliza a metrópole e o urbano (SANTOS, 2020).

### 3.1.1. DELIMITAÇÃO

A Zona de Amortecimento do MONAM Morro do Cristo foi definida inicialmente com a delimitação da faixa de 1 (um) quilômetro para além dos limites da UC. Foram considerados os seguintes critérios:

- áreas indicadas para ou sob risco de expansão urbana formal e/ou informal;
- áreas indicadas para implantação de projetos/programas dos diversos entes federativos, os quais possam afetar a UC, como assentamentos, projetos agrícolas, polos industriais, entre outros (ICMBIO, 2009);
- zoneamento do uso e da ocupação do solo vigente no município;
- tipologia da ocupação.

### 3.1.2. OBJETIVO GERAL

Minimizar efeitos antrópicos negativos impostos pela ocupação urbana, sobretudo aquela já consolidada, sobre o MONAM Morro do Cristo.

### 3.1.3. DIRETRIZES

#### 3.1.3.1. LEI MUNICIPAL 6910/1986

Para o estabelecimento das diretrizes da Zona de Amortecimento do MONAM Morro do Cristo consideramos inicialmente o disposto na Lei Municipal 6910/1986<sup>8</sup> que dispõe sobre o ordenamento do uso e ocupação do solo no município.

Na Figura 3 é possível observar a sobreposição da poligonal da Zona de Amortecimento do MONAM Morro do Cristo com a da Lei nº 6910 de 1986 de Uso e Ocupação do Solo (Tabela 2). Nesse caso é possível avaliar quanto a permissividade do uso e ocupação do solo nas regiões imediatas à UC, sendo predominante as Zonas Residenciais (ZRs) 1 a 3 (ZR1, ZR2 e ZR3) que, juntas somam mais de 624 hectares, cerca de 58% do total da área da Zona de Amortecimento. As ZRs são diferenciadas, entre si, a partir das diferentes atividades, categorias de uso, modelos de ocupação, dimensões das áreas para estacionamento de veículos e quantidade máxima de edificações por lote nos conjuntos residenciais a que estarão sujeitas as construções, atividades e usos nelas existentes ou que nelas se pretenda realizar. De acordo com as necessidades da população e as características do local, podem ser criadas, nas zonas residenciais, através de lei, áreas destinadas a atividades comerciais e serviços, designadas Corredores de Comércio e Serviços de bairro,

<sup>8</sup> LEI N.º 6910 - 31 de maio de 1986. Dispõe sobre o ordenamento do uso e ocupação do solo no Município de Juiz de Fora. Fonte: <https://iflegis.pjf.mg.gov.br/norma.php?chave=0000019210> acesso realizado em 21 de dezembro de 2023.



por serem caracterizadas como espaços urbanos especializados no atendimento da população residente nas áreas adjacentes.

As Zonas Comerciais (ZCs 1 a 5) representam pouco mais de 12% da área total da Zona de Amortecimento, com cerca de 130 hectares. As ZCs são diferenciadas, entre si, a partir de diferentes critérios, e estão sujeitas as atividades, usos e construções existentes ou que se pretenda realizar em cada uma delas.

Além das ZRs e ZCs, a Zona de Amortecimento do MONAM Morro do Cristo é formada também por Zonas: Residencial/Comercial (cerca de 9%); Residencial/Comercial/Usos Múltiplos (cerca de 0,5 %); e Usos Múltiplos (cerca de 1 %).

Na Figura 4 pode-se observar a sobreposição da poligonal da Zona de Amortecimento do MONAM Morro do Cristo com a metodologia de análise territorial desenvolvida no âmbito da Supervisão Técnica de Instrumentação do Uso e Ocupação do Solo (STIUOS/DUOS) sobre os graus de permissividade de usos determinado pela Lei 6910/1986. As atividades guardam certa similaridade por seus impactos e comodidades de acordo com os grupos constantes no Anexo 7 da referida lei.

Para definição do grau de permissividade de usos no território da Zona de Amortecimento, com base nos 60 zoneamentos específicos existentes nas leis vigentes de uso e ocupação do solo, foram identificadas todas as categorias de uso e grupos autorizados em cada um deles, com o respectivo porte seguindo critérios pré-estabelecidos. Cada categoria de uso, autorizada em cada zoneamento, foi classificada de acordo com a escala de permissividade que ela representa, considerando o nível de incomodidade das atividades que cada categoria engloba, por meio da tipologia e porte. Assim foram determinados graus de permissividade que vão desde “muito baixo” ao “muito alto”, conforme Tabela 3. Na área de entorno ao MONAM Morro do Cristo, foram identificados variados graus de permissividade, sendo predominantes os graus de média (46%), baixa (17%) e alta (16%) permissividade (Tabela 4).

Desta forma, pode-se concluir que a Zona de Amortecimento do MONAM Morro do Cristo necessita de maior atenção quanto a permissividade de implantação de equipamentos com usos conflitantes com o fim de conservação ambiental, especialmente devido ao excesso de impermeabilização do solo, alto fluxo de trânsito resultante das atividades ali admitidas e outras incomodidades ambientais.

Na perspectiva do uso e ocupação do solo acreditamos não ser viável a alteração do zoneamento e dos parâmetros construtivos existentes, por serem alterações que afetam todo o tecido urbano e por já estarem contempladas na revisão da legislação urbanística em curso. Ainda assim, recomendamos que sejam feitas propostas para a Zona de Amortecimento que, pelo interesse de conservação ambiental, se sobreponham à legislação existente criando limitações de usos incompatíveis, condicionantes de drenagem e vedações quanto à ocupação de áreas suscetíveis a escorregamentos, alagamentos ou outras intempéries conforme apresentado no item 3.1.3.2 a seguir.

Tabela 2: Zonas estabelecidas pela Lei 6910/1986 sobrepostas com a Zona de Amortecimento do MONAM Morro do Cristo.

ZONAS ESTABELECIDAS PELA LEI 6910/1986	ÁREA (HA)	ÁREA (KM <sup>2</sup> )	ÁREA (%)
Comercial	130,84	1,31	12,24
Residencial	624,45	6,24	58,39
Residencial/Comercial	99,21	0,99	9,28
Residencial/Comercial/Usos Múltiplos	5,45	0,05	0,51
Usos Múltiplos	12,62	0,13	1,18
Outras Áreas <sup>9</sup>	196,84	1,96	18,41
<b>TOTAL GERAL DA ZONA DE AMORTECIMENTO</b>	<b>1069,41</b>	<b>10,69</b>	<b>100,00</b>

Tabela 3: Descrição dos graus de permissividade da Zona de Amortecimento do MONAM Morro do Cristo.

COR	GRAU DE PERMISSIVIDADE	DESCRIÇÃO
	MUITO BAIXA	Zoneamentos em que o uso residencial é autorizado apenas na categoria Unifamiliar, e que os usos não residenciais autorizados limitam-se a usos pontuais e de baixa incomodidade, com limitação de porte. Essas áreas são caracterizadas por zonas residenciais (ZRI - zona e Zonas Especiais), lotes com apenas uma unidade habitacional, baixa densidade construtiva e populacional, baixo fluxo de veículos e pessoas e baixa geração de incomodidades.
	BAIXA	Zoneamento em que o uso residencial é autorizado na categoria Unifamiliar e multifamiliar, e que os usos não residenciais autorizados limitam-se a usos pontuais e de baixa incomodidade, com limitação de porte, normalmente comercial/serviço local em pequeno porte (até 100m <sup>2</sup> ) e institucional (até 300 m <sup>2</sup> ). Essas áreas são caracterizadas por zonas residenciais (ZR2 - zona e ZR3 - zona), lotes com poucas unidades habitacionais (em média edificações de 6 a 10 unidades habitacionais). O uso industrial é vedado ou autorizado em pequeno porte (até 300 m <sup>2</sup> ).
	MÉDIA	Zoneamentos em que o uso residencial é autorizado na categoria Unifamiliar e Multifamiliar, caracterizados por serem corredores de bairro, com a categoria de uso comércio/serviços autorizados em médio porte (até 300m <sup>2</sup> ), nos grupos locais e de bairro. Essas áreas são normalmente, as principais vias dos bairros residenciais, (ZR1, ZR2, ZR3 - corredor) em que há uma concentração dos usos não residenciais de baixo impacto.
	ALTA	Zoneamentos que apresentaram algumas categorias de uso não residenciais autorizadas em grande porte, em especial, o Grupo Institucional e Comerciais Local, e outros mais impactantes com porte de até 2000m <sup>2</sup> , sendo eles, a maioria, os zoneamentos comerciais: ZC1, ZC2, ZC3, ZC4, ZC5. Essas áreas são caracterizadas por usos comerciais de maior porte e alguns industriais com limitação de porte, caracterizando grande atração de veículos leves e pesados, com concentração de manobras de acessos, carga e descarga e embarque e desembarque, geração de ruídos, atração de pessoas, entre outros.
	MUITO ALTA	Zoneamentos que apresentaram a grande maioria das categorias de uso não residenciais autorizadas em grande porte, em especial, o Grupo Industrial, sendo eles, em sua maioria: ZUM1, ZUM2 e AEIE. Essas áreas são caracterizadas por usos impactantes em grande porte, como o industrial, incômodos em relação ao uso residencial (em algumas áreas o uso residencial, inclusive, é vedado), com grande atração de veículos leves e pesados, geração de efluentes líquidos, sólidos e gasosos, geração de ruído, entre outros.

<sup>9</sup> Áreas constituídas por parques, praças, vias e etc.

Tabela 4: Graus de permissividade da Zona de Amortecimento do MONAM Morro do Cristo de acordo com a Lei 6910/1986.

PERMISSIVIDADE	AREA (HA)	AREA (KM <sup>2</sup> )	ÁREA (PORCENTAGEM - %)
Baixa	184,32	1,84	17,24
Média	494,14	4,94	46,21
Alta	176,04	1,76	16,46
Muito Alta	18,07	0,18	1,69
Outras Áreas <sup>10</sup>	196,84	1,96	18,41
<b>TOTAL GERAL DA ZONA DE AMORTECIMENTO</b>	<b>1069,41</b>	<b>10,69</b>	<b>100,00</b>

<sup>10</sup> Áreas constituídas por parques, praças, vias e etc.

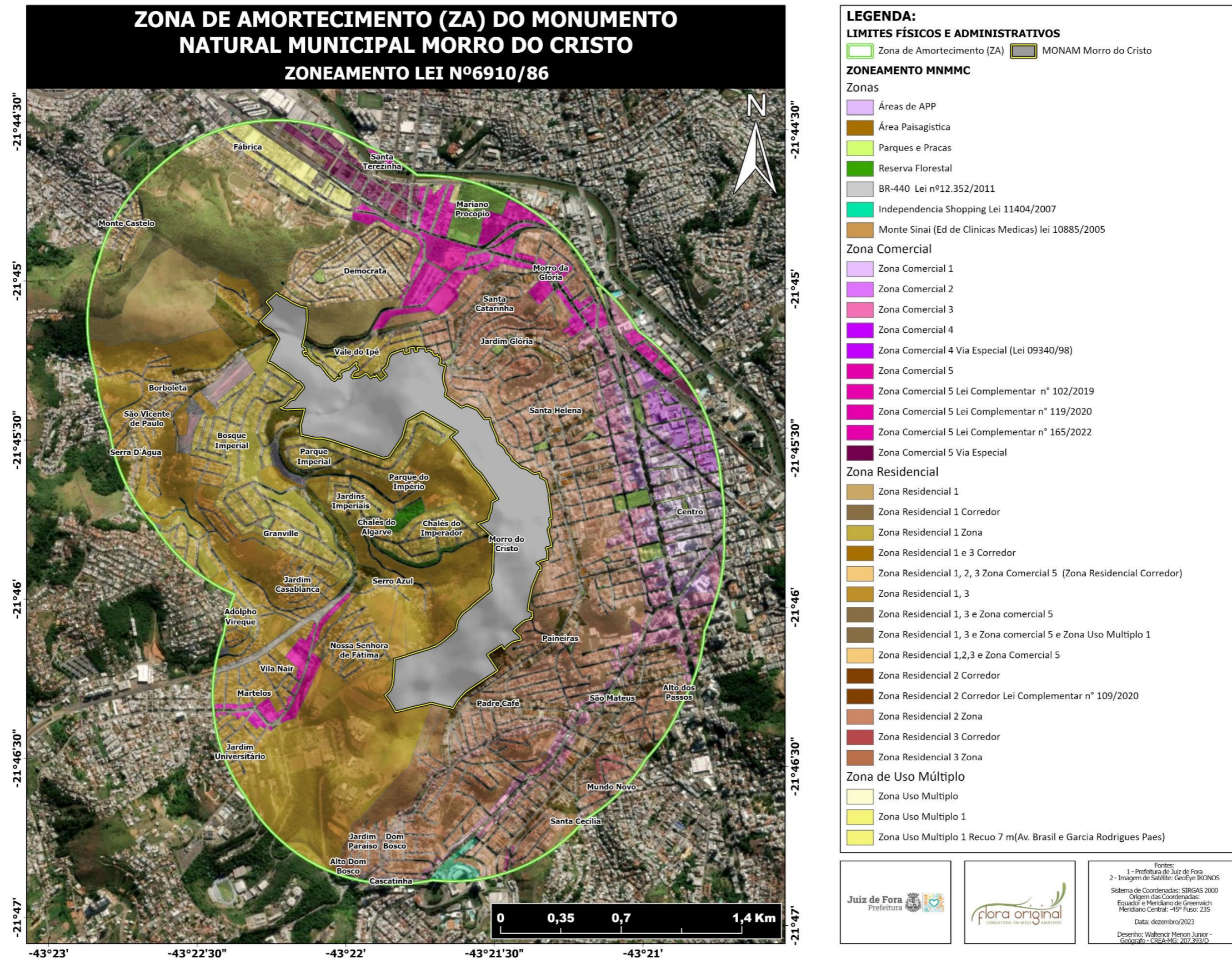


Figura 3: Zona de Amortecimento (ZA) do MONAM Morro do Cristo sobreposta com o Zoneamento estabelecido na Lei 6910/1986.

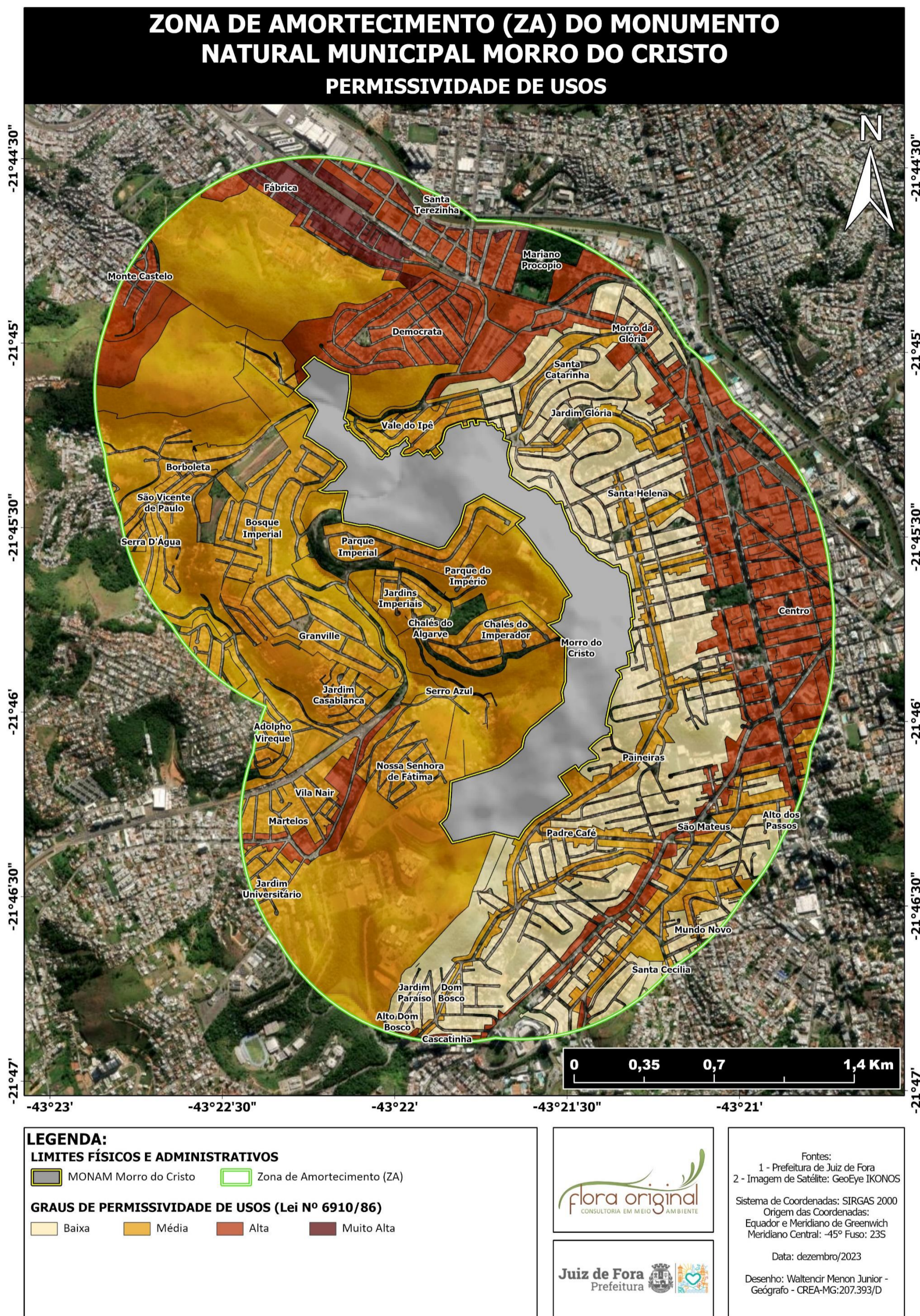


Figura 4: Zona de Amortecimento (ZA) do MONAM Morro do Cristo com os graus de permissividade de usos conforme estabelecido na Lei 6910/1986.

### 3.1.3.2. COBERTURA E USO DO SOLO

O levantamento da Cobertura e do Uso do Solo indica a distribuição geográfica da tipologia de uso, identificada por meio de padrões homogêneos da cobertura terrestre. Envolve pesquisas de escritório e de campo, voltadas para a interpretação, análise e registro de observações da paisagem, concernentes aos tipos de uso e cobertura da terra, visando sua classificação e espacialização por meio de cartas. Além disso, comporta análises e é de grande utilidade para o conhecimento atualizado das formas de uso e de ocupação do espaço, constituindo importante ferramenta de planejamento e de orientação à tomada de decisão (IBGE, 2013).

Ao retratar as formas e a dinâmica de ocupação da terra, estes estudos também representam instrumento valioso para a construção de indicadores ambientais e para a avaliação da capacidade de suporte ambiental, frente aos diferentes manejos empregados na produção, contribuindo assim para a identificação de alternativas promotoras da sustentabilidade do desenvolvimento. Tais levantamentos ainda fornecem subsídios para as análises e avaliações dos impactos ambientais, como os provenientes de desmatamentos, da perda da biodiversidade, das mudanças climáticas, das doenças recorrentes, ou, ainda, os inúmeros impactos gerados pelos altos índices de urbanização e pelas transformações rurais que se cristalizam em um grande contingente de população sem emprego, vivendo nos limites das condições de sobrevivência (IBGE, 2013).

Ao longo das últimas décadas, Juiz de Fora vem passando por um intenso processo de transformação no uso da terra. Segundo informações do SISURB/JF (2014), o município de Juiz de Fora possuía, neste período: cerca de quase 60% do seu solo ocupado por pastagens; seguido de aproximadamente 28% de Mata Nativa do Bioma Mata Atlântica (inclusive as Unidades de Conservação presente no município) ocupadas por Florestal Estacional Semidecidual; 8,5% ocupado pelas áreas urbanas edificadas; Silvicultura presente em cerca de 4%; 0,5% de Solo Exposto; os Corpos D'água (Áreas de Represas e Lagos) distribuídos ao longo de 0,5%; Agricultura em 0,15% do território municipal; e, 0,04% utilizadas para a área de extração mineral.

Na Tabela 5 e Figura 5 são apresentados os qualitativos e quantitativos dos tipos de uso e ocupação presentes na Zona de Amortecimento do MONAM Morro do Cristo. A partir desta classificação, são apresentadas as recomendações para o uso futuro dessas áreas na Figura 6. A seguir são apresentadas as classificações acerca das diferentes coberturas e usos do solo na ZA.

- **Uso Urbano Consolidado**

Quase 80% do total da ZA do MONAM Morro do Cristo apresenta uso intensivo consolidado. Essa área é estruturada por edificações e infraestruturas urbanas, onde predominam as superfícies artificiais não agrícolas, constituídas por áreas em processo de urbanização consolidado, ou áreas voltadas para o turismo.

- **Uso Urbano não Consolidado**

São constituídas pelas demais áreas urbanizadas não consideradas acima, tais como áreas em processo de urbanização incipiente, ou áreas de adensamento habitacional voltadas para o turismo. Pouco menos de 2% da ZA do MONAM apresenta uso urbano não

consolidado, ocorrendo nas regiões: entre os bairros N<sup>a</sup> Sr<sup>a</sup> de Fátima e Serro Azul; entre os bairros Jardim Casablanca e Granville; e entre os Bairros Bosque Imperial, São Vicente de Paulo e Borboleta.

- **Vegetação Nativa**

Pouco menos de 12% da ZA é composta por vegetação nativa que inclui estruturas florestais secundárias, formações arbustivas, herbáceas e/ou gramíneo-lenhosas, em diversos estágios sucessionais de desenvolvimento, distribuídos por diferentes ambientes e situações geográficas (IBGE, 2013). Na ZA, as áreas que compõem esses mosaico estão situadas: entre os bairros Fábrica, Democrata, Vale do Ipê e Monte Castelo; a partir do Condomínio Chalés do Imperador, seguindo a jusante do Córrego São Pedro entre os Condomínios Parque Imperial e Bosque Imperial; próximo ao bairro Jardim Casablanca e Serra D'água; a área verde da UFJF e fragmentos próximos aos bairros Dom Bosco e parte do bairro Padre Café; região do bairro Vale do Ipê – próximo a região da Cachoeira do Vale do Ipê (Córrego Independência).

- **Pastagens**

Quase 5% da ZA do MONAM Morro do Cristo é composta por áreas de pastagens sendo caracterizadas por apresentarem solo coberto por vegetação de gramíneas e/ou leguminosas, que podem ter alturas variando de alguns decímetros a vários metros. As pastagens estão presentes em três regiões da ZA: entre os Bairros Borboleta e Monte Castelos; no limite leste da UC, perto do bairro Serro Azul e; no limite entre os Bairros Dom Bosco e N<sup>a</sup> Sr<sup>a</sup> de Fátima, localizado próximo ao limite leste da UFJF.

- **Parques e Praças**

Os parques e praças são espaços de recreação, contemplação e visitação. Essas áreas representam pouco mais de 1% da ZA, a saber: Parque Halfeld, localizado na região central de Juiz de Fora; e o Parque do Museu Mariano Procópio – situado no bairro Homônimo.

- **Corpos D'Água**

Na ZA do MONAM Morro do Cristo, encontramos corpos d'água continentais, definidos como corpos de água naturais ou artificiais não marinhos, tais como: rios, canais, lagos e lagoas de água doce, represas, açudes e similares. Dentre eles destacamos o lago da Universidade Federal de Juiz de Fora que contribui para irrigação da vegetação disponível no *campus*. Em períodos chuvosos, o excesso de água do lago é despejado no córrego Independência que corta a UC na parte sul e forma a Cachoeira do Vale do Ipê. Além disso, conforme já destacado no “VOLUME I – Diagnóstico item 4.5 Hidrografia” do presente Plano de Manejo, outros corpos d'água – como os canais de drenagem da Bacia Hidrográfica do Córrego São Pedro, estão presentes na Zona de Amortecimento.

- **Solo Exposto**

São áreas que não possuem vegetação ou cultura, com exceção dos afloramentos rochosos. As áreas com culturas em estágios iniciais de crescimento também se encaixam nesta classe, pois apresentam uma cobertura de solo bastante dispersa. Além disso, inclui-se aqui as áreas degradadas pela erosão ou pelo uso agrícola, os aterros e as áreas que estão sendo preparadas para o plantio.

Tabela 5: Áreas ocupadas e as respectivas porcentagens dos Tipos de Uso na Zona de Amortecimento do MONAM Morro do Cristo – Juiz de Fora (MG).

TIPOS DE USO	ÁREA (HA)	ÁREA (KM <sup>2</sup> )	ÁREA (%)
Corpos D'Água	4,54	0,05	0,42
Parques e Praças	11,79	0,12	1,10
Pastagem	49,60	0,50	4,64
Solo Exposto	2,65	0,03	0,25
Uso Urbano Consolidado	854,47	8,54	79,90
Uso Urbano não Consolidado	20,81	0,21	1,95
Vegetação Nativa	125,55	1,26	11,74
<b>TOTAL GERAL DA ZONA DE AMORTECIMENTO</b>	<b>1069,41</b>	<b>10,69</b>	<b>100,00</b>





**LEGENDA:**

**LIMITES FÍSICOS E ADMINISTRATIVOS**

Zona de Amortecimento (ZA)
  MONAM Morro do Cristo

**USO E OCUPAÇÃO DO SOLO**

<span style="background-color: #e91e63; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Uso Urb. Consolidado	<span style="background-color: #ffc107; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Pastagem	<span style="background-color: #4caf50; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Vegetação Nativa	<span style="background-color: #2196f3; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Corpos D'Água
<span style="background-color: #9c27b0; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Uso Urb. não Consolidado	<span style="background-color: #cccccc; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Solo Exposto	<span style="background-color: #c8e6c9; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Parques e Praças	

**ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APPs)**

Drenagem
  APPs



**flora original**  
CONSULTORIA EM MEIO AMBIENTE



**Juiz de Fora**  
Prefeitura

Fontes:

- 1 - Prefeitura de Juiz de Fora
- 2 - Imagem de Satélite: GeoEye IKONOS

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000  
 Origem das Coordenadas:  
 Equador e Meridiano de Greenwich  
 Meridiano Central: -45° Fuso: 23S

Data: dezembro/2023

Desenho: Waltencir Menon Junior -  
 Geógrafo - CREA-MG:207.393/D

Figura 5: Uso e cobertura do solo da Zona de Amortecimento do MONAM Morro do Cristo.



Figura 6: Recomendações para o uso futuro do solo da Zona de Amortecimento do MONAM Morro do Cristo.

### 3.1.3.3. LEI MUNICIPAL 9204/1998

Conforme apresentado no “VOLUME I – DIAGNÓSTICO item 3.4.3.2 Morro do Cristo” do presente Plano de Manejo, em 1998, foi publicada a Lei 9204<sup>11</sup> que criou a “Zona Especial na área resultante do entorno do Morro do Cristo, acrescida da área compreendida entre o Parque Halfeld e o Morro do Cristo”. A Zona Especial foi dividida em 5 setores, sendo que os setores 4 e 5 foram subdivididos em subsetores “A” e “B”. Os setores e subsetores receberam regras específicas para a construção (ou não) de edificações, alturas das edificações permitidas, percentual de permeabilidade do terreno e o estabelecimento de uma faixa “*non aedificandi*”. Ao longo dos anos as regras específicas para os setores foram alteradas quatro vezes pelas Leis 9246/1998<sup>12</sup>; 9419/1998<sup>13</sup>; 10239/2002<sup>14</sup> e mais recentemente pela Lei Complementar 134/2021<sup>15</sup> (Tabela 6; Figura 7). No ano de 2001 a área tombada recebeu sua primeira e única alteração publicada até o momento com a inclusão do imóvel “Sítio Carlos Monteiro”, antiga área da “Pedreira Santo Cristo Ltda.”, que passou a pertencer ao Setor 5B da Área do Entorno do Morro do Cristo conforme Decreto 7015/2001<sup>16</sup>.

Com a publicação do Decreto Municipal 15284/2022<sup>17</sup>, foi constatada uma sobreposição de áreas conforme pode-se observar no mapa da Figura 7, especialmente da área denominada como “tombada” pela Lei 9204/1998. Para que esta sobreposição seja sanada, recomendamos que a Zona Especial na área resultante do entorno do Morro do Cristo seja alterada respeitando-se os seguintes critérios:

- **Área tombada:** recomendamos a extinção da mesma, visto que, com a criação do MONAM Morro do Cristo, enquanto Unidade de Conservação de Proteção Integral, integrante do Sistema Nacional de Unidades de Conservação já apresenta o respaldo legal de área natural protegida e resguardada pela legislação ambiental;
- **Demais áreas:** recomendamos que as demais áreas compostas pelos setores 1 a 5 tenham seus limites redefinidos para que tornem-se adjacentes ao perímetro do MONAM Morro do Cristo.

<sup>11</sup> Lei 9204/1998. Cria Zona Especial na área resultante do entorno do “Morro do Imperador”, acrescida da área compreendida entre o Parque Halfeld e o Morro do Imperador. Fonte: <https://jlegis.pjf.mg.gov.br/norma.php?chave=0000023021> acesso realizado em 29 de novembro de 2023.

<sup>12</sup> Lei 9246/1998. Altera o art.2º e revigora o art.6º da Lei nº9204, de 15 de janeiro de 1998, que “Cria Zona Especial na área resultante do entorno do Morro do Imperador, acrescida da área compreendida entre o Parque Halfeld e o Morro do Imperador. Fonte: <https://jlegis.pjf.mg.gov.br/norma.php?chave=0000023065> acesso realizado em 29 de novembro de 2023.

<sup>13</sup> Lei 9419/1998. Altera o art.9º da Lei n.º 9.204, de 15 de janeiro de 1998 que “Cria Zona Especial na área resultante do entorno do “Morro do Imperador”, acrescida da área compreendida entre o Parque Halfeld e o Morro do Imperador. Fonte: <https://jlegis.pjf.mg.gov.br/norma.php?chave=0000023238> acesso realizado em 29 de novembro de 2023.

<sup>14</sup> Lei 10239/2002. Altera a redação dos arts. 4.º, 5.º e 8.º da Lei n.º 9204, de 15 de janeiro de 1998, que criou a Zona Especial na área resultante do entorno do Morro do Imperador, acrescida da área compreendida entre o Parque Halfeld e o Morro do Imperador. Fonte: <https://jlegis.pjf.mg.gov.br/norma.php?chave=0000024058> acesso realizado em 29 de novembro de 2023.

<sup>15</sup> Lei Complementar 134/2021. Dispõe sobre a alteração do art. 7º da Lei nº 9.204, de 15 de janeiro de 1998. Fonte: <https://jlegis.pjf.mg.gov.br/norma.php?chave=0000046438> acesso realizado em 29 de novembro de 2023.

<sup>16</sup> Decreto do Executivo 7015/2001. Altera os anexos I e II do Decreto nº 4312, de 24 de maio de 1990. Fonte: <https://jlegis.pjf.mg.gov.br/norma.php?chave=0000019421> acesso realizado em 29 de novembro de 2023.

<sup>17</sup> DECRETO MUNICIPAL Nº 15.284 de 05 de junho de 2022 que dispõe sobre a criação da Unidade de Conservação Monumento Natural Municipal Morro do Cristo, e dá outras providências. Fonte: <https://jlegis.pjf.mg.gov.br/norma.php?chave=0000050024> acesso realizado em 19 de dezembro de 2023.

Tabela 6: Regulamentação da Zona Especial na área resultante do entorno do Morro do Cristo.

SETOR	SUBSETOR	REGULAMENTO	OBSERVAÇÕES
1	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Área "<i>non aedificandi</i>", sendo vedado o seu parcelamento;</li> <li>Área objeto de projeto para correção do processo de erosão existente e de estudo paisagístico, visando a integração com área tombada.</li> </ul>	
2	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>A altura das edificações não poderá ultrapassar a 9,00m;</li> <li>Esta altura é considerada a partir da parte da edificação que esteja acima do perfil original do terreno, até o plano horizontal que contém o ponto mais alto da edificação, para os casos de terreno em aclive em relação à rua;</li> <li>Nos casos de terreno em declive em relação à rua, considera-se a altura da edificação como a medida vertical a partir do ponto mais alto do meio-fio, até o plano horizontal que contém o ponto mais alto da edificação;</li> <li>Os lotes que fazem divisa com a área tombada do Morro do Cristo, devem ter uma faixa "<i>non aedificandi</i>" de 25% do terreno, junta a esta divisa, permeável, sendo vedado o corte de árvores;</li> <li>A taxa de impermeabilização será de 75%.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apresentar soluções para a correção do processo de erosão, se for o caso, nos projetos arquitetônicos;</li> </ul>
3	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>A altura das edificações não poderá ultrapassar a 9,00m;</li> <li>Esta altura é considerada a partir do ponto mais alto do meio fio, na linha de testada do terreno, até o plano horizontal, correspondente ao último elemento construtivo.</li> <li>A taxa de impermeabilização será de 75%.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apresentar projeto de reflorestamento com espécies nativas.</li> </ul>
4	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Área "<i>non aedificandi</i>" e vedado o seu parcelamento, sendo objeto de projeto para correção do processo de degradação existente e de estudo paisagístico visando a integração com a área tombada.</li> </ul>	
	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>São permitidas construções com finalidades turísticas e de lazer, desde que seja adotada a taxa de ocupação máxima de 20% (vinte por cento), mediante prévia apreciação e análise do Instituto de Pesquisa e Planejamento (IPPLAN), através de seus diversos órgãos e/ou comissões no âmbito das respectivas atribuições.</li> </ul>	
5	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>A altura das edificações não poderá ultrapassar a 11,70m;</li> <li>Esta altura é considerada a partir do ponto mais alto do meio-fio, na linha de testada do terreno, até o teto do último pavimento que contenha unidade(s) autônoma(s).</li> </ul>	
	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>A altura das edificações não poderá ultrapassar a 17,10m;</li> <li>Esta altura é considerada a partir do ponto mais alto do meio-fio, na linha de testada do terreno, até o teto do último pavimento que contenha unidade(s).</li> </ul>	-



**LEGENDA:**

**LIMITES FÍSICOS E ADMINISTRATIVOS**

  MONAM Morro do Cristo       Zona de Amortecimento (ZA)

**SETORES MORRO DO IMPERADOR (Lei Nº 9204/98)**

<span style="border: 1px solid red; padding: 2px;"> </span> AREA TOMBADA	<span style="border: 1px solid red; padding: 2px;"> </span> SETOR 2	<span style="border: 1px solid blue; padding: 2px;"> </span> SETOR 4A	<span style="border: 1px solid orange; padding: 2px;"> </span> SETOR 5A
<span style="border: 1px solid purple; padding: 2px;"> </span> SETOR 1	<span style="border: 1px solid lightblue; padding: 2px;"> </span> SETOR 3	<span style="border: 1px solid yellow; padding: 2px;"> </span> SETOR 4B	<span style="border: 1px solid pink; padding: 2px;"> </span> SETOR 5B

**Juiz de Fora**  
Prefeitura

Fontes:  
 1 - Prefeitura de Juiz de Fora  
 2 - Imagem de Satélite: GeoEye IKONOS

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000  
 Origem das Coordenadas:  
 Equador e Meridiano de Greenwich  
 Meridiano Central: -45º Fuso: 23S

Data: dezembro/2023

Desenho: Waltencir Menon Junior -  
 Geógrafo - CREA-MG:207.393/D

Figura 7: Zona de Amortecimento (ZA) do MONAM Morro do Cristo sobreposta com o Zoneamento estabelecido na Lei 9204/1998.

## 3.2. ZONA DE PRESERVAÇÃO (ZP)

### 3.2.1. DELIMITAÇÃO

Compreende a porção do MONAM Morro do Cristo que contém ambientes naturais de relevante interesse ecológico, científico e paisagístico, onde tenha ocorrido mínima ou pequena intervenção humana, não sendo admitido uso direto dos recursos naturais (Figura 8; Figura 9). A Zona de Preservação do MONAM Morro do Cristo possui 78,80 hectares correspondendo a 74,78% do total da UC.

### 3.2.2. OBJETIVO GERAL

Conservar o ambiente o mais natural possível e, ao mesmo tempo, propiciar um ambiente primitivo para a realização das atividades de pesquisa e visitação de baixo grau de intervenção.

### 3.2.3. DIRETRIZES

- Manter o estado de conservação o mais próximo possível do natural;
- Conservar os recursos hídricos em quantidade e qualidade suficientes para a manutenção da biodiversidade e demais processos ecológicos.
- Manter a vegetação nativa o mais próximo possível do seu estado natural garantindo a conectividade e biodiversidade;
- Proibir ocupações dessas áreas.

### 3.2.4. NORMAS ESPECÍFICAS

- I. É vedada a introdução de espécies exóticas invasoras, conforme listas oficiais publicadas pelos órgãos ambientais competentes;
- II. Só será permitido o trânsito de veículos motorizados e a instalação de infraestrutura física, quando estritamente necessários as ações de salvamento, resgate e de defesa civil;
- III. Só serão permitidas intervenções e implantação de empreendimentos de infraestrutura declarados como de utilidade pública, sem alternativa locacional, observando a legislação ambiental vigente e as normas gerais do MONAM Morro do Cristo;
- IV. Só será permitido a visitação de baixo grau de intervenção, priorizando as trilhas e caminhos já existentes, inclusive aquelas pouco visíveis, devido a recuperação com a possibilidade de abertura de novas trilhas quando inexistentes ou para melhorar o manejo e conservação da área;
- V. Só será permitida a instalação de sinalização indicativa ou de segurança do visitante, desde que natureza primitiva;
- VI. Para as atividades de pesquisa, onde se comprove a necessidade de fixação de equipamentos e instalações para o bom desenvolvimento do trabalho, tal previsão

deve constar do pedido de autorização da pesquisa e devem ser retirados para fora da área uma vez findados os trabalhos e quando não for de interesse da comunidade.



*Figura 8: Registro fotográfico da Zona de Preservação do MONAM Morro do Cristo.*

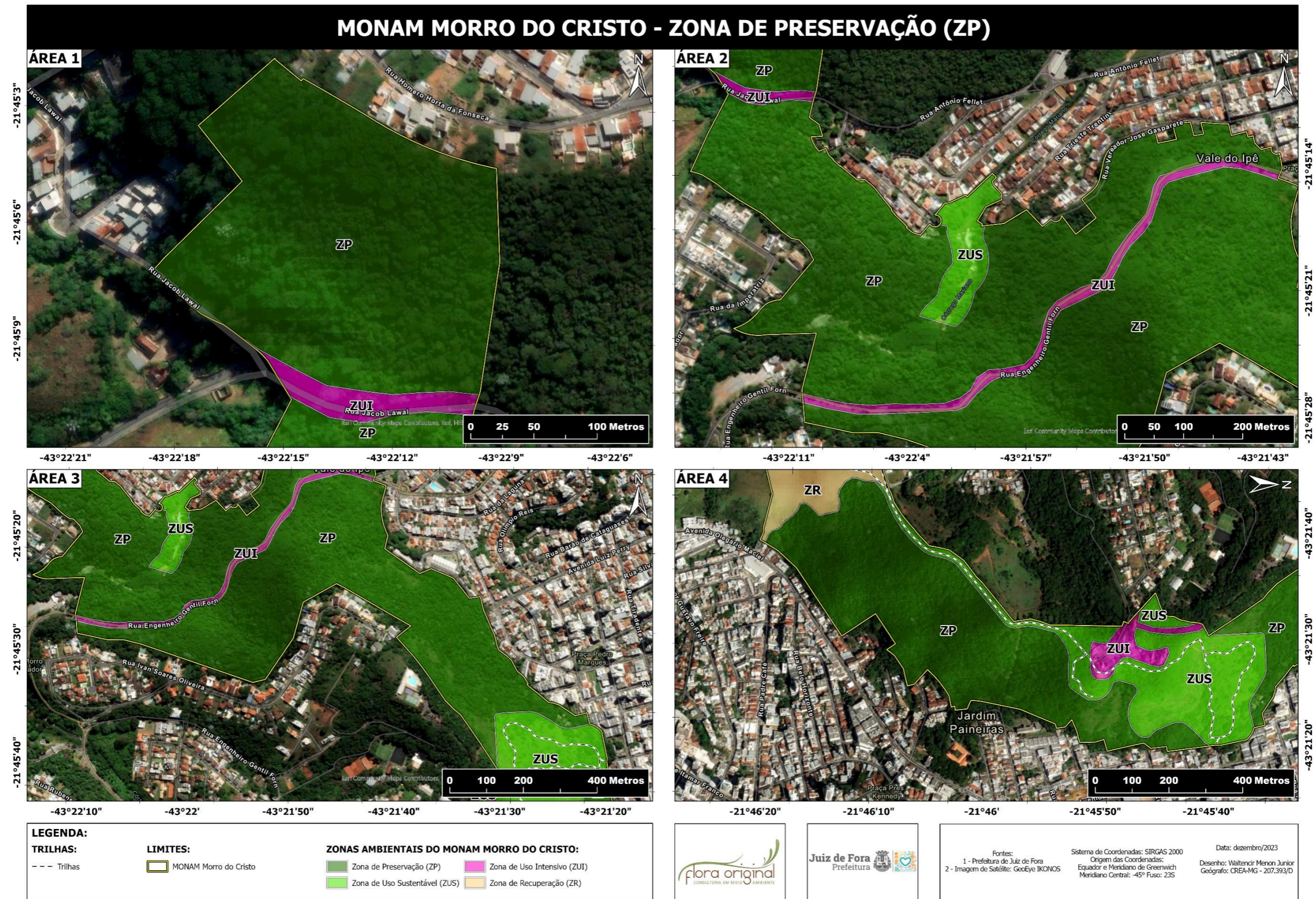


Figura 9: Zona de Preservação (ZP) do MONAM Morro do Cristo.



### 3.3. ZONA DE USO SUSTENTÁVEL (ZUS)

#### 3.3.1. DELIMITAÇÃO

É uma zona de transição entre as zonas de maior restrição de uso para as zonas de uso mais intensivo (Figura 10; Figura 11). Esta zona compreende áreas naturais ou consolidadas nas quais é admitido o uso moderado dos recursos naturais respeitando a legislação aplicável. A Zona de Uso Sustentável do MONAM Morro do Cristo possui 14,84 hectares correspondendo a 14,08% do total da UC.

#### 3.3.2. OBJETIVO GERAL

Manter um ambiente com pouco impacto humano, possibilitando a integração da unidade de conservação à dinâmica social e econômica, bem como o fluxo gênico de espécies relevantes dos ecossistemas encontrados no MONAM Morro do Cristo.

#### 3.3.3. DIRETRIZES

- Manter o estado de conservação o mais próximo possível do natural e com maior diversidade possível;
- Conservar os recursos hídricos em quantidade e qualidade suficientes para a manutenção da biodiversidade e demais processos ecológicos;
- Manter a vegetação nativa o mais próximo possível do seu estado natural garantindo a conectividade;
- Manter APPs conservadas e incentivar sua restauração;
- Minimizar os impactos da presença de espécies exóticas invasoras, evitando novas introduções;
- Estimular o ordenamento de atividades turísticas.

#### 3.3.4. NORMAS ESPECÍFICAS

- I. Será permitida a visitação, priorizando as trilhas e caminhos já existentes, inclusive aquelas pouco visíveis, devido a recuperação, com a possibilidade de abertura de novas trilhas quando inexistentes ou para melhorar o manejo e conservação da área;
- II. Só será permitida a instalação de sinalização indicativa ou de segurança do visitante, desde que de natureza primitiva.



*Figura 10: Registro fotográfico da Zona de Uso Sustentável do MONAM Morro do Cristo.*

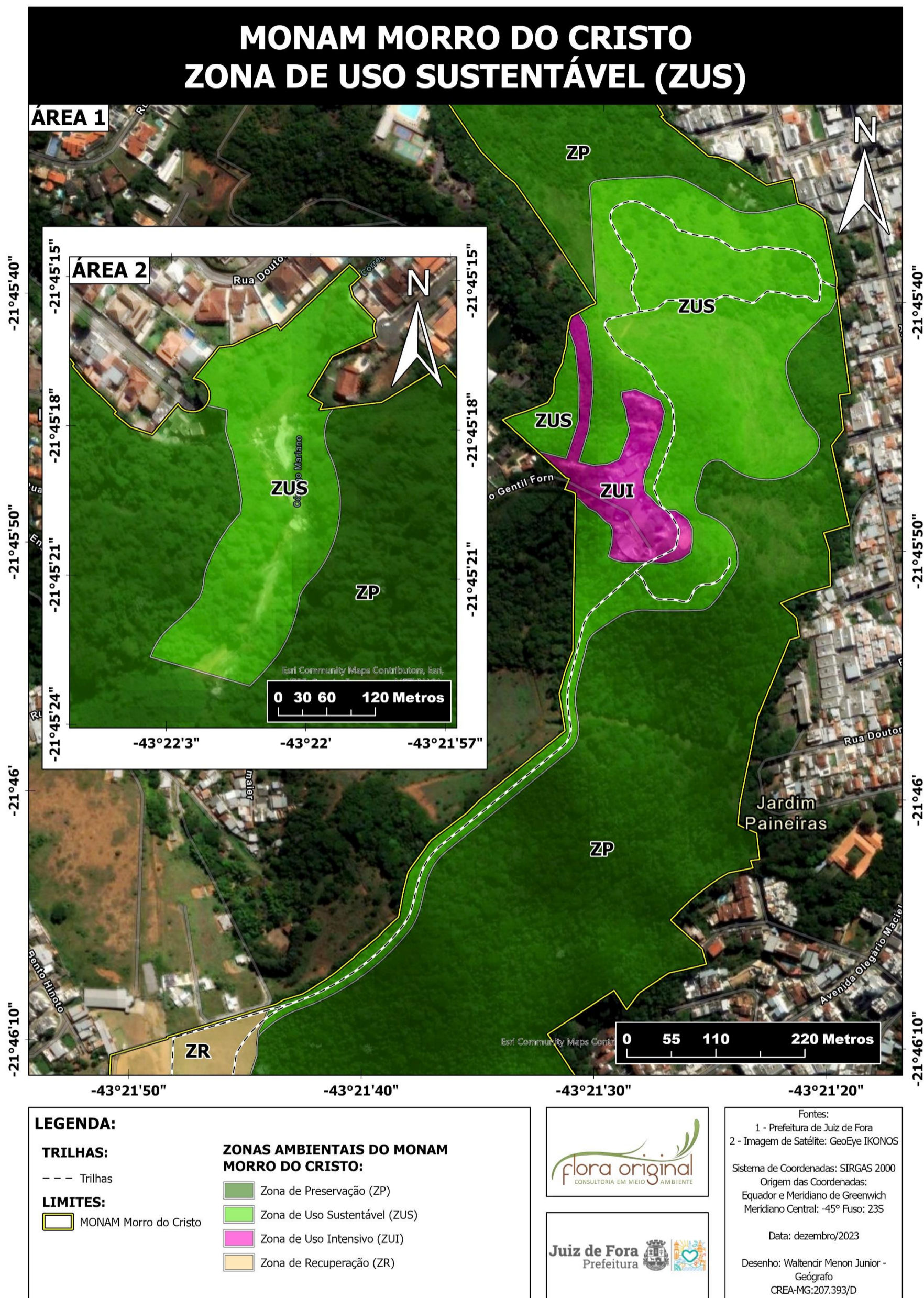


Figura 11: Zona de Uso Sustentável (ZUS) do MONAM Morro do Cristo.

## **3.4. ZONA DE USO INTENSIVO (ZUI)**

### **3.4.1. DELIMITAÇÃO**

Esta zona abrange áreas do MONAM Morro do Cristo que possuem alto grau de alteração do ambiente natural onde são concentradas as infraestruturas (Figura 12 a Figura 16). A Zona de Uso Intensivo do MONAM Morro do Cristo possui 3,77 hectares correspondendo a 3,57% do total da UC.

### **3.4.2. OBJETIVO GERAL**

Reconhecer os usos atuais vinculados às atividades de visitação já estabelecidas conciliando-se com os aspectos de sustentabilidade do MONAM Morro do Cristo.

### **3.4.3. DIRETRIZES**

- Contribuir para a melhoria das atividades de visitação intensificando ações de Educação Ambiental;
- Realizar o manejo de espécies exóticas da flora e sempre que possível introduzir espécies nativas;
- Realizar intervenções ambientais para manutenção das infraestruturas já instaladas;
- Oferecer novos atrativos de visitação considerando-se a premissa da preservação da biodiversidade e sustentabilidade ambiental.

### **3.4.4. NORMAS ESPECÍFICAS**

- I. Os projetos de arborização e paisagismo deverão empregar preferencialmente espécies da flora nativa;
- II. As intervenções a serem realizadas tanto para manutenção da infraestrutura já existente quanto para a instalação de novas infraestruturas deverão considerar o menor impacto ambiental possível.



Figura 12: Registro fotográfico da Zona de Uso Intensivo do MONAM Morro do Cristo.



Figura 13: Registro fotográfico da Zona de Uso Intensivo do MONAM Morro do Cristo.



Figura 14: Registro fotográfico da Zona de Uso Intensivo do MONAM Morro do Cristo.



Figura 15: Registro fotográfico da Zona de Uso Intensivo do MONAM Morro do Cristo.



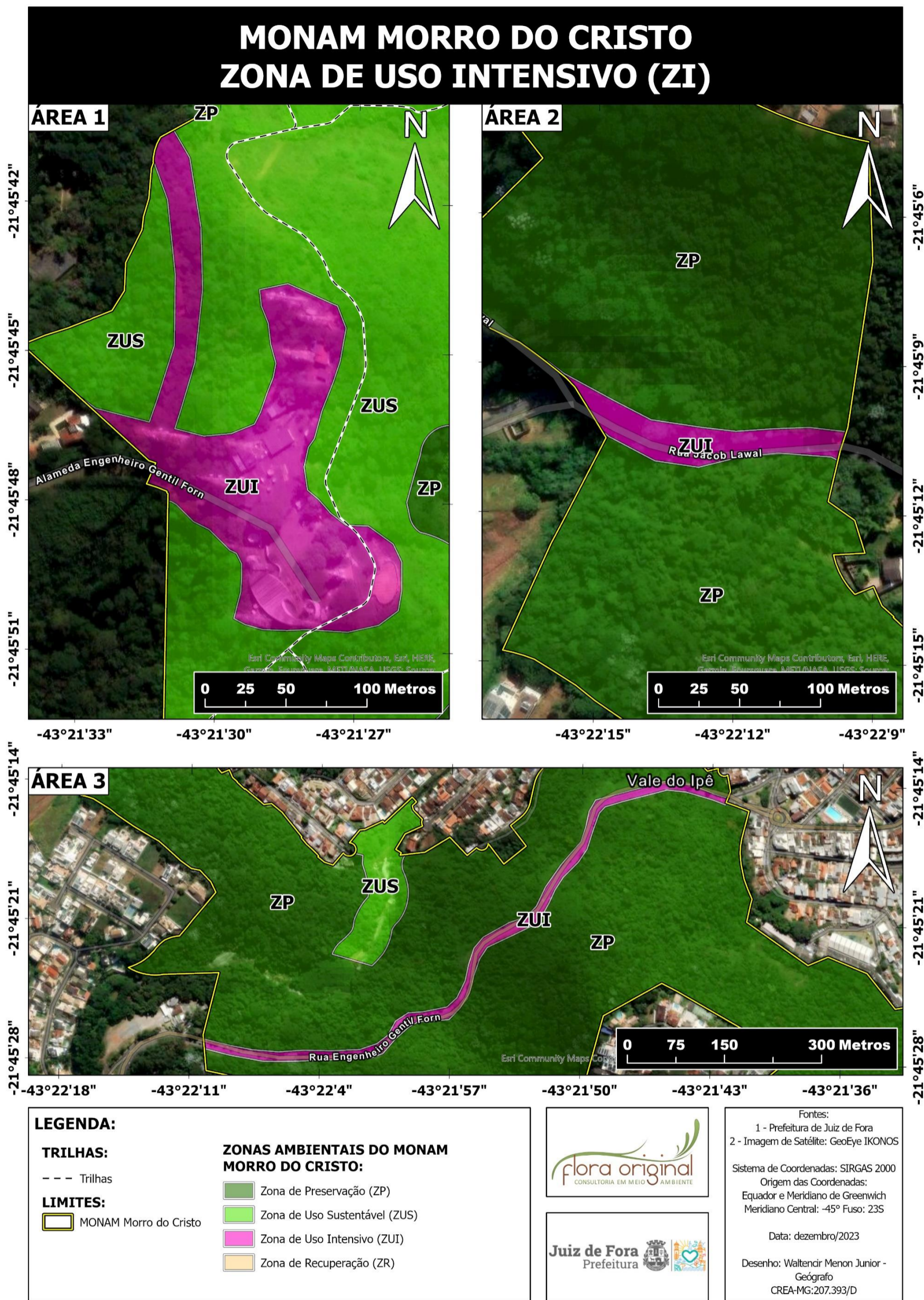


Figura 16: Zona de Uso Intensivo (ZUI) do MONAM Morro do Cristo.

## 3.5. ZONA DE RECUPERAÇÃO (ZR)

### 3.5.1. DELIMITAÇÃO

Esta zona abrange áreas ocupadas majoritariamente por capim braquiária no MONAM Morro do Cristo (Figura 17; Figura 18). A Zona de Recuperação do MONAM Morro do Cristo possui 7,97 hectares correspondendo a 7,56% do total da UC.

### 3.5.2. OBJETIVO GERAL

Realizar a recomposição da cobertura vegetal nativa.

### 3.5.3. DIRETRIZES

- Executar programas de recuperação e recomposição da flora nativa;
- Realizar ações de prevenção e controle de incêndios.

### 3.5.4. NORMAS ESPECÍFICAS

- I. As intervenções a serem realizadas para execução, manutenção e monitoramento de plantios deverão considerar somente a introdução de espécies nativas do bioma mata atlântica devendo-se priorizar espécies que ocorrem no remanescente florestal localizado na Zona de Preservação; o menor impacto ambiental possível;
- II. Intervenções para manutenção de aceiros deverão ser realizadas gerando menor impacto ambiental possível.



*Figura 17: Registro fotográfico da Zona de Recuperação do MONAM Morro do Cristo.*



**LEGENDA:**

**TRILHAS:**  
 - - - Trilhas

**LIMITES:**  
 MONAM Morro do Cristo

**ZONAS AMBIENTAIS DO MONAM MORRO DO CRISTO:**

- Zona de Preservação (ZP)
- Zona de Uso Sustentável (ZUS)
- Zona de Uso Intensivo (ZUI)
- Zona de Recuperação (ZR)

Fontes:  
 1 - Prefeitura de Juiz de Fora  
 2 - Imagem de Satélite: GeoEye IKONOS

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000  
 Origem das Coordenadas:  
 Equador e Meridiano de Greenwich  
 Meridiano Central: -45° Fuso: 23S

Data: dezembro/2023

Desenho: Waltencir Menon Junior -  
 Geógrafo  
 CREA-MG:207.393/D

Figura 18: Zona de Recuperação (ZR) do MONAM Morro do Cristo.

## 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHAMBLEE, J. F.; COLWELL, P. F.; DEHRING, C. A.; DEPKEN, C. A. The effect of conservation activity on surrounding land prices. *Land Economics*, University of Wisconsin, ago. 2011. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/227639181\\_The\\_Effect\\_of\\_Conservation\\_Activity\\_on\\_Surrounding\\_Land\\_Prices](https://www.researchgate.net/publication/227639181_The_Effect_of_Conservation_Activity_on_Surrounding_Land_Prices)  
<http://coweeta.uga.edu/publications/10553.pdf>>. Acesso realizado em 22 de dezembro de 2023.

COSTA, N. M. C.; COSTA, V. C.; VALIM, C. B.; SOUZA, A. C. C. C.; SALES, A. C. de G.. Significado e importância da Zona de Amortecimento de Unidades de Conservação Urbanas: O exemplo do entorno das áreas legalmente protegidas da cidade do Rio de Janeiro. *Revista Geo UERJ*, v. 1, n. 17, Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <<http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/geouerj/article/view/1298>>. Acesso realizado em 22 de dezembro de 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Manual técnico de Uso da Terra / Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. – 3. ed. - Rio de Janeiro: IBGE, 2013. 171p.

IUCN. 2000. União Internacional para a Conservação da Natureza. Guias para la prevención de perdidas de diversidad biológica ocasionadas por especies exóticas invasoras. 51ra Sésion del Consejo, Febrero del 2000, Gland, Suíça. In: <http://www.iucn.org/themes/ssc/pubs/policy/invasivesEng.htm>. Acesso realizado em 19 de dezembro de 2023.

PERELLO, L. F. C. Princípios ecológicos, legais e metodológicos do planejamento de Zonas de Amortecimento. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 7., Natal, 2012. Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza outubro de 2012.

SANTOS, J. C. 2020. Zonas de amortecimento em Unidades de Conservação urbanas. Dois casos em Salvador-BA-Brasil. *GeoTextos*.

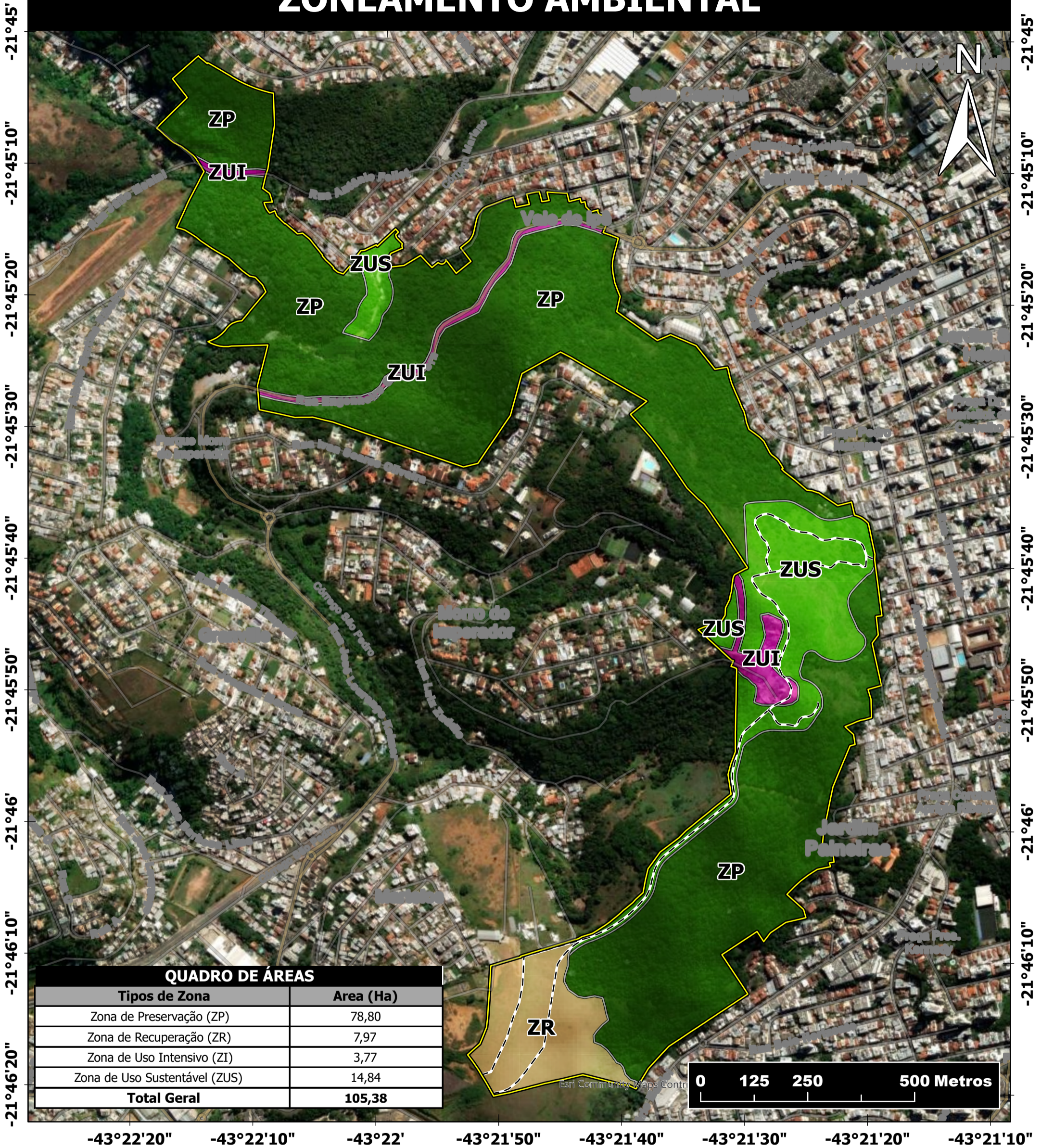
SANTOS, J. C. Gestão de Unidades de Conservação em contexto metropolitano: representações e conflitos na Região Metropolitana de Salvador. 2016. 363 f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2016.

SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL (SISURB) (2014). Portal PJF | Desenvolvimento do Território. Disponível em: [https://www.pjf.mg.gov.br/desenvolvimentodoterritorio/sistema\\_informacoes/uso\\_da\\_terra.php](https://www.pjf.mg.gov.br/desenvolvimentodoterritorio/sistema_informacoes/uso_da_terra.php)  
Acesso realizado em 21 de novembro de 2023.

## **5. ANEXOS**

### **5.1. ANEXO I – MAPAS DO ZONEAMENTO**

# MONAM MORRO DO CRISTO ZONEAMENTO AMBIENTAL



## QUADRO DE ÁREAS

Tipos de Zona	Area (Ha)
Zona de Preservação (ZP)	78,80
Zona de Recuperação (ZR)	7,97
Zona de Uso Intensivo (ZI)	3,77
Zona de Uso Sustentável (ZUS)	14,84
<b>Total Geral</b>	<b>105,38</b>

## LEGENDA:

### TRILHAS:

--- Trilhas

### LIMITES:

MONAM Morro do Cristo

### ZONAS AMBIENTAIS DO MONAM MORRO DO CRISTO:

- Zona de Preservação (ZP)
- Zona de Uso Sustentável (ZUS)
- Zona de Uso Intensivo (ZUI)
- Zona de Recuperação (ZR)



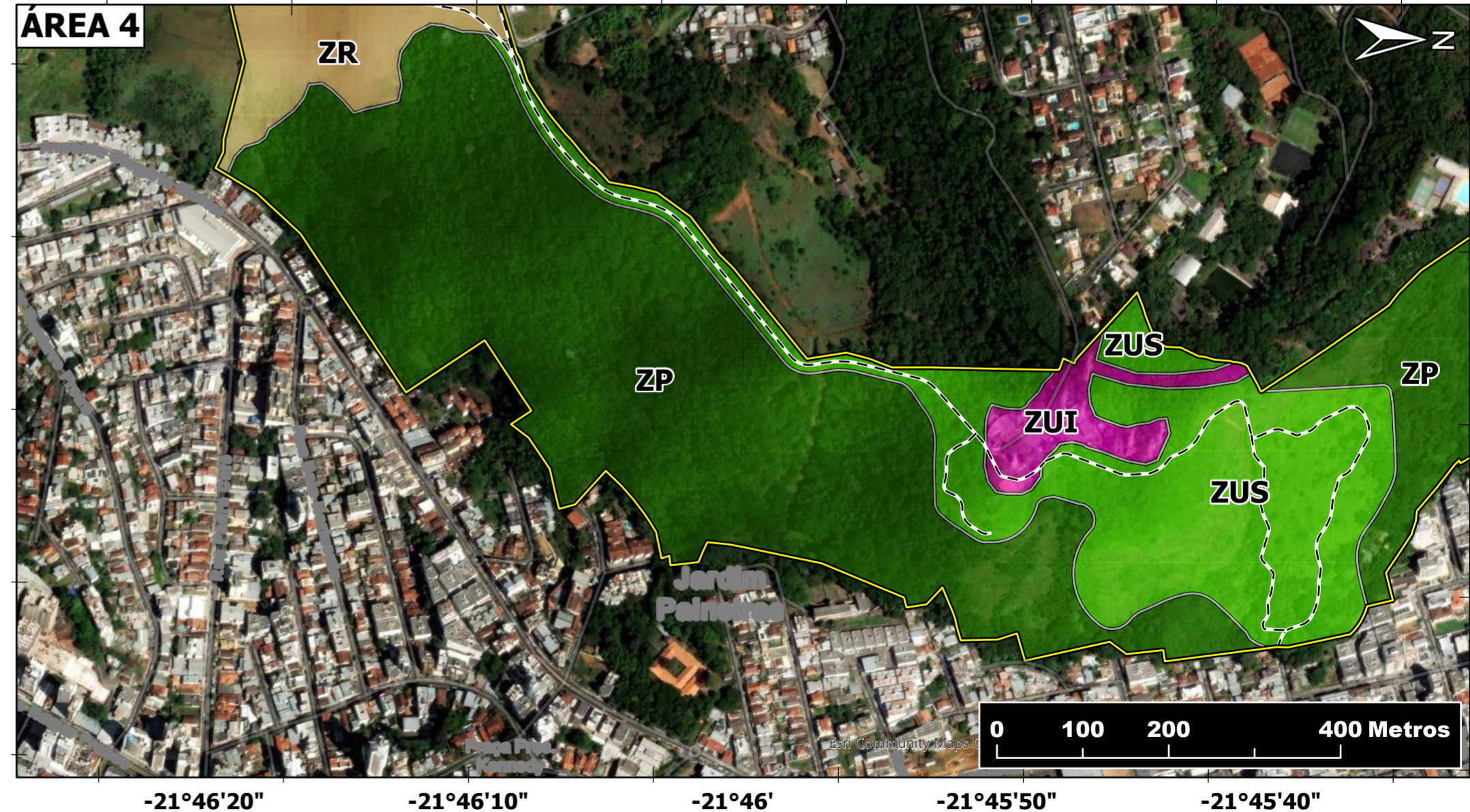
Fontes:  
 1 - Prefeitura de Juiz de Fora  
 2 - Imagem de Satélite: GeoEye IKONOS

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000  
 Origem das Coordenadas:  
 Equador e Meridiano de Greenwich  
 Meridiano Central: -45° Fuso: 23S

Data: dezembro/2023

Desenho: Waltencir Menon Junior - Geógrafo  
 CREA-MG:207.393/D

# MONAM MORRO DO CRISTO - ZONA DE PRESERVAÇÃO (ZP)



**LEGENDA:**

**TRILHAS:**  
- - - Trilhas

**LIMITES:**  
MONAM Morro do Cristo

**ZONAS AMBIENTAIS DO MONAM MORRO DO CRISTO:**

- Zona de Preservação (ZP)
- Zona de Uso Sustentável (ZUS)
- Zona de Uso Intensivo (ZUI)
- Zona de Recuperação (ZR)



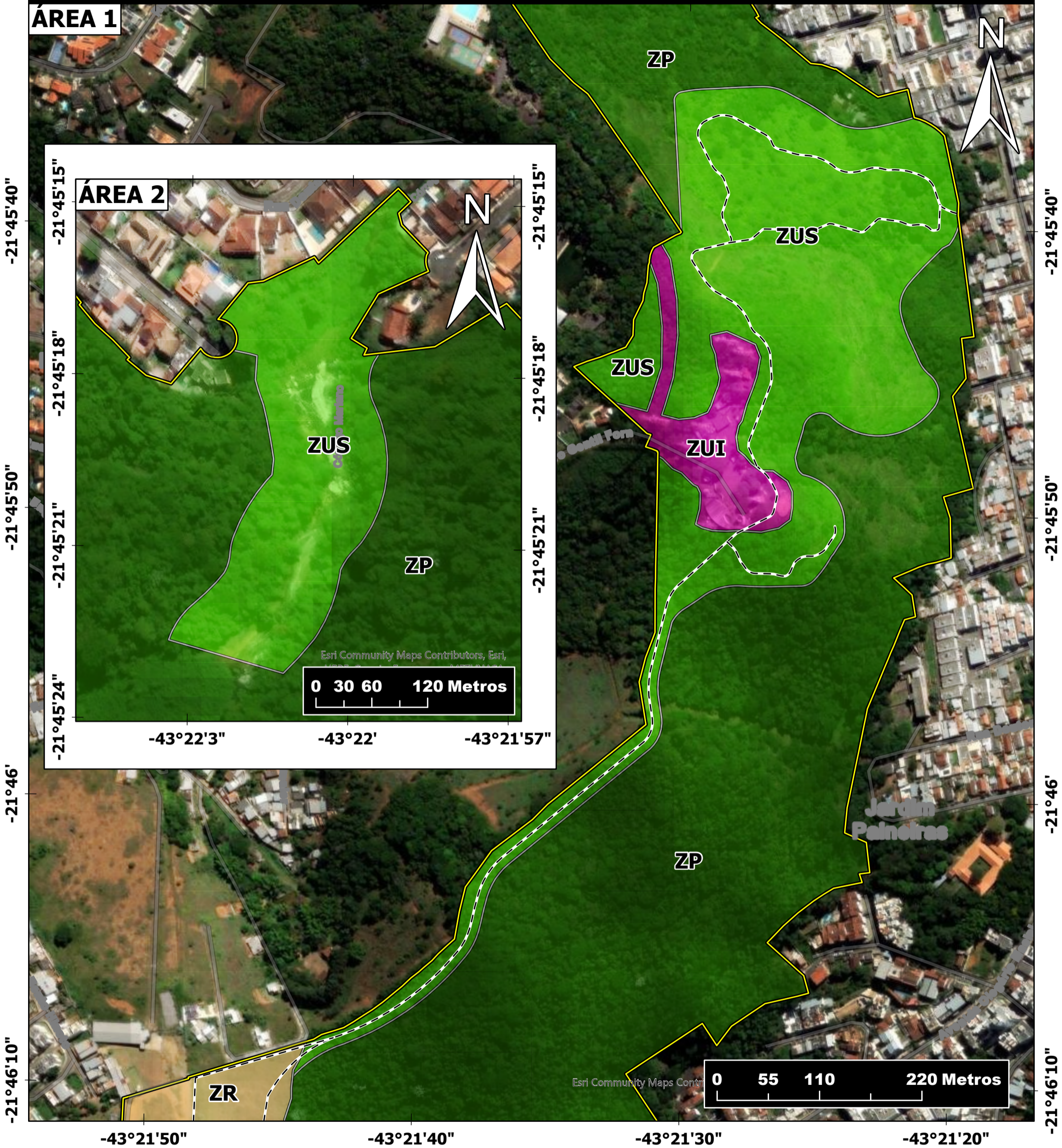
Fontes:  
1 - Prefeitura de Juiz de Fora  
2 - Imagem de Satélite: GeoEye IKONOS

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000  
Origem das Coordenadas:  
Equador e Meridiano de Greenwich  
Meridiano Central: -45º Fuso: 235

Data: dezembro/2023  
Desenho: Waltencir Menon Junior  
Geógrafo: CREA-MG - 207.393/D



# MONAM MORRO DO CRISTO ZONA DE USO SUSTENTÁVEL (ZUS)



## LEGENDA:

### TRILHAS:

--- Trilhas

### LIMITES:

MONAM Morro do Cristo

### ZONAS AMBIENTAIS DO MONAM MORRO DO CRISTO:

- Zona de Preservação (ZP)
- Zona de Uso Sustentável (ZUS)
- Zona de Uso Intensivo (ZUI)
- Zona de Recuperação (ZR)



Fontes:  
 1 - Prefeitura de Juiz de Fora  
 2 - Imagem de Satélite: GeoEye IKONOS

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000  
 Origem das Coordenadas:  
 Equador e Meridiano de Greenwich  
 Meridiano Central: -45° Fuso: 23S

Data: dezembro/2023

Desenho: Waltencir Menon Junior - Geógrafo  
 CREA-MG:207.393/D

# MONAM MORRO DO CRISTO ZONA DE RECUPERAÇÃO (ZR)




## LEGENDA:





### TRILHAS:

- - - Trilhas

### LIMITES:

 MONAM Morro do Cristo

### ZONAS AMBIENTAIS DO MONAM MORRO DO CRISTO:

-  Zona de Preservação (ZP)
-  Zona de Uso Sustentável (ZUS)
-  Zona de Uso Intensivo (ZUI)
-  Zona de Recuperação (ZR)



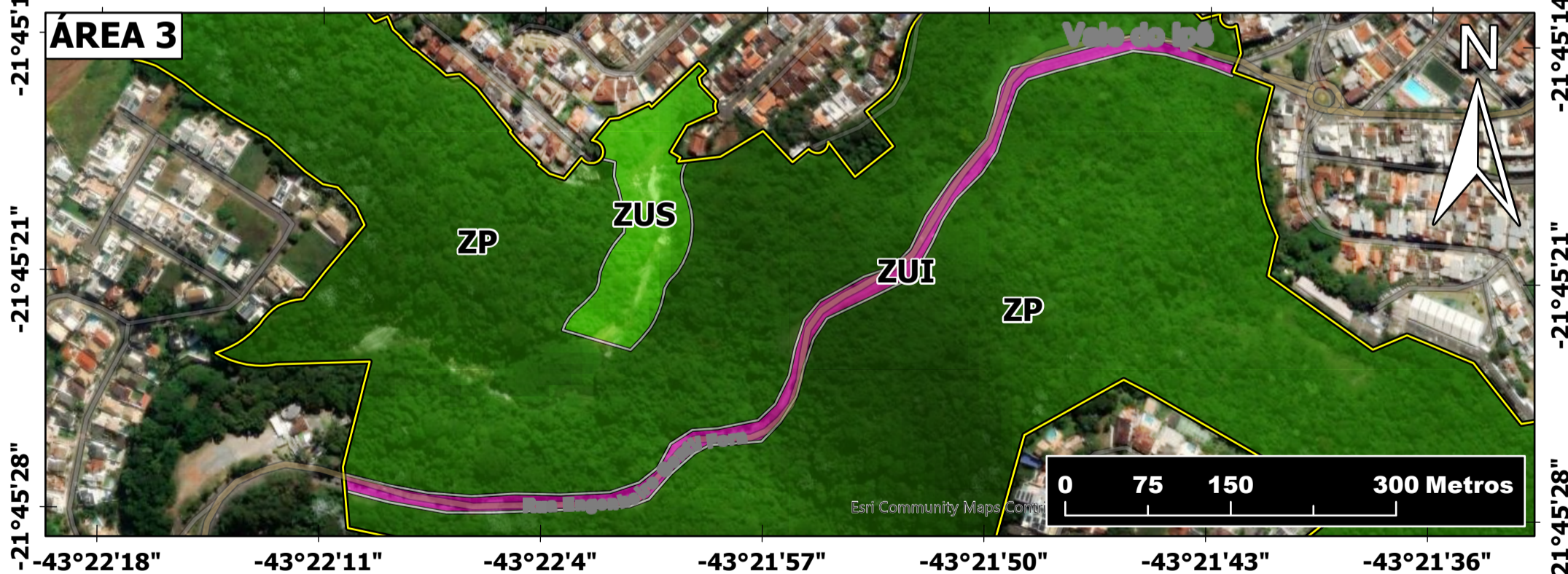
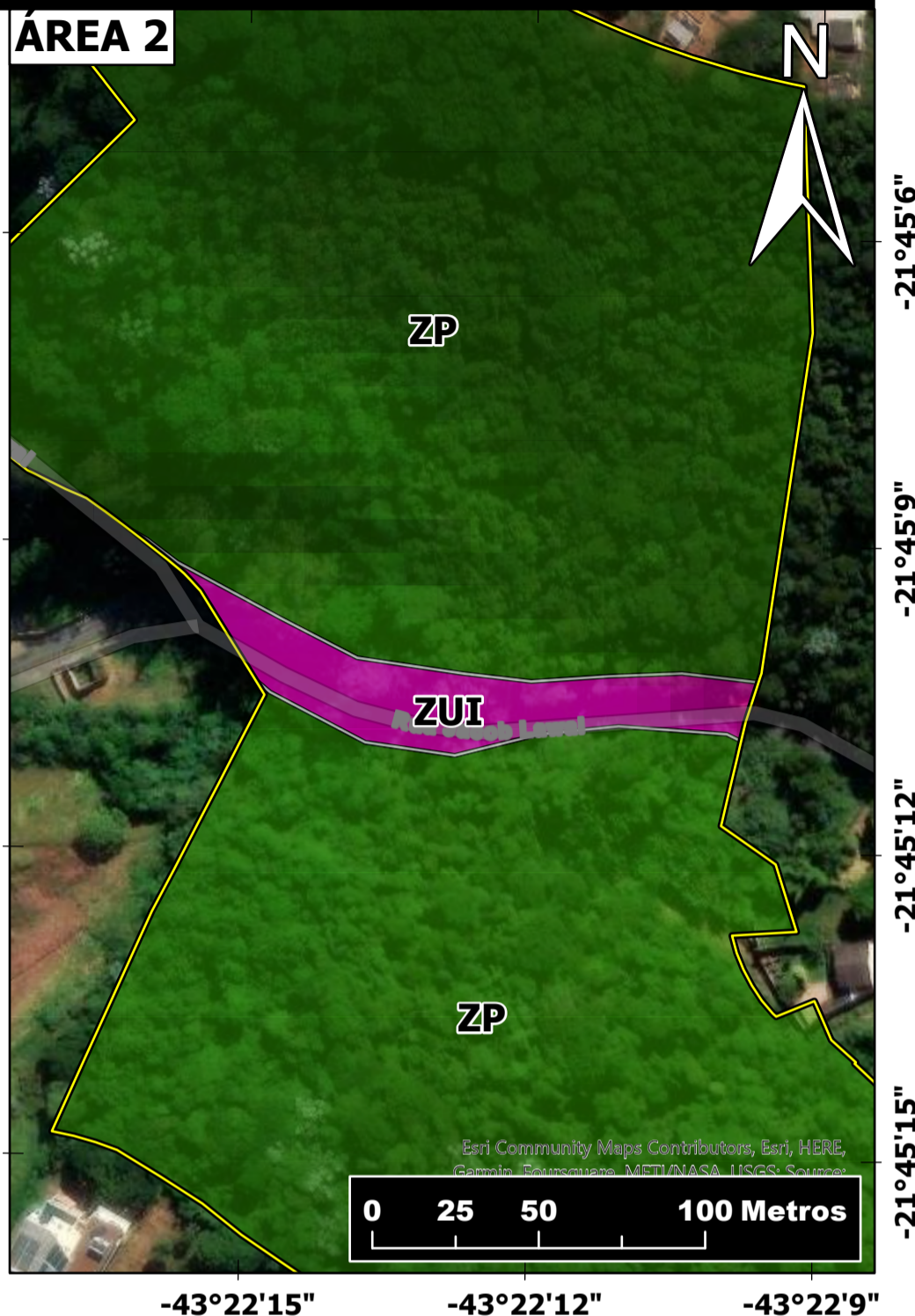
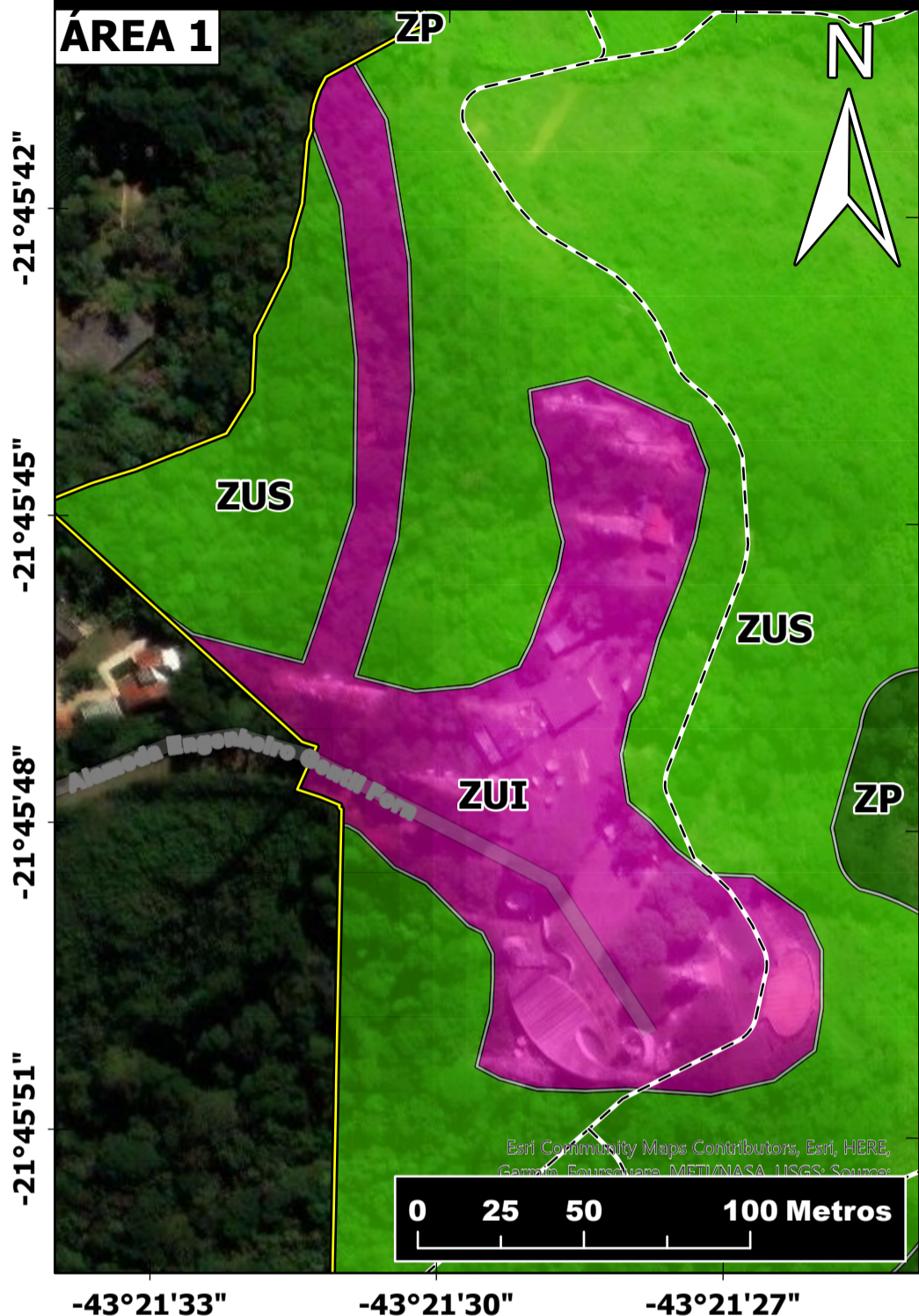
Fontes:  
1 - Prefeitura de Juiz de Fora  
2 - Imagem de Satélite: GeoEye IKONOS

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000  
Origem das Coordenadas:  
Equador e Meridiano de Greenwich  
Meridiano Central: -45° Fuso: 23S

Data: dezembro/2023

Desenho: Waltencir Menon Junior -  
Geógrafo  
CREA-MG:207.393/D

# MONAM MORRO DO CRISTO ZONA DE USO INTENSIVO (ZI)



**LEGENDA:**

**TRILHAS:**

--- Trilhas

**LIMITES:**

MONAM Morro do Cristo

**ZONAS AMBIENTAIS DO MONAM MORRO DO CRISTO:**

- Zona de Preservação (ZP)
- Zona de Uso Sustentável (ZUS)
- Zona de Uso Intensivo (ZUI)
- Zona de Recuperação (ZR)



Fontes:  
 1 - Prefeitura de Juiz de Fora  
 2 - Imagem de Satélite: GeoEye IKONOS

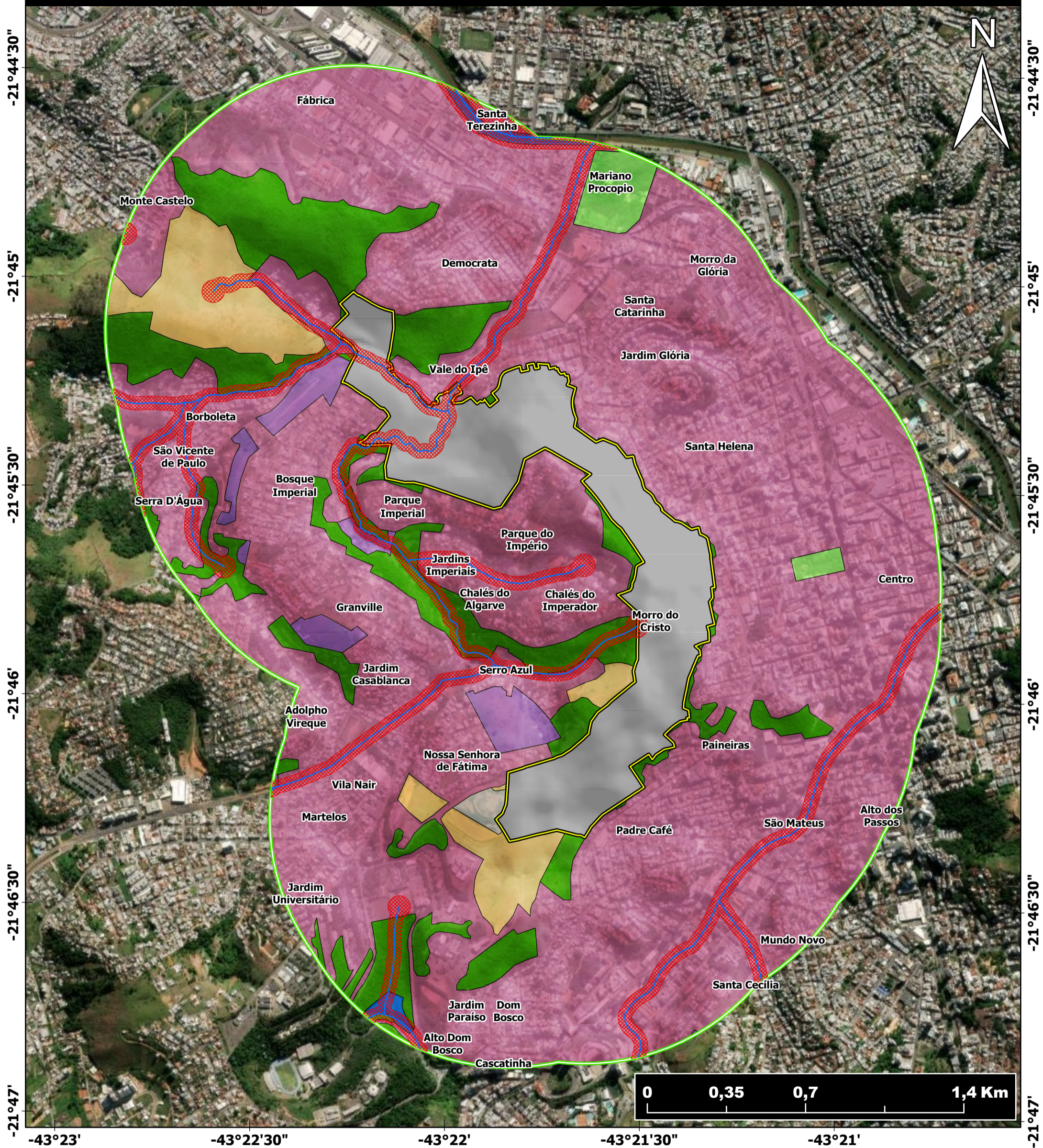
Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000  
 Origem das Coordenadas:  
 Equador e Meridiano de Greenwich  
 Meridiano Central: -45° Fuso: 23S

Data: dezembro/2023

Desenho: Waltencir Menon Junior - Geógrafo  
 CREA-MG:207.393/D

# ZONA DE AMORTECIMENTO (ZA) DO MONUMENTO NATURAL MUNICIPAL MORRO DO CRISTO

## USO E OCUPAÇÃO DO SOLO



### LEGENDA:

#### LIMITES FÍSICOS E ADMINISTRATIVOS

Zona de Amortecimento (ZA) MONAM Morro do Cristo

#### USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Uso Urb. Consolidado Pastagem Vegetação Nativa Corpos D'Água  
 Uso Urb. não Consolidado Solo Exposto Parques e Praças

#### ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APPs)

Drenagem APPs



Fontes:  
 1 - Prefeitura de Juiz de Fora  
 2 - Imagem de Satélite: GeoEye IKONOS

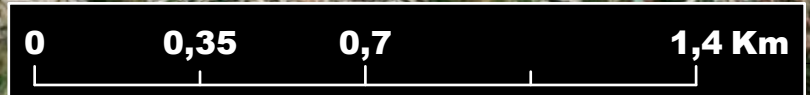
Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000  
 Origem das Coordenadas:  
 Equador e Meridiano de Greenwich  
 Meridiano Central: -45° Fuso: 23S

Data: dezembro/2023

Desenho: Waltencir Menon Junior -  
 Geógrafo - CREA-MG:207.393/D

# ZONA DE AMORTECIMENTO (ZA) DO MONUMENTO NATURAL MUNICIPAL MORRO DO CRISTO

## ZONEAMENTO LEI Nº6910/86



**LEGENDA:**

**LIMITES FÍSICOS E ADMINISTRATIVOS**

Zona de Amortecimento (ZA) MONAM Morro do Cristo

**ZONEAMENTO MNMMC**

Zonas

- Áreas de APP
- Área Paisagística
- Parques e Pracas
- Reserva Florestal
- BR-440 Lei nº12.352/2011
- Independencia Shopping Lei 11404/2007
- Monte Sinai (Ed de Clinicas Medicas) lei 10885/2005

**Zona Comercial**

- Zona Comercial 1
- Zona Comercial 2
- Zona Comercial 3
- Zona Comercial 4
- Zona Comercial 4 Via Especial (Lei 09340/98)
- Zona Comercial 5
- Zona Comercial 5 Lei Complementar nº 102/2019
- Zona Comercial 5 Lei Complementar nº 119/2020
- Zona Comercial 5 Lei Complementar nº 165/2022
- Zona Comercial 5 Via Especial

**Zona Residencial**

- Zona Residencial 1
- Zona Residencial 1 Corredor
- Zona Residencial 1 Zona
- Zona Residencial 1 e 3 Corredor
- Zona Residencial 1, 2, 3 Zona Comercial 5 (Zona Residencial Corredor)
- Zona Residencial 1, 3
- Zona Residencial 1, 3 e Zona comercial 5
- Zona Residencial 1, 3 e Zona comercial 5 e Zona Uso Múltiplo 1
- Zona Residencial 1,2,3 e Zona Comercial 5
- Zona Residencial 2 Corredor
- Zona Residencial 2 Corredor Lei Complementar nº 109/2020
- Zona Residencial 2 Zona
- Zona Residencial 3 Corredor
- Zona Residencial 3 Zona

**Zona de Uso Múltiplo**

- Zona Uso Múltiplo
- Zona Uso Múltiplo 1
- Zona Uso Múltiplo 1 Recuo 7 m(Av. Brasil e Garcia Rodrigues Paes)



Fontes:  
 1 - Prefeitura de Juiz de Fora  
 2 - Imagem de Satélite: GeoEye IKONOS

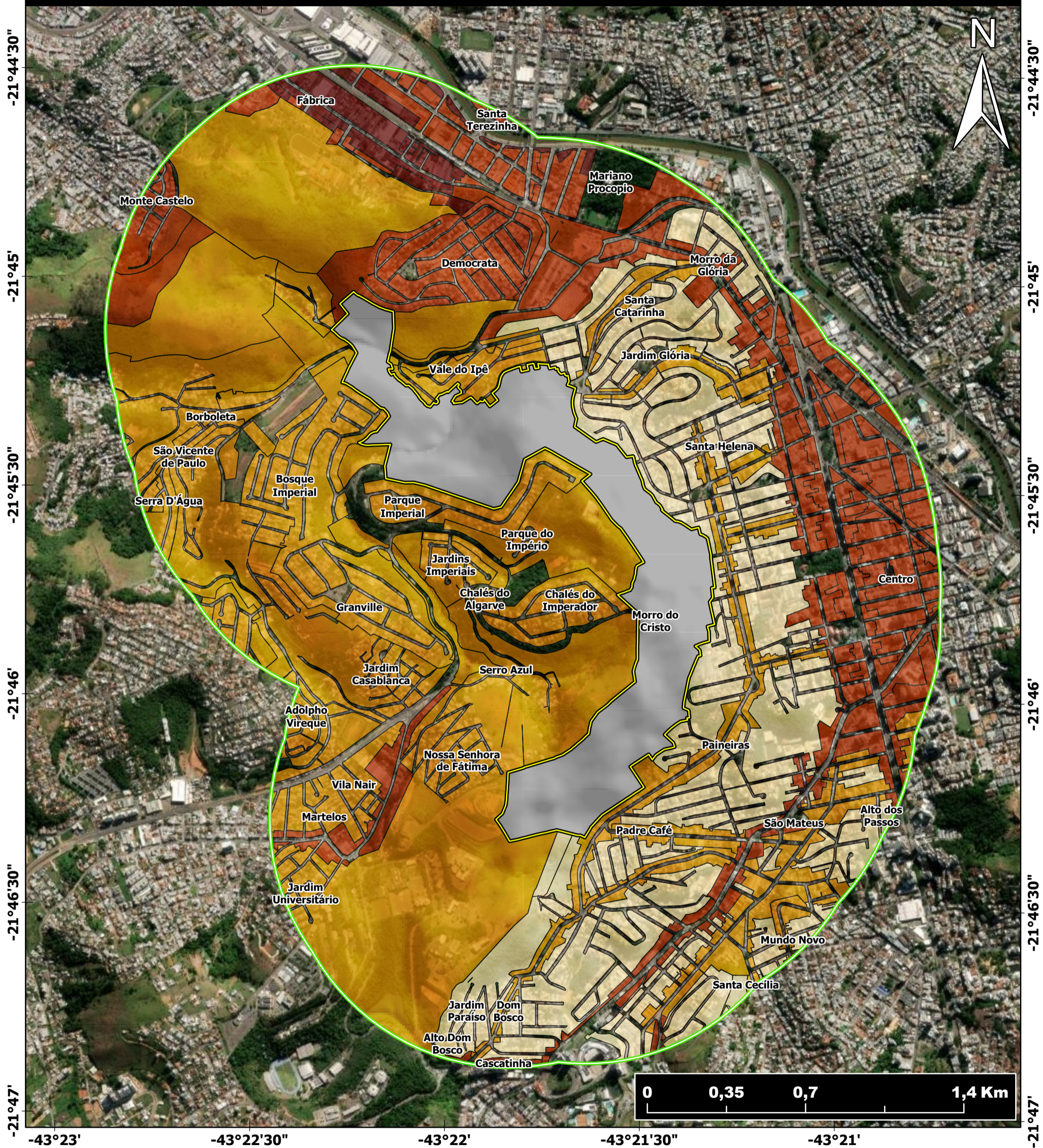
Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000  
 Origem das Coordenadas:  
 Equador e Meridiano de Greenwich  
 Meridiano Central: -45º Fuso: 235

Data: dezembro/2023

Desenho: Waltencir Menon Junior -  
 Geógrafo - CREA-MG: 207.393/D

# ZONA DE AMORTECIMENTO (ZA) DO MONUMENTO NATURAL MUNICIPAL MORRO DO CRISTO

## PERMISSIVIDADE DE USOS



### LEGENDA:

#### LIMITES FÍSICOS E ADMINISTRATIVOS

MONAM Morro do Cristo
  Zona de Amortecimento (ZA)

#### GRAUS DE PERMISSIVIDADE DE USOS (Lei Nº 6910/86)

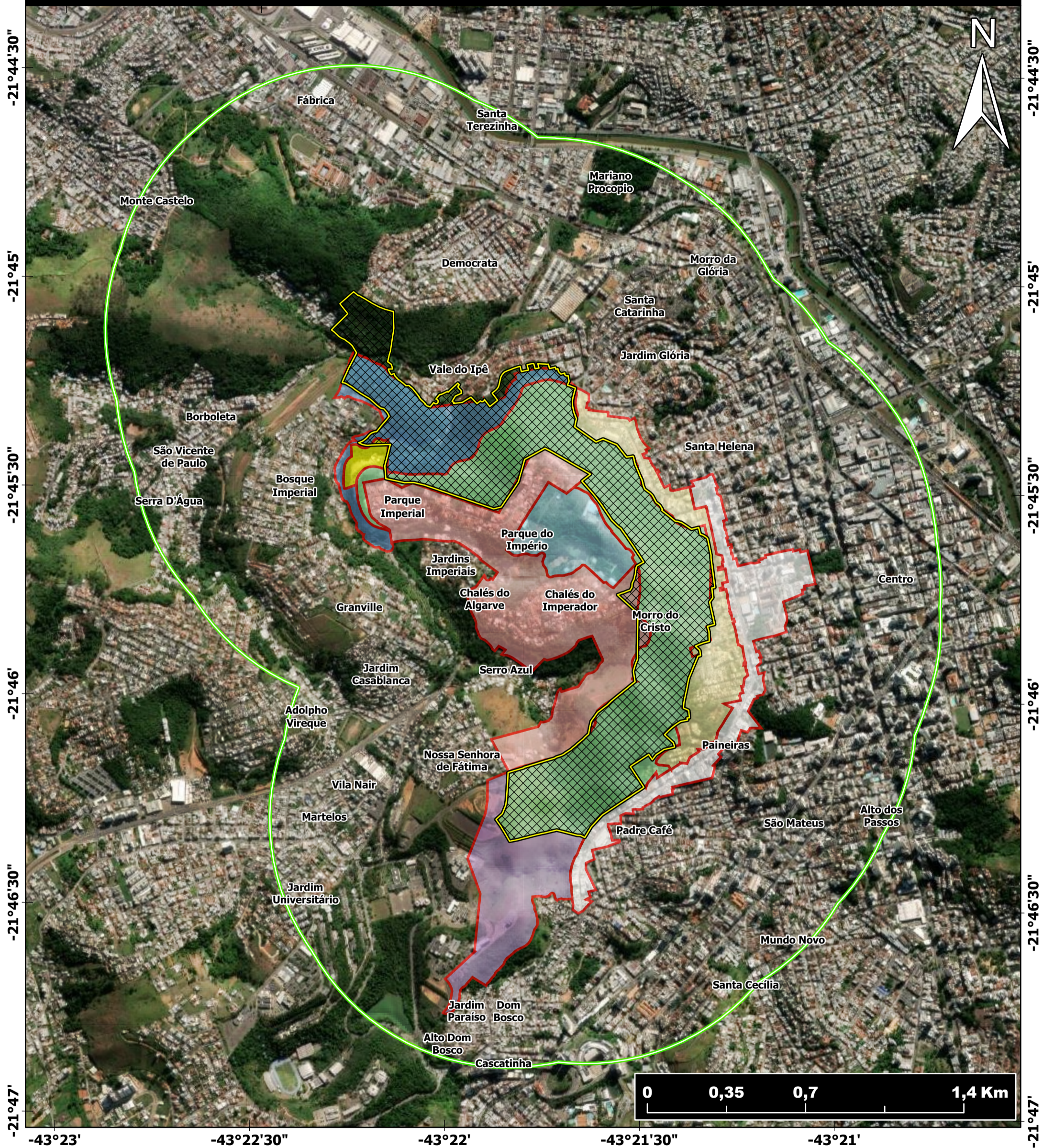
Baixa
  Média
  Alta
  Muito Alta



Fontes:  
 1 - Prefeitura de Juiz de Fora  
 2 - Imagem de Satélite: GeoEye IKONOS  
 Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000  
 Origem das Coordenadas:  
 Equador e Meridiano de Greenwich  
 Meridiano Central: -45º Fuso: 23S  
 Data: dezembro/2023  
 Desenho: Waltencir Menon Junior -  
 Geógrafo - CREA-MG:207.393/D

# ZONA DE AMORTECIMENTO (ZA) DO MONUMENTO NATURAL MUNICIPAL MORRO DO CRISTO

## SETORES MORRO DO IMPERADOR / LEI Nº 9.204/98



### LEGENDA:

#### LIMITES FÍSICOS E ADMINISTRATIVOS

- MONAM Morro do Cristo
- Zona de Amortecimento (ZA)

#### SETORES MORRO DO IMPERADOR (Lei Nº 9204/98)

- |              |         |          |          |
|--------------|---------|----------|----------|
| AREA TOMBADA | SETOR 2 | SETOR 4A | SETOR 5A |
| SETOR 1      | SETOR 3 | SETOR 4B | SETOR 5B |



Fontes:  
 1 - Prefeitura de Juiz de Fora  
 2 - Imagem de Satélite: GeoEye IKONOS

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000  
 Origem das Coordenadas:  
 Equador e Meridiano de Greenwich  
 Meridiano Central: -45º Fuso: 23S

Data: dezembro/2023

Desenho: Waltencir Menon Junior -  
 Geógrafo - CREA-MG:207.393/D