Estudo técnico para a proposição de proteção legal para a Serra da Posse, Rio de Janeiro

Janeiro de 2022

- **EQUIPE TÉCNICA SMAC:**

Vladimir da Franca Fernandes (Geógrafo, Gerente GPPA);
Marcia Cristina Moraes Giannini (Arquiteta MSc.);
Jorge Antônio Lourenço Pontes (Biólogo DSc.);
Rhian Medeiros Vieira Soares (Biólogo MSc.);
Lucas Honório Gomes Ferreira (Graduando em Geografia UERJ – Estagiário);
Maiko Fernandes da Silva Araújo (Graduando em Geografia UERJ – Estagiário);
Ricardo Sousa Couto (Biólogo DSc.);
Paulo Sérgio Gama Nascimento (Biólogo MSc.);
Denivan Melo Souza (Engenheiro Florestal MSc.).

FICHA CATALOGRÁFICA:

Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. Estudo Técnico para a proposição de proteção legal para a Serra da Posse, Rio de Janeiro: Secretaria Municipal de Meio Ambiente da Cidade, Subsecretaria Municipal de Meio Ambiente da Cidade, Coordenadoria de Áreas Verdes, Gerência de Planejamento e Proteção Ambiental, 2022. 102 p., 44 il.

Coordenação: Vladimir da Franca Fernandes.

1. Unidade de conservação da natureza. 2. Áreas Protegidas. 3. Mata Atlântica. 4. Conservação. 5. Planejamento Ambiental.

Diagramação e organização: Jorge Pontes.
Foto da capa: Vladimir Fernandes 2022.

Sumário

I. INTRODUÇÃO *5*

II. OBJETIVOS. *6*

1. Objetivo geral. **6**

2. Objetivos específicos. **6**

III. MATERIAIS E MÉTODOS. *7*

1. Área de estudo. **7**

1.1. Localização da Serra da Posse. 7

1.2. Acessos. 8

1.3. Bens naturais protegidos. 9

IV. METODOLOGIA. *11*

V. MEIO ABIÓTICO. *13*

1. Climatologia. **13**

2. Recursos hídricos. **18**

3. Geologia. **22**

4. Geomorfologia. **24**

5. Solos. **28**

6. Suscetibilidade para escorregamentos. **30**

VI. MEIO BIÓTICO. *31*

1. A diversidade regional. **31**

2. A diversidade local. **33**

3. Flora. **35**

3.1. Enquadramento fitogeográfico. 35

3.2. Classificação da cobertura vegetal e espécies registradas. 37

3.3 Reflorestamento. 41

4. Fauna. **44**

4.1. Invertebrados. 44

4.2. Anfíbios. 47

4.3. Répteis. 49

4.4. Aves. 51

4.5. Mamíferos. 56

4.6. Espécies exóticas da fauna. 58

VII. MEIO ANTRÓPICO. *59*

1. Histórico da ocupação. **59**

2. Situação fundiária. **63**

3. Ocupação e uso do solo. **65**

3.1. Favelas. 66
3.2. Loteamentos irregulares. 67
3.3. Áreas de especial interesse social. 68
3.4. Produção habitacional. 69
3.5. Zoneamento urbanístico. 70
4. Bens tombados. 74
5. Socioeconomia. 76
VIII. DISCUSSÃO. 81
IX. CONCLUSÕES. 86
X. PROPOSTAS DO GRUPO DE TRABALHO. 87
1. Proposta de criação de unidade de conservação da natureza para a Serra da Posse. 87
2. Critérios para definição do limite provisório (ou protolimite). 89
3. Protolimite. 89
XI. RECOMENDAÇÕES. 90
XII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS. 91

I. INTRODUÇÃO

Mundialmente, o Brasil é um dos países que detém uma das maiores riquezas em espécies. Atualmente, as florestas tropicais ocupam aproximadamente 7% da superfície emersa do planeta e o território brasileiro detém aproximadamente 3,7 milhões de km^2 de florestas tropicais úmidas concentradas na Bacia Amazônica e em seu litoral (WILSON, 1988; MITTERMEIER *et al*. 2005; WANDERLEY, 2006).

A Mata Atlântica é o terceiro maior bioma brasileiro (15% do território nacional), originalmente correspondia a uma faixa estreita ao longo da costa brasileira. Estendia-se do Estado do Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul, penetrando no centro oeste e nordeste brasileiro, com 1,1 milhões de km², incluindo partes da Argentina e Paraguai. Este bioma apresenta grandes variações no relevo, nos regimes pluviométricos e nos mosaicos das unidades fitogeográficas contribuindo para a formação de paisagens distintas, podendo ser reconhecidas as seguintes formações: floresta ombrófila densa, floresta ombrófila mista, floresta estacional semidecidual e formações pioneiras ou litorâneas (manguezais e restingas). Mas foi reduzida a aproximadamente 28% de sua área legal (REZENDE *et al*., 2018; FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2021).

A perda de áreas florestadas neste bioma remonta o período colonial com o início das atividades extrativistas no litoral brasileiro, seguidas pelas atividades agrícolas e pecuárias e, recentemente, através da expansão desordenada das regiões urbanas onde mais de 60% da população brasileira atualmente reside (ROCHA *et al*. 2003; BERGALLO *et al*. 2009). O Estado do Rio de Janeiro possui fragmentos florestais com algum grau de conectividade e, em geral, caracterizados por formações secundárias totalizando aproximadamente 18,7% de sua cobertura que originalmente correspondia a cerca de 90% do território do estado (*e.g*., ROCHA *et al*. 2003; FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2021).

Apesar de sua localização na porção central da Região Metropolitana do Estado, o município do Rio de Janeiro, ainda abriga importantes remanescentes florestais. Pouco conhecidos cientificamente, em termos de sua fauna e flora. Entre eles se destacam as matas que cobrem morros e maciços. Os fragmentos florestais da Serra da Posse e arredores correspondiam aos resquícios de uma formação de floresta ombrófila submontana com diferentes graus de conservação e que permitem, ainda, estabelecer alguma conexão com os fragmentos mais conservados do município do Rio de Janeiro, como o da Pedra Branca e do Gericinó-Mendanha (FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 1992; PONTES; ROCHA, 2008; CASTRO, 2015).

O presente estudo é parte integrante do processo de criação de Unidades de Conservação adotado pela Secretaria de Meio Ambiente da Cidade cujas etapas foram sistematizadas no processo administrativo 26/500.492/2017, onde também foram apresentadas 12 áreas prioritárias para receber instrumentos de proteção legal e deverão ser transformadas em unidades de conservação da natureza (UC) conforme prevê a Lei Federal no. 9.985/2000, que instituiu o Sistema Brasileiro de Unidades de Conservação da Natureza (BRASIL, 2000). Devido a sua relevância ambiental local, assim como para todo o município, a Serra da Posse está inserida em uma dessas Áreas de Relevante Interesse Ambiental, identificada como ARIA da Serra da Posse e, cujo limite será utilizado ao longo do estudo técnico como recorte para análises ou para localização.

Ao longo desse estudo técnico foram abordados temas que trouxeram informações que ajudarão ao órgão gestor ambiental da Cidade do Rio de Janeiro (SMAC), tomar decisões assertivas sobre o instrumento de proteção mais adequado e o limite territorial que ficará sob a gestão na forma de uma nova UC municipal.

II. OBJETIVOS.

1. Objetivo geral.

- Propor instrumento de proteção legal a partir do conhecimento da composição ambiental da Serra da Posse e seus arredores, incluindo aspectos de sua flora e fauna residente e migratória da região, assim como do meio abiótico e da ocupação humana.

2. Objetivos específicos.

- Reunir dados históricos, do ambiente natural e da ocupação antrópica;
- Listar as principais formas florísticas e faunísticas identificadas para a região;
- Identificar as espécies consideradas como ameaçadas, segundo as listas oficiais;
- Identificar espécies exóticas, em especial as invasoras, que existam na região;
- Indicar áreas prioritárias para a preservação e conservação;
- Subsidiar o diagnóstico ambiental para a criação de uma UC na região;
- Propor delimitação para o território a ser protegido.

III. MATERIAIS E MÉTODOS.

1. Área de estudo.

A área de estudo corresponde ao recorte espacial utilizado para analisar um determinado território. Este pode ser interpretado de acordo com as necessidades e limitações relacionadas à coleta de dados e organização de informações. Sendo assim, análises relacionadas a fatores como fauna e flora podem precisar de um recorte espacial diferente de estudos sobre a hidrografia ou clima, por exemplo.

1.1. Localização da Serra da Posse.

A área objeto deste estudo está localizada na Bacia da Baía de Sepetiba, na Área de Planejamento 5, abrange trechos dos bairros de Campo Grande, Senador Vasconcelos e Santíssimo, pertencentes à Região Administrativa XVIII (Campo Grande) entre as coordenadas 646720,771 E – 7470320,604 N e 654013,364 E – 7465541,558 N, UTM, SIRGAS 2000). O território que constitui a Serra da Posse possui características diferenciadas para lógica socioambiental do município do Rio de Janeiro. Trata-se de uma área ocupada no passado por remanescente de Mata Atlântica, mas que está situada em uma região altamente densificada e urbanizada, situada entre dois grandes maciços do município (Pedra Branca e Gericinó-Mendanha), com um histórico de ocupação por grandes lotes agrícolas (Figura 1).

A Serra da Posse é formada pelo conjunto de três morros (Luís Bom, da Posse e das Paineiras) com altitude média de 155 m, possuindo como ponto culminante o morro da Posse com 207 m de altitude. Nas encostas é comum a presença de matacões rochosos expostos, alguns como monólitos verticais. A vegetação que recobria a região correspondia a mata floresta ombrófila densa submontana (GOLFARI; MOOSMAYER, 1980; VELOSO, 1991), mas foi profundamente alterada por processos antrópicos, como o desmatamento, queimadas e a revegetação. Atualmente, apenas dois cursos d'água reduzidos existem de forma perene: Canal do Melo (nomenclatura da cartografia oficial PCRJ, também denominado córrego do Melo no presente estudo), que permanece com água superficial em poucos trechos, durante a maior parte do ano e o córrego Nosso Bosque.

O clima da região é do tipo subtropical, sendo quente e úmido, possuindo uma estação seca e uma estação chuvosa com média anual entre 18ºC a 24ºC. A estação seca compreende os meses de abril a setembro e a estação chuvosa inicia-se em outubro, atingindo os maiores índices pluviométricos durante os meses de dezembro e março (NIMER, 1989; presente estudo).

Figura 1: Localização da Serra da Posse, indicando a divisão por bairros e a proximidade com o maciço da Pedra Branca. Rio de Janeiro, RJ. Fonte Google Earth, 2021.

1.2. Acessos.

Chega-se na Serra da Posse, partindo do Centro, via Avenida Brasil, de Santíssimo ou via ferroviária, ramal Santa Cruz, estação Augusto Vasconcelos. A vertente Norte é voltada para a Estrada da Posse; vertente Leste para Estrada do Lameirão; vertente Oeste para Estrada das Capoeiras; e a vertente Sul para a Estrada da Caroba e Av. Cesário de Melo (próxima à linha ferroviária da SuperVia) (Figura 2).

Figura 2 : Localização e principais vias de acesso a Serra da Posse. Rio de Janeiro, RJ. Fonte SMAC/GPPA, 2021.

1.3. Bens naturais protegidos.

A região do entorno da Serra da Posse, se encontra parcialmente protegida por unidades de conservação da natureza, sendo algumas sobrepostas. São cinco nas categorias de proteção integral e uso sustentável, sendo duas sob a gestão do município do Rio de Janeiro (SMAC) e três sob a gestão do Estado do Rio de Janeiro (INEA). As unidades de conservação de proteção integral possuem ainda estabelecidas suas respectivas Zonas de Amortecimento, que tem como objetivo fazer a transição entre as áreas protegidas e o tecido urbano consolidado da cidade (Tabela 1 e Figura 3).

Duas importantes UC na região são os Parques Estaduais da Pedra Branca e do Mendanha. Estas são do grupo de proteção integral resguardando os maciços da Pedra Branca e do Mendanha, duas das estruturas geológicas que dominam a paisagem do Rio de Janeiro.

A Serra da Posse se apresenta nesta região como um grande elemento natural que pode viabilizar a conexão entre essas áreas que já estão sob algum grau de proteção.

Além da proteção estabelecida pelo SNUC (BRASIL, 2000), algumas dessas áreas são também protegidas pelo Plano Diretor no Art. 117º, através do instrumento "*Sítio de Relevante Interesse Ambiental e Paisagísitico*", "*por constituírem-se referência para a paisagem da Cidade do Rio de Janeiro*" (MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO, 2011), como os maciços da Pedra Branca e do Gericinó-Mendanha com suas serras, contrafortes e os morros da Posse, Luís Bom e Paineiras que formam a Serra da Posse.

Tabela 1: Unidades de conservação da natureza próximas da área de estudo da Serra da Posse. Rio de Janeiro, RJ.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA	CRIAÇÃO	TUTELA
Parque Estadual da Pedra Branca	Lei Estadual nº 2377/1974	INEA
Parque Estadual do Mendanha	Decreto Estadual nº 44342/2013	INEA
Parque Natural Municipal da Serra do Mendanha	Lei Municipal nº 1958/1993	SMAC
APA do Gericinó-Mendanha	Decreto Estadual nº 38183/2005	INEA
APA da Pedra Branca	Lei Municipal nº 1206/1988	SMAC

Figura 3 : Unidades de conservação da natureza no entorno da Serra da Posse. Rio de Janeiro, RJ. Fonte Data.Rio, 2021.

IV. METODOLOGIA.

Os dados obtidos para elaboração do diagnóstico da área de estudos da Serra da Posse foram baseados em dados secundários (*e.g.*, consultas de referências bibliográficas e sites), com complementação através de informações recolhidas durante algumas incursões de campo realizadas por integrantes da equipe da GPPA, entre outubro e dezembro de 2021.

A metodologia adotada para a coleta de dados referentes à composição da fauna e da flora foi realizada através da coleta de dados secundários, produção de dados primários e associação destes dados à checagem de campo. No registro de espécies da fauna utilizamos a Avaliação Ecológica Rápida – AER (MALDONADO *et al*. 1995).

Os dados primários constaram da elaboração de bases digitais em formato ".shp", com os temas de uso do solo da área de estudo, com apoio do programa ArcGis 10.5. Estas bases digitais foram cruzadas com as informações de cobertura vegetal disponíveis também em formato ".shp".

As visitas de campo foram realizadas com frequência irregular, porém visaram checar e atualizar as informações secundárias, além de integrá-las aos outros temas deste diagnóstico, somando um esforço total de cerca de 20 h/homem e, também, por dados secundários obtidos na revisão de coleções científicas disponíveis em diferentes setores do Museu Nacional e nos estudos realizados em áreas próximas, para complementar a lista de espécies. Os dados secundários constaram das seguintes bases:

- Modelo Digital de Elevação – obtidas junto ao IPP;
- Ortofotos digitais do ano de 2019, obtidas junto ao IPP;
- Mapeamento da Cobertura Vegetal e Uso das Terras do ano de 2018, obtidas junto ao IPP;
- Relatórios técnicos referentes ao levantamento da cobertura vegetal e uso das terras do ano de 2018;
- Cartografia em escala 1: 10.000 e 1: 2.000 obtidos juntos ao IPP, resultantes de restituição oriunda sobrevôo realizado em 2013;
- Dados da revegetação da Serra da Posse realizados pela Gerência de Recuperação Ambiental (GRA) da SMAC.

Na identificação taxonômica botânica e faunística utilizamos publicações, como artigos e guias especializados (*e.g.*, IZECKSOHN; CARVALHO-E-SILVA, 2001; SIGRIST, 2007; HADDAD *et al*. 2008; PONTES; ROCHA, 2008; LORENZI *et al*. 2010; PEREIRA, 2010; BECKER; DALPONTE, 2013; MOTTA, 2014; BAPTISTA *et al*. 2015; PONTES *et al*. 2015; LORENZI, 2016a, b e c; PALO JR, 2017).

A nomenclatura científica, adotada para as espécies citadas segue a adotada pelas sociedades brasileiras específicas de grupos zoológicos (*e.g.*, COSTA; BÉRNILS, 2018; SEGALLA *et al*., 2019; FROST, 2021; ABREU *et al.* 2021; PACHECO *et al*. 2021) e que consta no site The Plant List (THE PLANT LIST, 2013). A classificação do estado de conservação das espécies registradas segue o proposto pela IUCN (IUCN, 2021), de acordo com as Portarias MMA nº. 443, 444 e 445 de 2014 (BRASIL, 2014a, b e c) e, também, foram utilizadas as listas de espécies ameaçadas de extinção no estado e no município do Rio de Janeiro (BERGALLO *et al*., 2000; DI-MAIO & SILVA, 2000).

Para o atual estudo foi iniciado o mapeamento de próprios municipais e parcelamento do solo na área. O levantamento da situação fundiária da área estudada se baseia nas

informações disponibilizadas na Prefeitura pelo aplicativo GEO PAL (https://pcrj.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=a97968a64527413c926321641444d7a6), no site da SMU que disponibiliza os Projetos Aprovados de Loteamento (https://acervoimagens.rio.rj.gov.br/consultaPrincipal.asp), consulta aos 4º e 12º Cartórios de Registro de Imóveis e as informações do Patrimônio Municipal da Secretaria Municipal de Fazenda.

V. MEIO ABIÓTICO.

Para o presente estudo foram identificados e observados pontos importantes relativos à climatologia, geologia, geomorfologia, pedologia e distribuição das águas que permitiram definir como referencial espacial a figura da Serra da Posse. A partir desse recorte e considerando também as bacias hidrográficas abrangidas pelo mesmo, foram realizados os levantamentos e análises de dados para caracterização ambiental da área de estudo.

A superfície terrestre pode ser observada e individualizada a partir de diferentes paisagens que se modificam de um lugar para o outro. O que torna essas paisagens singulares são as atuações conjugadas e associadas de diversos agentes naturais, tais como: solos, flora, fauna, clima, relevo, estrutura geológica, água etc. Nesse conjunto, o clima se destaca como principal agente modificador da paisagem ao assumir o protagonismo nas ações que influenciam outros elementos como relevo, solo e vegetação. Vale ressaltar que as relações de influência são pautadas pela reciprocidade (AB'SABER, 2003).

1. Climatologia.

O Sudeste brasileiro apresenta os maiores contrastes inter-regionais de precipitação em termos tempo-espaciais, onde se destaca o Rio de Janeiro pelo seu clima urbano de intensa dinâmica atmosférica. Tais contrastes são ecos da dinâmica da atmosfera de um ambiente transacional, marcado pela atuação das massas de ar (Figura 4) (SERRA & RATISBONNA, 1942; NIMER, 1989, SANT'ANNA NETO, 2005; NUNES *ET AL.*, 2009). O clima tropical úmido da região é influenciado pela massa Tropical Atlântica e pela massa Polar Atlântica, proporcionando condições atmosféricas influenciadas pela umidade e precipitação pluviométrica que são elevadas e distribuídas ao longo do ano. Segundo a

classificação de Koppen (1901), a região apresenta caráter tropical quente e úmido, com duas zonas pluviométricas distintas, o verão é úmido com inverno mais seco.

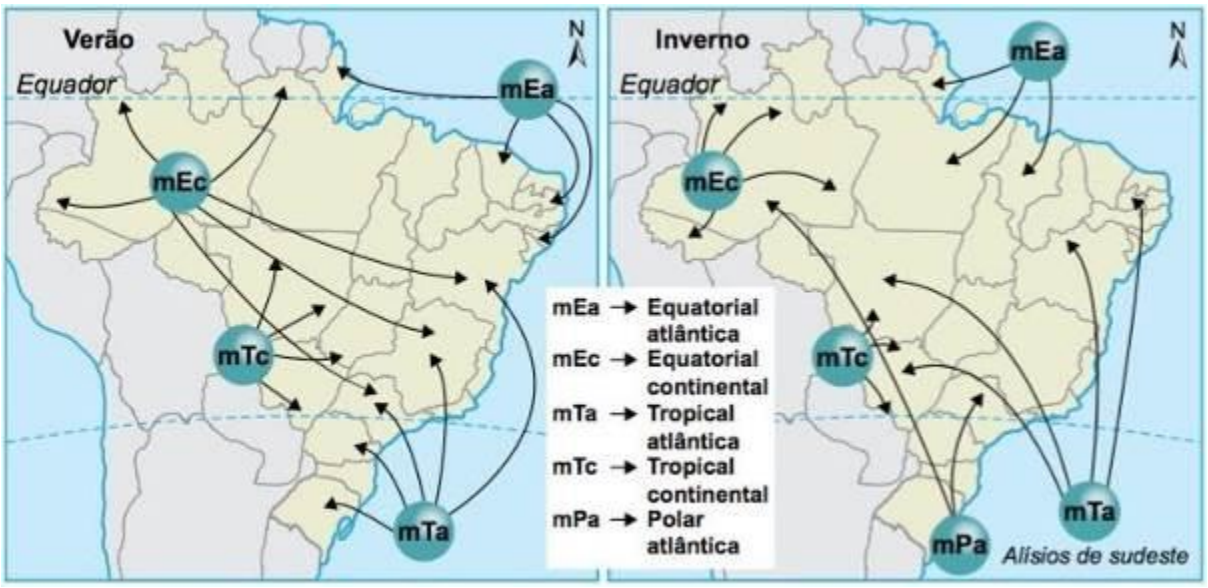


Figura 4 : Deslocamentos de massas atmosféricas no Brasil. Fonte https://www.coladaweb.com/geografia-do-brasil/massas-de-ar-no-brasil.

Os domínios morfoclimáticos são grandes conjuntos do espaço geográfico identificado através do resultado das inter-relações entre os elementos da paisagem como relevo, clima, solo e vegetação; esta classificação foi estabelecida pelo professor Aziz Ab'Saber (2003). O domínio morfoclimático dos mares de morro que compreende parte do território brasileiro, sendo um deles o município do Rio, inclui áreas tropicais e subtropicais. Esse domínio morfoclimático apresenta um contínuo de florestas, intensamente devastadas, constituídas pela Mata Atlântica que recobre interflúvios, vertentes e o fundo de vales. Estas condições ligadas à paisagem urbana proporcionam aspectos de mesoclima ou clima local; está *"preocupada com o estudo do clima em áreas relativamente pequenas, entre 10 a 100 quilômetros de largura, por exemplo, o estudo do clima urbano e dos sistemas climáticos locais"* (RIBEIRO, 1993).

No estudo realizado pela Secretaria de Meio Ambiente da Cidade (SMAC) para Serra de Inhoaíba, utilizou-se dados da estação meteorológica de Campo Grande, pertencente ao Sistema Alerta Rio (Fundação GeoRio). A estação também pode ser utilizada para os estudos da Serra da Posse devido à sua localização a menos de 2 km da área de estudo.

Seguindo uma lógica de estudos de clima local e clima urbano, dados dos últimos 20 anos (2000-2020) de pluviosidade auxiliam no entendimento da área de estudo. Com acumulada máxima de 1647,6 em 2013 e mínima de 693,8 em 2014; com média de 88,86 mm no período (Figura 5).

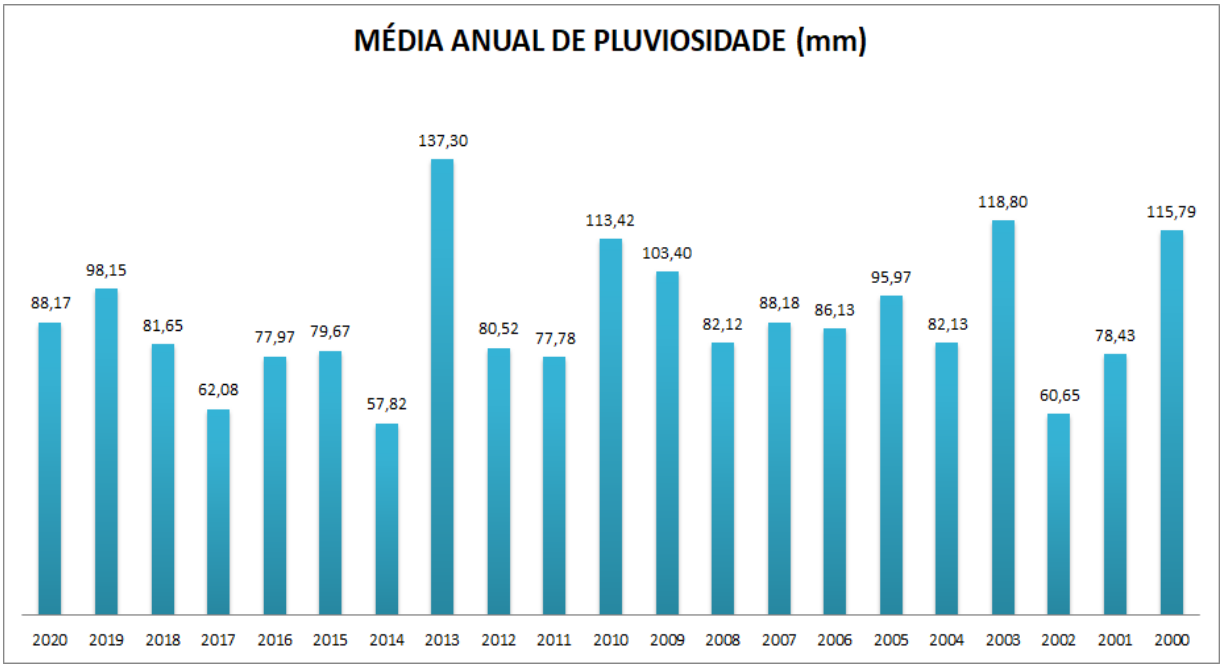


Figura 5 : Precipitação média anual (mm) para o período de 20 anos (2000 - 2020). Fonte GEO-Rio (Alerta Rio - Estação Campo Grande) 2021.

A precipitação média mensal, em um período de 20 anos (2000 – 2020), medida na Estação Pluviométrica de Campo Grande, indicou os meses de verão (janeiro com 168,19 mm) com as maiores médias para o período (Figura 6).

Quanto à direção, em geral, na maior parte do ano, nos meses de janeiro a março, de maio a agosto e em dezembro predominam os ventos de Norte. Em novembro prevalecem os ventos de Sul e em abril, setembro e outubro são indefinidos. As médias de precipitação e temperatura estão em consonância com a classificação climática do IBGE. O clima da área abrangida neste estudo, portanto, está na zona Tropical Brasil Central e é do tipo superúmido, com influência direta da Massa Tropical Marítima que atua ao longo do litoral.

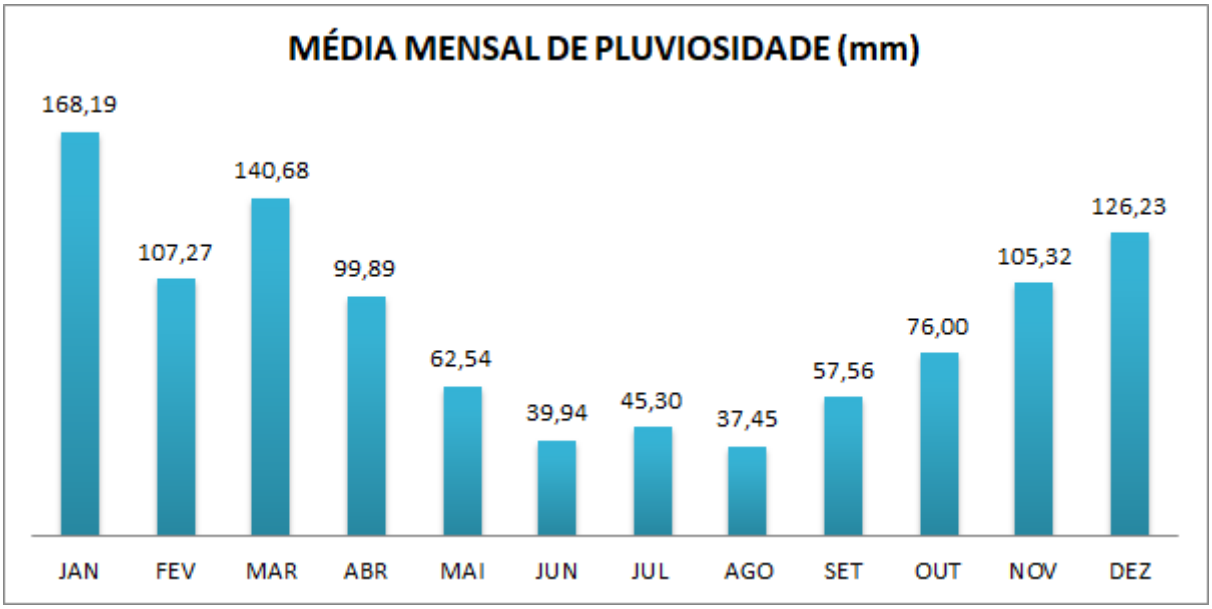


Figura 6 : Precipitação média mensal (mm) para o período de 20 anos (2000 - 2020). Fonte GEO-Rio (Alerta Rio - Estação Campo Grande) 2021.

No dia 17/12/2021, foi registrado na estação de Campo Grande (Alerta Rio) chuva com uma intensidade (126,6 mm) maior que a média mensal (126,23 mm) nos últimos 20 anos. No mês de dezembro de 2021 esta estação apresentava um acumulado de 334,00 mm e o maior registro em 24h foi de 128,0 mm. Em decorrência da baixa cobertura vegetal em alguns trechos e pela declividade do terreno, a chuva registrada no dia 17 provocou um grande escoamento em alguns córregos (Figura 7). A erosão superficial, seja pelo impacto das gotas ou pela percolação da água, modifica a paisagem produzindo novas interações (criação de ravinas; deposição de sedimentos em outras áreas; lixiviação; movimento de massa; erosão pluvial e fluvial em geral). A necessidade de intervenção contínua do reflorestamento se faz necessária para minimizar os impactos erosivos da chuva, deixando o solo menos exposto e trabalhando na fixação dos sedimentos pelas raízes, protegendo possíveis rios intermitentes e/ou perenes na região alimentados pelas chuvas.

Figura 7 : Córregos após chuvas de verão na Serra da Posse 17/12/2021. Campo Grande, Rio de Janeiro, RJ. Fotos Thiago Neves, dezembro 2021.

A temperatura média anual é de 23,9°C, registrada na estação meteorológica do INMET em Bangu, com máxima de 27°C em fevereiro e mínima de 20,5°C em julho, para o período de 1961 a 1990. Sendo assim, há necessidade de se atentar às condições térmicas da cidade, tendo como objetivo confrontar as ilhas de calor, que ocorrem principalmente nas cidades com elevado grau de urbanização. Nestas cidades, a temperatura média costuma ser mais elevada do que nas regiões rurais, ou pouco urbanizadas, próximas (LUCENA *et al*. 2012).

A cobertura vegetal da Serra da Posse proporciona mitigação térmica ao ambiente densamente urbanizado nos bairros de Campo Grande, Senador Vasconcelos e Santíssimo (Figura 8). O trabalho do reflorestamento de forma contínua e eficiente pode provocar uma diminuição ainda maior da temperatura, devido à condição do verde como mitigador e a evapotranspiração da vegetação. Podemos confirmar isso com as baixas temperaturas encontradas nas áreas do maciço da Pedra Branca (vegetação consolidada e altitude).

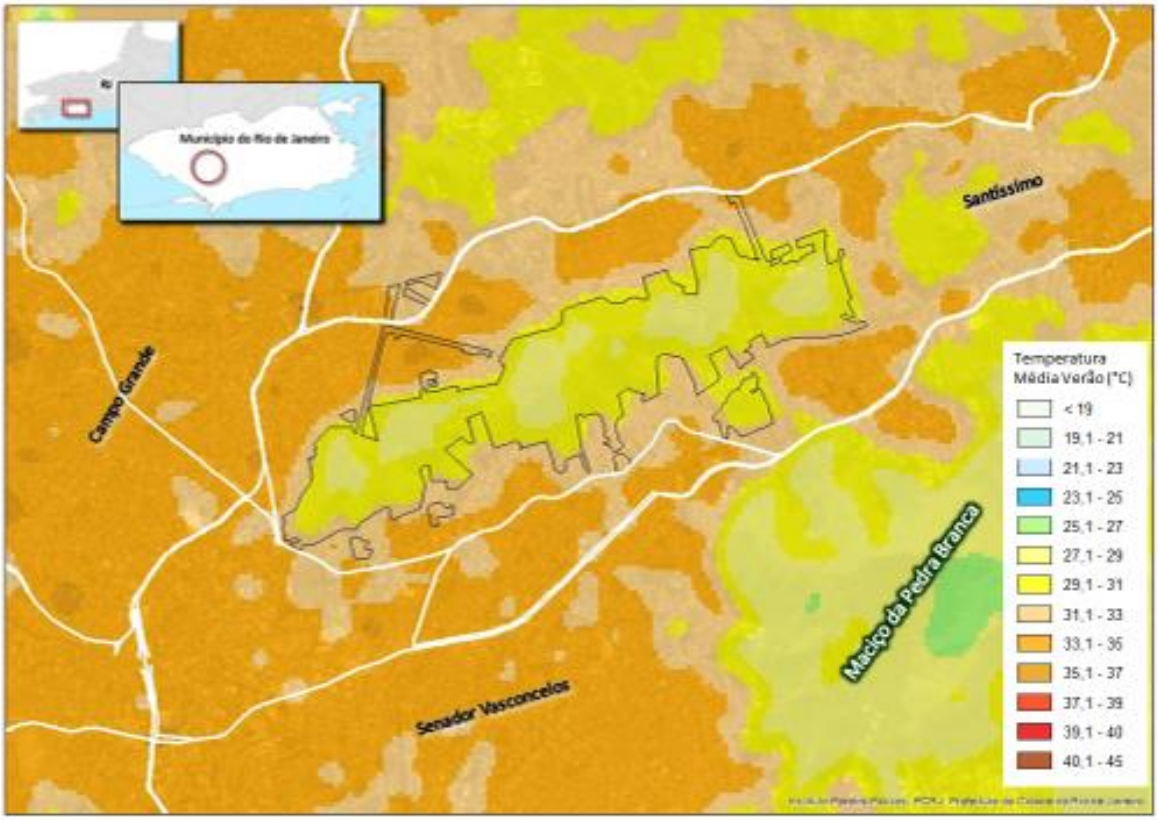


Figura 8 : "O Rio Visto do Espaço: Ilhas de Calor Urbano e Mudanças Climáticas". Imagens do satélite Landsat 8 com médias de temperatura no verão (dezembro a março). Fonte Imagem Data.Rio 2016, adaptada.

O clima exerce papel importante na modelagem e modificação da paisagem, nas condições para desenvolvimento e qualidade de vida. Os dados levantados revelam a importância da região para o equilíbrio ecológico em mesoescala e a importância das áreas naturais para a regulação dos processos ecológicos e microclimáticos. Fica evidente a contribuição dos processos de urbanização nas condições climáticas locais, como por exemplo, na formação de Ilhas de Calor. Ressalta-se a importância das atividades de reflorestamento e recuperação de nascentes na Serra da Posse como forma de contribuição mais efetiva para o alívio térmico, melhoria da qualidade do ar e na qualidade de vida.

2. Recursos hídricos.

A cidade do Rio de Janeiro possui seu território dividido em quatro macrodrenagens hidrográficas: Bacia da Baía de Guanabara, Bacia da Baía de Sepetiba, Bacia da Baixada de Jacarepaguá e Bacia da Zona Sul. Em outra categoria dentro das macrodrenagens,

encontram- se 54 sub-bacias que contam com mais de 250 cursos d'água principais mapeados, onde a maior parte se concentra na zona oeste, cruzando as baixadas de Guaratiba e de Santa Cruz. A área de estudo do presente relatório está enquadrada nos limites da macrodrenagem das bacias contribuintes com a Baía de Sepetiba, que é a maior das quatro macrodrenagens em termos de área territorial, com 487,6 km², e a que recebe as principais contribuições fluviais do município (DATA.RIO. 2017a). Das 54 sub-bacias, a área da Serra da Posse trabalha como delimitador de três sub-bacias pertencentes à macrobacias da Baía de Sepetiba: Campinho com área de 52,94 km²; Piraquê-Cabuçu com área de 111,29 km²; e Rio da Prata com área de 105,93 km² (DATA.RIO, 2019) (Figura 9).

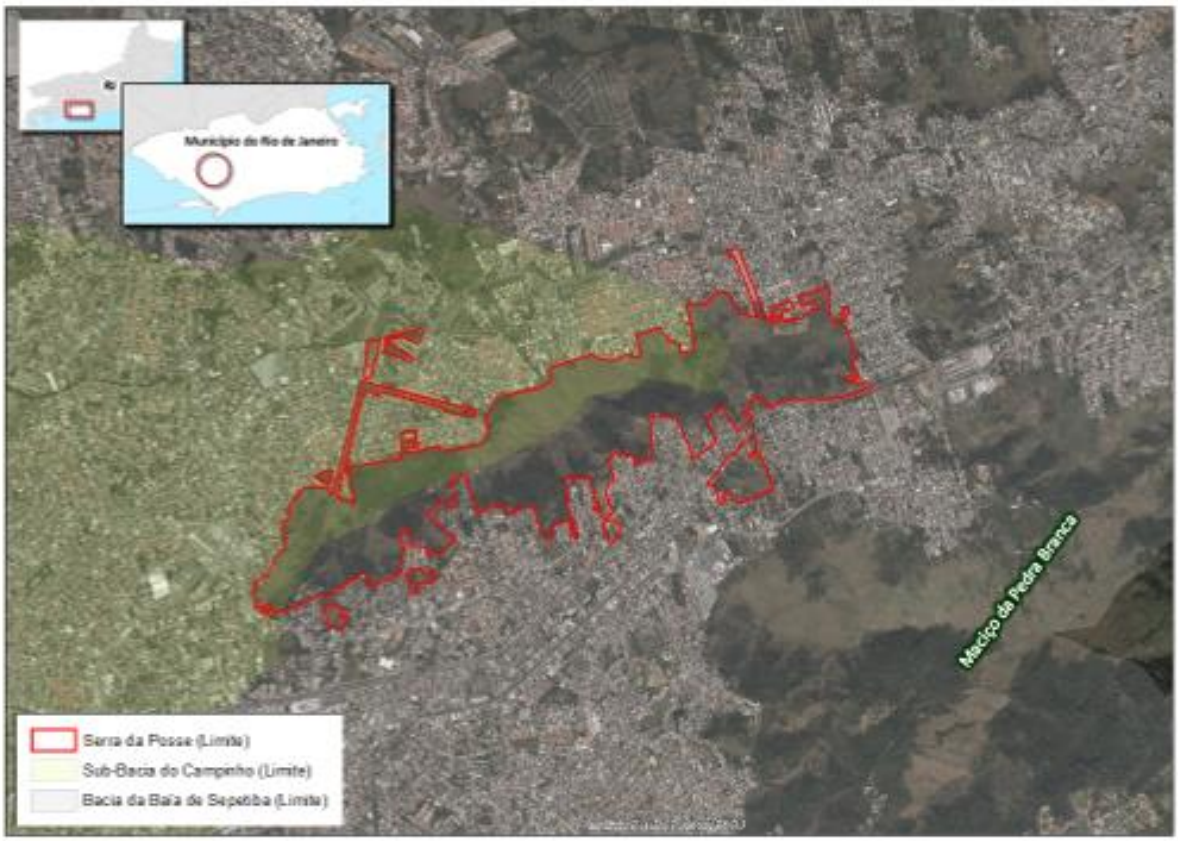


Figura 9 : Bacia da Baía de Sepetiba e Sub-Bacia do Campinho. Rio de Janeiro, RJ. Fonte SMAC/GPPA 2021.

Na vertente norte da Serra da Posse, que faz parte da sub-bacia do Campinho, foi constatada a existência de uma nascente nos acervos de rede hidrográfica da prefeitura. O Canal do Melo é um dos afluentes do Rio Campinho (principal da sub-bacia), e possui

trechos superficiais e subsuperficiais (trechos onde se consegue ver e outros que estão por baixo da terra, sem a possibilidade de visualização). O Canal do Melo possui uma extensão de aproximadamente 2.318 m no trecho de primeira ordem; e aproximadamente 4.517 m no trecho de segunda ordem (união com o *"Rio Vala"*); até se unir ao Rio do "A" e forma o Rio Campinho. Vale destacar que, na Serra da Posse, a nascente do Canal do Melo (denominado córrego do Melo no presente estudo), cuja bacia com pouco mais de 891,4 ha, recebe as águas que seguirão por mais de 30 km, passando pelos rios Campinho, Guandu Mirim e pelo canal do Guandu, até desaguar na Baía de Sepetiba (DATA.RIO, 2017a) (Figura 10).

Figura 10 : Canal do Melo, córrego do Melo (trecho na Serra da Posse) e parte da rede hidrográfica do regional. Rio de Janeiro, RJ. Fonte SMAC/GPPA 2022.

O Canal do Melo, segundo o *"PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO – MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS"*, mostra várias

intervenções ao longo do canal (criação de reservatórios), possuindo trechos de canal fechado e trechos de canal aberto. A importância da preservação desta nascente, que se localiza na Serra da Posse, se dá pelo fato do rio Campinho - principal rio e que dá nome a sub-bacia - ser um rio de ordem maior e o Canal do Melo ser um afluente de sua origem (denominado de córrego do Melo no presente estudo); e o rio ser um afluente na Rede Hidrográfica do Rio Guandú (PCRJ, 2021).

As nascentes além de alimentar os rios são fonte de água para consumo de seres humanos tanto na área urbana quanto na área rural. Essa vegetação facilita a penetração das águas das chuvas no solo, minimizando a ocorrência de enxurradas e erosões e, consequentemente, diminui a concentração de sedimentos nos olhos d'água, mitigando os processos de assoreamento. A vegetação no entorno das nascentes deve, em sua predominância, ser nativa, com árvores variadas, e em casos de recomposição de área desmatada, é instruído a escolha de árvores de rápido crescimento e difusão, isto é, com sementes que sejam facilmente espalhadas por meios naturais, como por ventos, por aves, etc (ROMERO, 2017).

As intervenções urbanas nas bacias e suas subdivisões provocam enchentes e alagamentos na cidade do Rio, problemas históricos e recorrentes. Estas consequências são causadas pela gestão indevida dos cursos fluviais e sua mata ciliar, os quais interferem na vazão e dinâmica fluvial, que em meio urbano pode minimizar as causas desses desastres. Sendo assim, o planejamento desordenado do uso e ocupação do solo nesta região favoreceu um cenário de conflitos socioambientais que envolvem diversos atores. Faz-se necessária uma gestão ambiental integrada para a região, baseada em ações pragmáticas fundamentadas em instrumentos técnicos e legais que visem à resolução dos conflitos socioambientais e a melhoria da qualidade de vida.

Outro aspecto importante é a divisão do território proposta no âmbito da Política Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro que definiu uma divisão territorial em regiões hidrográficas. Essa regionalização foi apresentada no *"Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro, que "identificou a necessidade de correções e a oportunidade de ajustes nas Regiões Hidrográficas definidas pela Resolução n° 18 de 08 de novembro de 2006, permitindo otimizar a gestão das águas no território fluminense e readequar a área de abrangência dos comitês de bacias hidrográficas"* (Figura 11).

Figura 11 : Regiões hidrográficas do estado do Rio de Janeiro. Fonte INEA 2013.

A Resolução CERHI-RJ nº 107 de 22 de maio de 2013, também institui a atual delimitação e atribui *"o território do Estado do Rio de Janeiro, para fins de gestão de Recursos Hídricos, fica dividido em 09 (nove) Regiões Hidrográficas (RH)..."*. O município do Rio está inserido em duas regiões hidrográficas: RH II - Guandu e RH V - Baía de Guanabara; onde a macrobacias Baía de Sepetiba (a qual está inserida nossa área de estudo) faz parte da RH II, e as Bacias da Baía de Guanabara e da Baixada de Jacarepaguá e Zona Sul fazem parte da RH V (ESTADO DO RIO DE JANEIRO, 2013).

3. Geologia.

Tendo como base o mapa Geológico-Geotécnico do município do Rio de Janeiro compilado pela Fundação GeoRio (1997) e que faz parte da base corporativa da prefeitura na escala de 1:10.000, é possível observar e descrever as unidades geológicas da área estudada. As informações obtidas fazem parte das três unidades litológicas do mapeamento

encontrados na área de estudo: pCgr – Rochas Graníticas, pCIIrn – Unidade Rio Negro e Qa - Sedimentos fluviais (Figura 12).

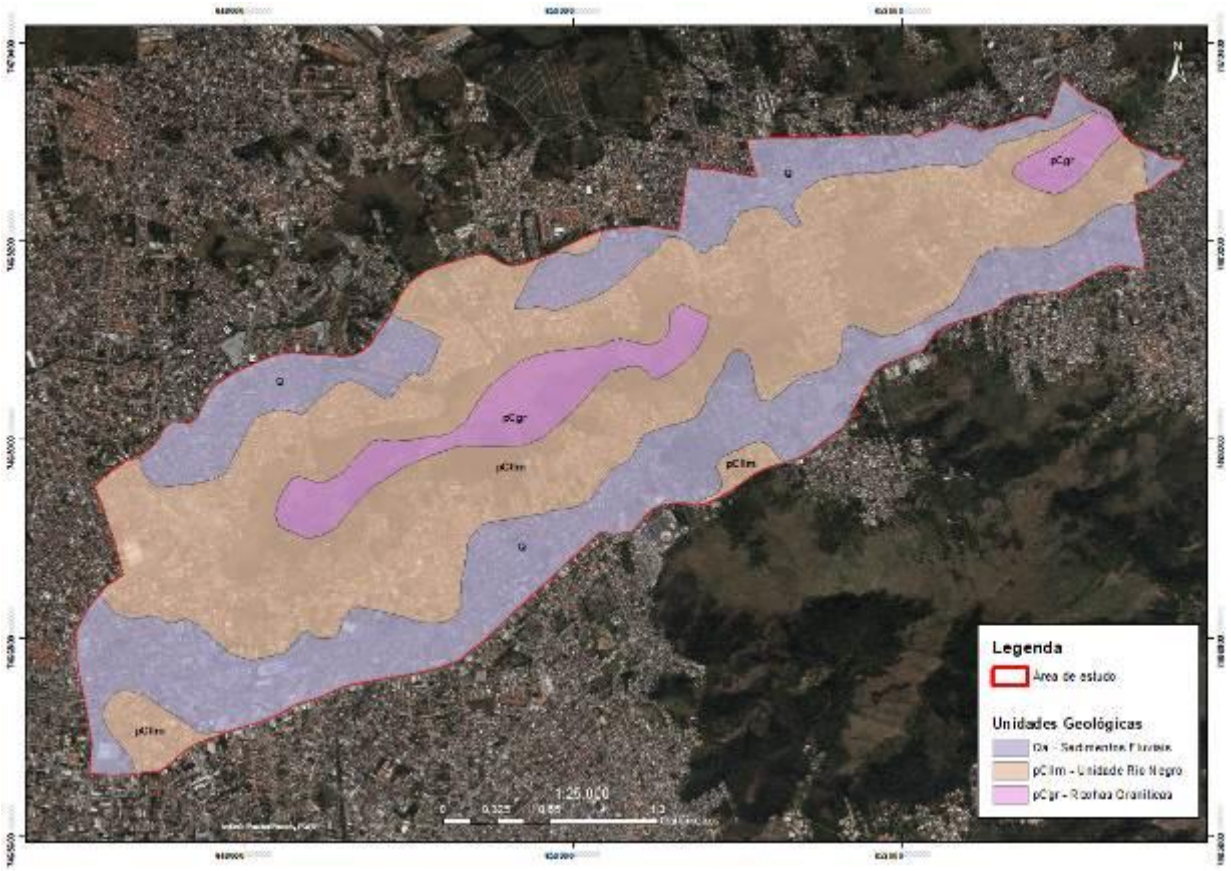


Figura 12 : Mapa Geológico-Geotécnico da área de estudo. Serra da Posse, Rio de Janeiro, RJ. Fonte Fundação GEO-Rio 1997, adaptado pela GPPA.

Seguindo a descrição das unidades geológicas, em sequência cronológica, conforme Fundação GeoRio (1997), temos:

pCgr – Esta unidade refere-se aos corpos graníticos formados a partir do colapso orogênico durante a passagem do período Cambriano para o Ordoviciano na Era Paleozóica. Denominada de Suíte Suruí, conformam os Domínios Costeiros compostos por leucogranito foliado a biotita, porfirítico branco a cinza claro, apresentando fácies homogênea, bandada, pegmatítica.

pCIIrn – Esta unidade forma o embasamento constituído por rochas metamórficas de alto grau, geradas no Neoproterozóico. Essas rochas são agrupadas em dois grandes domínios lito-estruturais: o Arco Magmático Rio Negro e a Megassequência ou Grupo São

Fidélis (Heilbron et al. 1995). Os dois domínios foram intensamente metamorfizados e deformados no evento brasiliano que culminou com a formação do Orógeno Ribeira (Heilbron et al. 1995). As litologias representantes desses grandes domínios lito-estruturais são gnaisses migmatíticos ou gnaisses granitoides no caso do Complexo Rio Negro (pCIIrn – Unidade Rio Negro).

Qa – Sedimentação de depósitos colúvio-aluvionares quaternários holocênicos compostos por areias finas a grossas com intercalações de argila, cascalho e restos de matéria orgânica, estratificados e moderadamente selecionados. Compreendem feições geomorfológicas de barras arenosas, planícies de inundação dos rios e várzeas que contribuem com o preenchimento dos canais de drenagem, além de depósitos de tálus na base dos sopés das encostas, provenientes do transporte de materiais mais grosseiros vindos de montante.

De maneira geral, a área em estudo encontra-se inserida na Faixa Móvel Ribeira, apresentando arcabouço geológico com alinhamento na direção NE-SW, e corresponde ao domínio costeiro que compreende um complexo cinturão orogênico associado ao evento tectônico do ciclo Brasiliano de idade Neoproterozóica a Cambro-Ordoviciano. Em termos de processos tectônicos, após a colisão continental que deu origem ao soerguimento de uma grande cadeia montanhosa que formou o continente Gondwana e todo seu processo erosivo, iniciou-se durante o Mesozóico a quebra desse supercontinente, que proporcionou intensos fraturamentos e falhamentos e a abertura do Oceano Atlântico Sul que, por sua vez, propiciaram magmatismo registrado por inúmeras intrusões de diques de rochas vulcânicas e basálticas, representado pelo enxame de diques de diabásio e fonolitos de idade Cretácea, limite com Cenozóico. Este processo tectônico foi responsável pelo soerguimento das Serras do Mar e da Mantiqueira e pela formação de bacias sedimentares terciárias como o Graben da Guanabara (INEA, 2013). Ao longo do período Quaternário sucessivos ciclos erosivos e deposicionais formaram os depósitos sedimentares colúvio-aluvionares associados às transições climáticas ocorridas nesse período.

4. Geomorfologia.

Para o entendimento das características geomorfológicas dessa área de estudo, é de fundamental importância o seu mapeamento, sendo feita uma distinção dos modelados como unidades geomorfológicas. Para isso, é necessário analisar, de modo integrado,

fatores que sirvam para explicar o desenvolvimento do relevo e sua compartimentação na paisagem, como litologia, pedologia e morfodinâmica. As serras, por exemplo, podem ser consideradas um compartimento de relevo constituído por relevos acidentados, elaborados em rochas diversas, formando cristas e cumeadas conjugadas as encostas de vertentes mais ou menos íngremes, dependentes da ação dos processos erosivos e deposicionais (IBGE, 2009).

O mapeamento das unidades geomorfológicas da Serra da Posse e arredores é definido como um arranjo de formas altimétricas e fisionomicamente semelhantes em seus diversos tipos de modelado (Figura 13).

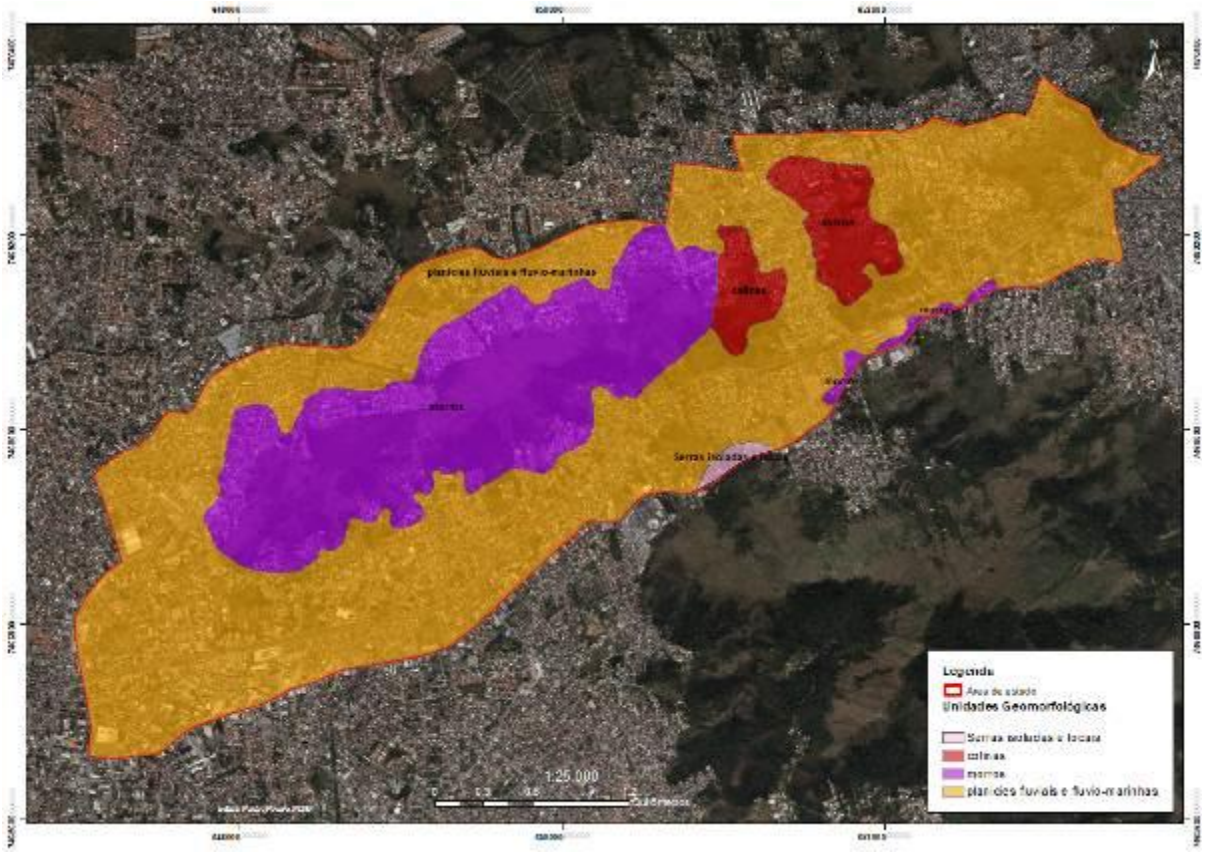


Figura 13 : Mapa geomorfológico da área de estudo. Adaptado da base geomorfológica do estado do Rio de Janeiro e disponibilizado pelo INEA. Serra da Posse, Rio de Janeiro, RJ. Fonte SMAC/GPPA 2021.

A característica marcante da área de estudo é representada por unidades geomorfológicas constituídas de morros e colinas, com altitude máxima de 207 m (Serra da

Posse), alinhados na direção NE-SW, sendo cercadas por uma unidade de planícies flúvio-marinhas que são resultados dos processos de acumulção de sedimentos de origem fluvial e marinha (Figura 14). Além disso, observa-se, em uma pequena porção da área de estudo, a presença de uma unidade de serras isoladas e locais.

Figura 14 : Visão da unidade de planícies fluviais e flúvio-marinhas, voltadas para Campo Grande e cortada pela estrada da Posse, onde se observa no primeiro plano a ocupação urbana e ao fundo o maciço do Gericinó-Mendanha. Serra da Posse, Campo Grande, Rio de Janeiro, RJ. Foto Lucas Ferreira 2021.

Em termos quantitativos, a unidade geomorfológica de planícies fluviais e flúvio-marinhas predominam na área de estudo, ocupando 775,5 ha, correspondente a 68,48% da área total. Morros ocupam 289,01 ha, perfazendo 25,52% da área de estudo. As unidades de colinas e de serras isoladas e locais, correspondendo a 63,28 ha e 4,62 ha, respectivamente, abarcando 5,59 e 0,41% da área total.

Outro aspecto importante para ser analisado sobre o relevo, diz respeito a declividade. Ao analisar os dados de declividade sobre a área de estudo, é possível observar uma grande abrangência dos relevos classificados como forte ondulado e de montanhoso ou escarpado, caracterizados por apresentarem, respectivamente, declividade entre 20,1 a 45% e declividade maior que 45% (Figura 15). A declividade do terreno possui grande influência na velocidade do escoamento superficial da água, implicando, portanto, mais energia e em possíveis ocorrências de feições erosivas como ravinas e voçorocas (VILELA E MATOS, 1975).

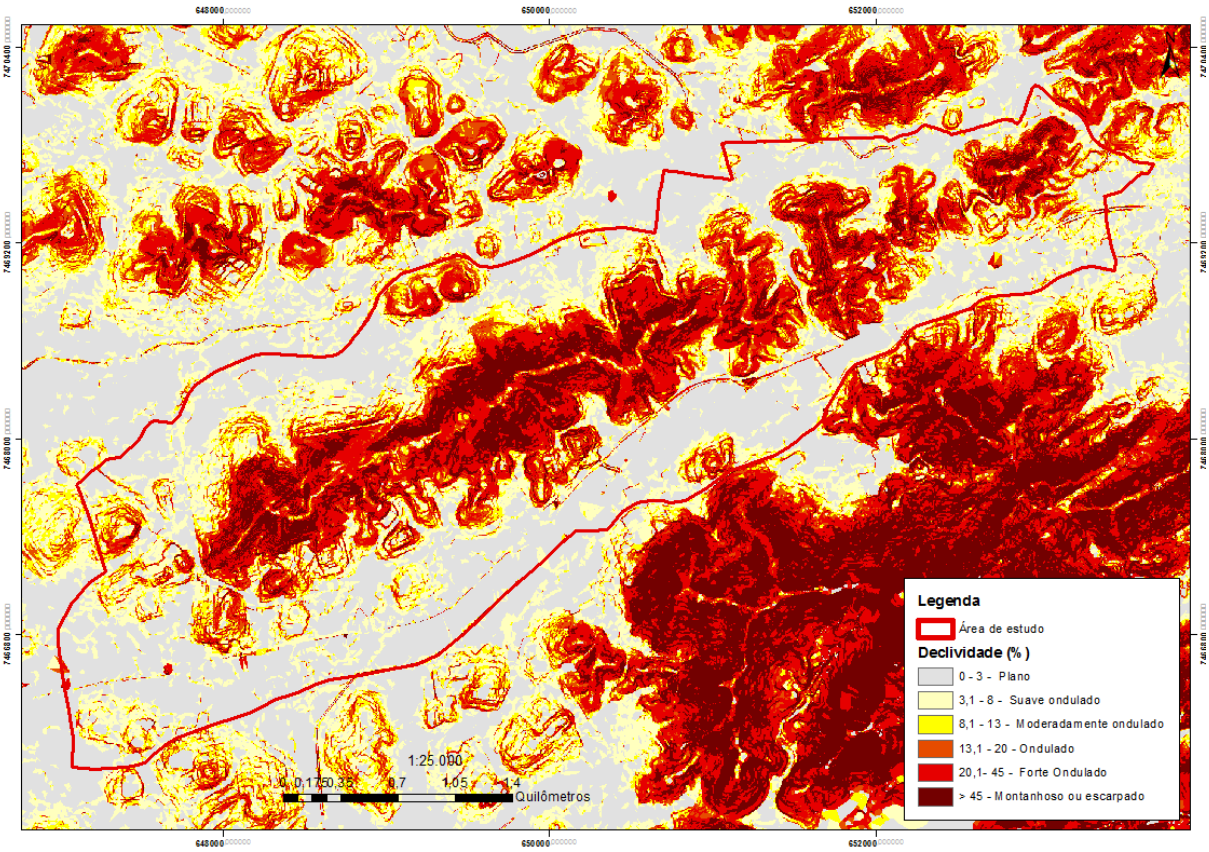


Figura 15 : Mapa de declividade da área de estudo. Serra da Posse, Rio de Janeiro, RJ. Fonte SMAC/GPPA 2021.

De modo geral é possível constatar que a maior parte da ocupação do solo pelo tecido urbano na área de estudo está concentrada na unidade de planícies flúvio-marinhas. Ainda nesta unidade, tendo como base o levantamento sobre suscetibilidade a inundações, realizado pelo Serviço Geológico do Brasil, é possível identificar poucas áreas classificadas na categoria de alta suscetibilidade a inundações (CPRM, 2018).

5. Solos.

A partir da sobreposição da base de dados do mapeamento pedológico com os limites da área de estudo é obtido o mapa pedológico da área de estudo, que mostra a distribuição das unidades de mapeamento e classes de solo inseridas nesse recorte espacial (Figura 16). Em um contexto geral, essa distribuição das classes de solos está associada às configurações de relevo.

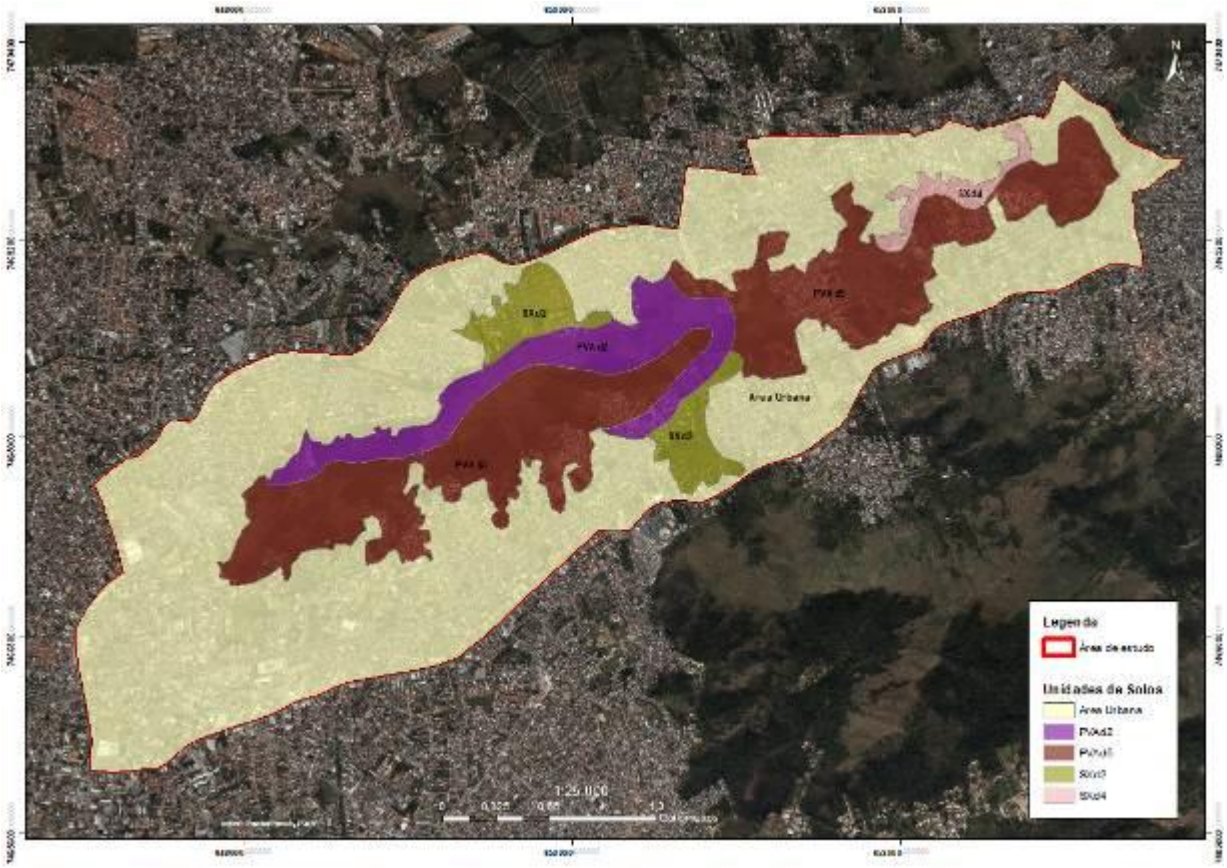


Figura 16 : Mapa pedológico da área de estudo. Serra da Posse, Rio de Janeiro, RJ. Fonte SMAC/GPPA 2021.

Como característica geral o argissolo vermelho amarelo, predominante na área com 333,62 ha (29,46% da área), constituem solos minerais, não hidromórficos, bem intemperizados, bastante evoluídos, pouco profundos a profundos, apresentando horizonte B textural (aumento significativo no teor de argila do horizonte A para o Bt) abaixo do horizonte A ou E, com argila de atividade baixa conjugada a valores de saturação por bases baixas, se for classificado como distrófico, ou bases altas se for eutrófico, e sequência de horizontes A, (E), Bt e C. Costumam ser bem a moderadamente drenados, apresentando transição clara entre os horizontes e estrutura em blocos angulares ou subangulares, apresentando horizonte A moderado, textura média neste horizonte e argilosa no horizonte Bt. Ocorrem predominantemente em relevo ondulado e possuem potencial erosivo que varia de médio a alto. O grau de susceptibilidade à erosão dessa classe de solo depende não apenas das condições de relevo, mas também do gradiente textural entre os horizontes A e Bt, que se for muito alto pode propiciar um comportamento binário dos fluxos d'água tanto em relação à velocidade da infiltração quanto à direção do escoamento, resultando muitas vezes em processos de erosão laminar e ravinamento.

Em menor extensão, ocupando 56,24 ha (4,97 % da área total), os planossolos háplicos também estão inseridos na área de estudo. Os solos da classe dos Planossolos, por sua vez, constituem solos minerais residuais e/ou transportados, apresentando diferença textural entre os horizontes superficiais e subsuperficiais. Mesmo ocorrendo em relevo plano, esse gradiente textural pode tornar esses solos susceptíveis à erosão principalmente se mal manejados, aumentando assim o risco de compactação do solo e deflagração de processos erosivos superficiais.

A seguir são apresentadas a composição das unidades de mapeamento pedológico e suas associações com as diferentes classes de solo, segundo Lumbreras e Gomes (2004), para o recorte espacial do presente estudo (Tabela 2):

SXd2 - PLANOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico ou arênico, textura arenosa/argilosa, A moderado, Tb álico, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo plano.

SXd4 - PLANOSSOLO HÁPLICO Distrófico solódico, Ta ou Tb + PLANOSSOLO HÁPLICO Alítico solódico, ambos textura média/argilosa, A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo plano.

PVAd2 - ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico ou abrúptico + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico ou abrúptico, ambos textura média/argilosa ou média/muito argilosa, A moderado, álicos, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo ondulado.

PVAd5 - ARGISSOLO VERMELHO AMARELO Distrófico típico + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico ou abrúptico, ambos álicos + ARGISSOLO VERMELHO AMARELO Eutrófico câmbico, todos textura média/argilosa ou média/muito argilosa + NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico, textura média cascalhenta ou média, Tb, substrato rochas gnáissicas ácidas, todos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo forte ondulado.

Tabela 2 : Composição das unidades de mapeamento pedológico e suas associações com as diferentes classes de solo, segundo Lumbreras e Gomes (2004). Serra da Posse, Rio de Janeiro, RJ.

UNIDADES DE MAPEAMENTO PEDOLÓGICO	ÁREA (ha)	%
PVAd5	258,61	22,84
SXd2	42,70	2,94
SXd4	13,54	2,03
PVAd2	75,01	6,62
Área Urbana	742,52	66,57

6. Suscetibilidade para escorregamentos.

Os eventos de escorregamentos podem apresentar grandes impactos para a sociedade, gerando perdas de ordens físicas e humanas. Tendo isso em vista, foi elaborada pela GeoRio uma carta de suscetibilidade a escorregamentos na escala de 1: 10 000, em que foram considerados fatores topográficos, geológicos, pedológicos e antrópicos. Esse estudo abrangeu todo o munícipio do Rio de Janeiro e definiu três classes suscetibilidade a deslizamento: baixa, média e alta. Cabe ressaltar que nas descrições desse estudo da GeoRio é empregado o termo “escorregamentos”, enquanto na legenda da carta disponível no site o termo utilizado é “deslizamentos”.

Alguns trechos da Serra da Posse são considerados pela GeoRio como sendo de alta suscetibilidade a escorregamentos (Figura 17). Essa condição requer atenção especial, pois diversos fatores que podem deflagrar escorregamentos são de origem natural, como por exemplo, chuvas fortes ou a própria inclinação do terreno. Algumas intervenções podem ajudar na minimização de riscos, como por exemplo, o plantio orientado nas encostas com vistas à fixação do solo.

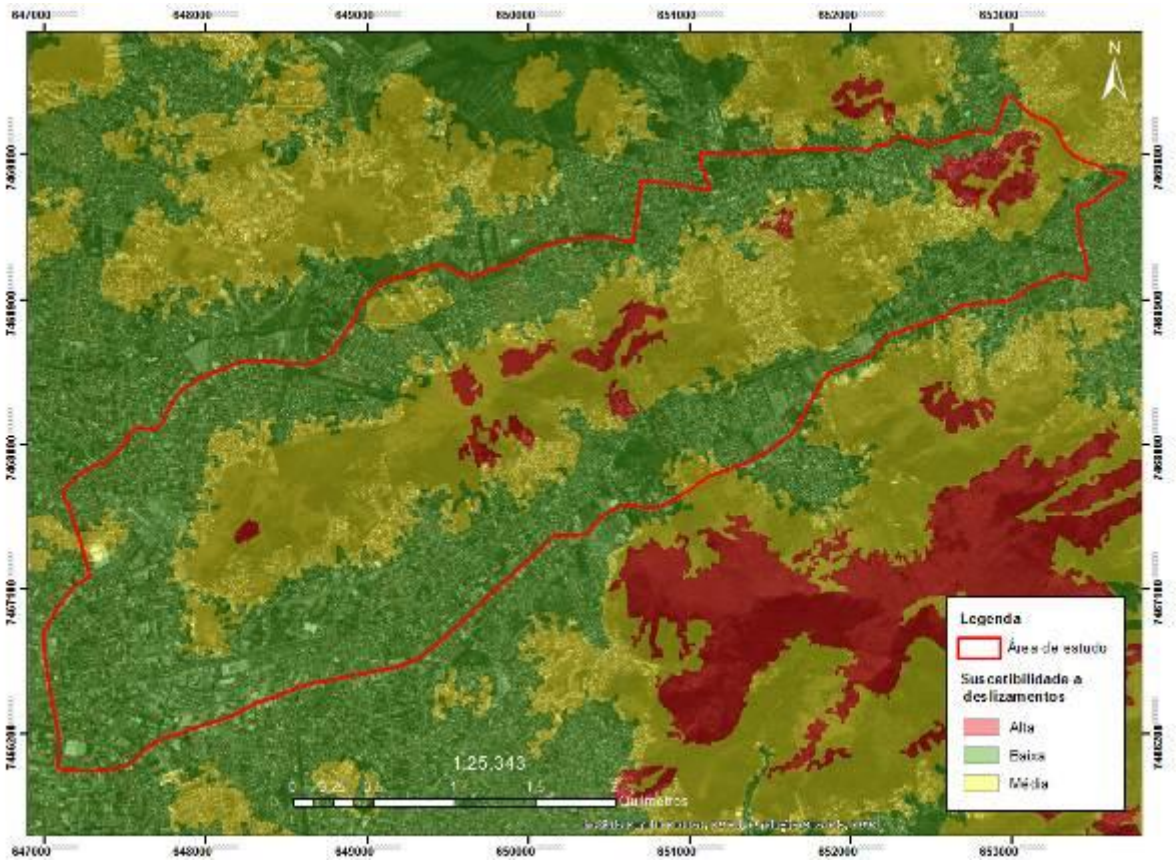


Figura 17 : Mapa de suscetibilidade de deslizamento. Serra da Posse, Rio de Janeiro, RJ. Fonte SMAC/GPPA 2021.

VI. MEIO BIÓTICO.

1. A diversidade regional.

Apesar dos ciclos de desmatamento históricos, a Mata Atlântica ainda abriga uma parcela significativa da diversidade biológica do Brasil em relação à fauna, também apresenta altos índices de riqueza de espécies e altas taxas de endemismo. Dada a grande riqueza biológica e igualmente elevado grau de ameaça e endemismo, a Mata Atlântica e mais 33 biomas ao redor do globo está entre as cinco principais áreas prioritárias para conservação da biodiversidade (MYERS *et al*. 2000; ROCHA *et al*. 2003; MITTERMEIER *et al*. 2005). Diversos estudos indicaram para a este bioma a presença de pelo menos 1.689 espécies de vertebrados terrestres, sendo que 567 são endêmicos. Deste total, 261 espécies de mamíferos, sendo 73 endêmicas, 849 de aves, 200 de répteis, sendo 10 endêmicas e 370 de anfíbios. Destes, cerca de 70% encontram-se com algum grau de ameaça de acordo com a lista da fauna brasileira ameaçada de extinção, sendo 38 de mamíferos, 118 de aves, 16 de anfíbios e 13 de répteis. A perda de hábitat pela substituição de cobertura floresal por agricultura ou infraestrutura urbana é a principal causa desta ameaça sob a biosiversidade da Mata Atlântica (PIRES *et al*. 2006; BRASIL 2014a, b, c).

No Estado, é registrada a ocorrência de 478 espécies de vertebrados terrestres, sendo 166 de anfíbios distribuídas em nove famílias, 127 espécies de répteis em 21 famílias e 185 espécies de mamíferos compreendidas em 36 famílias. Essa alta diversidade encontrada pode ser, em grande parte, explicada pelas características do relevo acidentado e de particularidades edáficas da região, que promovem a ocorrência de diferentes hábitats, tais como florestas de baixada litorânea, florestas de encosta e florestas ombrófilas (ROCHA *et al*. 2004).

Apesar de ser a capital estadual e reconhecida internacionalmente, não sabemos com maior precisão quantas espécies compõem a fauna carioca. Apenas temos valores aproximados por estudos de alguns grupos de vertebrados, tais como: anfíbios, aves e serpentes (IZECKSOHN; CARVALHO-E-SILVA, 2001; PONTES; ROCHA, 2008; PONTES *et al*. 2015; PACHECO *et al*. 2021). Se considerarmos os invertebrados, a lacuna de informação é ainda maior. Apenas para aranhas são registradas pelo menos 1.498 espécies no município do Rio de Janeiro (BAPTISTA *et al*. 2015).

A Floresta Ombrófila Densa é uma vegetação típica da região da Mata Atlântica, caracterizada por fanerófitos, justamente pelas subformas de vida macro e mesofanerófitos, além de lianas lenhosas e epífitas em abundância, que o diferenciam das outras classes de formações. A característica ombrotérmica da Floresta Ombrófila Densa é determinada por fatores climáticos tropicais de elevadas temperaturas (médias de 25ºC) e de alta

precipitação, bem distribuídas durante o ano (de 0 a 60 dias secos), o que determina uma situação bioecológica praticamente sem período seco. Além disso, dominam, nos ambientes destas florestas, latossolos distróficos e, excepcionalmente, eutróficos, originados de vários tipos de rochas (IBGE, 1992).

Floresta Ombrófila Densa Aluvial se trata, segundo o IBGE (1992), de formação ribeirinha ou floresta ciliar, ocorrente ao longo dos cursos de água ocupando os terrenos antigos das planícies quaternárias, entre 0 e 5 m.s.n.m. Em termos fisionômicos, esta formação é constituída por macro, meso e microfanerófitos de rápido crescimento, em geral de casca lisa, com o tronco cônico e, por vezes, com a forma característica de botija e raízes tabulares. Apresenta com freqüência um dossel emergente uniforme. É uma formação com ocorrência de palmeiras no estrato dominado e na submata, na qual também ocorrem nanofanerófitos e alguns caméfitos entre plântulas da densa reconstituição natural do estrato dominante. A formação também apresenta muitas lianas lenhosas e herbáceas, além de grande número de epífitas e poucas parasitas.

2. A diversidade local.

A região possui pequenos vales e encostas reflorestadas caracterizadas por uma vegetação em estágio inicial à médio de recuperação e praticamente sem epifitismo, enquanto nas localidades onde existe uma maior intervenção antrópica (desmatamentos e incêndios), a vegetação nativa foi substituída por gramíneas (Poaceae), como o capim-colonião (*Megathyrsus maximus* (Jacq.) B.K. Simon & Jacobs), dando origem aos grandes campos antrópicos e constituindo uma paisagem de matriz de capinzal (GOLFARI; MOOSMAYER, 1980; presente estudo). Não mais existem áreas úmidas e alagadiças em suas porções de cotas altimétricas mais baixas, que eram abastecidas pela drenagem de diversas microbacias, como a do canal da Posse e outros córregos que possuíam suas nascentes na Serra que secaram, muito provavelmente, devido à perda de cobertura florestal. Mas ainda representam importantes refúgios da fauna (Figura 18).

Figura 18 : Aspecto geral da Serra da Posse: A e B. Cobertura vegetal formada por uma matriz de campo antrópico e áreas reflorestadas; C. Área de matacões onde está a nascente do córrego do Melo; D. Nascente do córrego do Melo. E. Trecho do córrego Nosso Bosque. Campo Grande, Rio de Janeiro, RJ. Fotos Jorge Pontes 2021.

Na região da Serra da Posse e seus arredores diretos não existe qualquer estudo específico que liste os componentes de seu meio biótico remanescente, ou tampouco avalie o seu estado de conservação. Desta forma a caracterização da fauna e da flora, na área de estudo, depende principalmente de dados secundários para a futura criação de uma unidade de conservação da natureza local, até que pesquisas de médio prazo sejam realizadas.

3. Flora.

3.1. Enquadramento fitogeográfico.

A vegetação florestal da região da Serra da Posse enquadrava-se, conforme os parâmetros de IBGE (1992), na região fitoecológica da Floresta Ombrófila Densa, encontrando-se as formações: Aluvial, de Terras Baixas, Submontana. Os remanescentes florestais da região se encontram principalmente no domínio da Floresta Ombrófila Densa Submontana, com remanescentes totalmente descaracterizados e em grande parte coberta por campo antrópico – capinzal (> 75 ha), ou por áreas que estão sendo revegetadas pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente há mais de 20 anos (PCRJ, 2000; SANTANA, 2004) (Figura 19). Tal condição é contrária à do fragmento do maciço do Gericinó-Mendanha, que se encontra em estágio avançado de sucessão (PONTES; ROCHA, 2008).

Figura 19 : Mapa de planejamento das áreas potenciais para o reflorestamento. Serra da Posse, Rio de Janeiro, RJ. Fonte SMAC/GRA 2021.

A Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas (*sensu* IBGE, 1992), que correspondia às formações da Floresta Ombrófila Densa que ocorrem em ambientes situados entre a faixa de 5 m acima do nível do mar e a altitude de 50 m, estando assentadas sobre as planícies costeiras, não estão mais representadas na Serra da Posse. Era uma típica mata de baixada, perenifólia, com dossel que pode atingir 30 a 35 metros de altura. As árvores possuem troncos lignificados, eretos e, muitas, com raízes tabulares. A vegetação das matas paludosas apresentava composição florística variada, destacando-se a presença de indivíduos arbóreos, como: figueiras arbóreas (*Ficus* spp.), carrapeteira (*Guarea guidonia*), ingás (*Inga* spp.) e o pau-de-pombo (*Tapirira guianensis*). Nas áreas alagadiças, merecia destaque a presença conspícua do pau-de-tamanco ou caixeta (*Tabebuia cassinoides*) e da capororoca (*Myrsine* sp.). Nessas matas, o sub-bosque presente era formado por exemplares da família Piperaceae (*Piper* spp.) e o tucum (*Bactris setosa*), entre outras.

Próximo ao solo, freqüentemente turfoso, coexistiam inúmeras espécies de porte herbáceo, como musgos, gramíneas e ciperáceas, além de aráceas dos gêneros *Anthurium* e *Phyllodendron*, ao lado de muitas bromélias dendrícolas.

A Floresta Ombrófila Densa Submontana (IBGE, 1992) situa-se nas encostas entre 50 m e 500 m de altitude, nas áreas entre 16 e 24° de latitude S. O dissecamento do relevo montanhoso e dos planaltos com solos medianamente profundos é ocupado por uma formação florestal com fanerófitos de altura aproximadamente uniforme. A submata é integrada por plântulas de regeneração natural, poucos nanofanerófitos e caméfitos, além da presença de palmeiras de pequeno porte e lianas herbáceas em maior quantidade. Suas principais características são os fanerófitos de alto porte, alguns ultrapassando os 50 m na Amazônia e raramente os 30 m nas outras partes do País.

3.2. Classificação da cobertura vegetal e espécies registradas.

A vegetação existente no recorte espacial da área de estudos proposta é composta por um misto de formações florestais em diversos estágios de sucessão em um mosaico, onde a matriz é o campo antrópico dominado por poáceas como o capim-colonião (*Megathysurus maximus*) e o capim-rabo-de-burro (*Andropogon* sp.), ocupando mais de 46% da área da Serra da Posse. Nesta matriz estão inseridas as manchas florestais em fases iniciais de sucessão, sendo originárias de reflorestamento (Tabela 3, Figura 20).

Tabela 3 : Classes da cobertura vegetal e do uso do solo e suas áreas e percentuais aproximados em relação a área da Serra da Posse. Campo Grande, Rio de Janeiro, RJ. Fonte GPPA 2021

CLASSES	ÁREA (ha)	%
Afloramento rochoso (matacões)	1,0	0,4
Solo exposto	1,3	0,6
Áreas urbanizadas	7,9	3,5
Área úmida	1,0	0,4
Corpos d'água (temporários)	1,0	0,4
Floresta ombrófila densa (estágio inicial)	13,0	5,8
Floresta ombrófila densa (estágio médio)	13,1	5,8
Vegetação arbórea não florestal (*e.g.*, eucaliptal)	29,4	13,0
Reflorestamento	52,9	23,5
Vegetação gramíneo-lenhosa	104,7	46,5
TOTAL	**225,3**	**100,00**

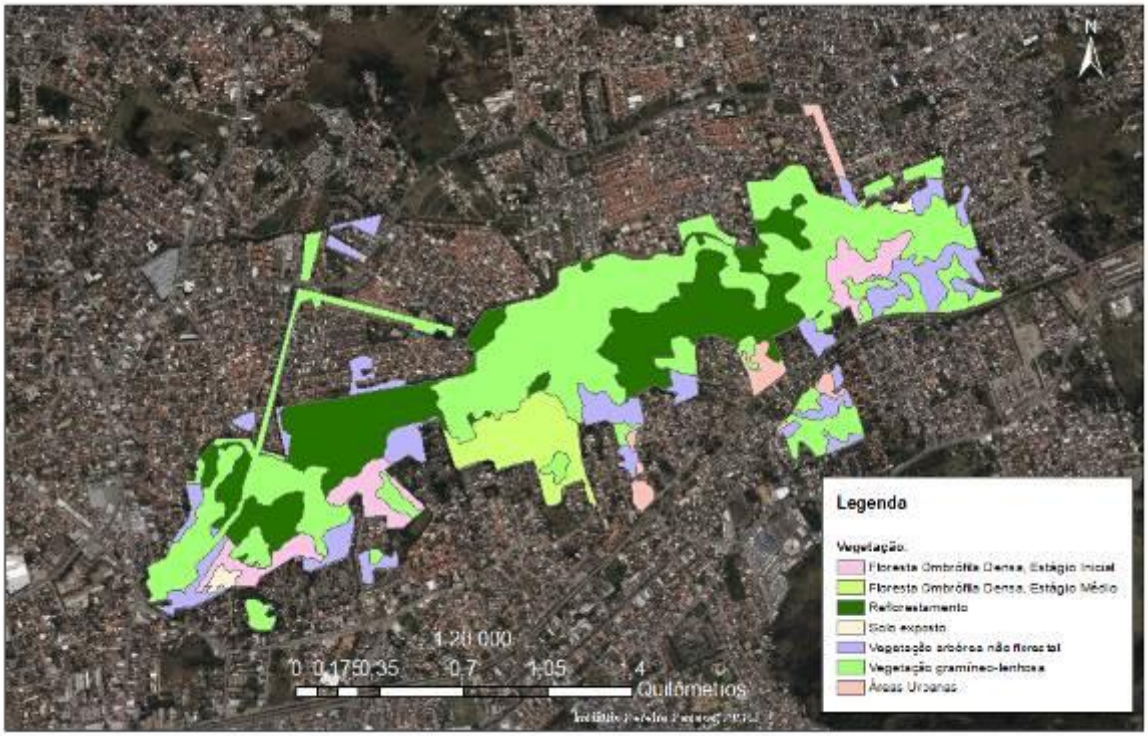


Figura 20 : Mapeamento da cobertura vegetal e usos do solo na Serra da Posse. Rio de Janeiro, RJ. Fonte GPPA 2021.

Foram listadas 64 espécies botânicas distribuídas em 23 famílias, sendo a maioria originária de revegetação que é realizada há mais de uma década pela SMAC. Nesta lista não foram inclusas algumas espécies exóticas utilizadas em jardinagem e introduzidas por um morador, em uma pequena área, próximo ao córrego Nosso Bosque (*e.g.*, Amaryllidadeae, Arecaceae, Cannaceae e Musaceae). Não houve registro de espécies epífitas (Tabela 4, Figura 21). As atividades de reflorestamento da SMAC utilizam pelo menos 98 espécies entre autóctones e alóctones, sendo a maioria da Mata Atlântica. As ações do Programa Mutirão reflorestamento da SMAC, na Serra, somam um total de 101,92 ha e, destes, 10,3 ha estão sendo executadas por medidas compensatórias ambientais no valor de R$ 608.048,73. Mais futuros investimentos em recuperação da cobertura vegetal estão previstos para a região (PLANO MUNICIPAL DA MATA ATLÂNTICA).

O detalhamento das espécies pertencentes aos remanescentes da vegetação regional, assim como aspectos fitossociológicos podem ser encontrados em algumas

publicações (*e.g.*, PCRJ, 2000; SANTANA, 2004; SANTOS, 2006; PONTES; ROCHA, 2008; PEDREIRA *et al*. 2017).

Tabela 4: Lista de espécies botânicas registradas para a Serra da Posse, Rio de Janeiro, RJ: NA – nativa; REF – reflorestamento; EXO – espécie exótica

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NAT	REF	EXO
Anacardiaceae	*Astronium graveolens* Jacq.		X	X
	Schinus terebinthifolius Raddi	X	X	
	Spondias cytherea Sonn.		X	X
	Spondias lutea L.	X	X	
	Spondias mombin L.	X	X	
Annonaceae	*Anona cacans* Warm.	X	X	
Arecaceae	*Euterpe edulis* Mart.	X	X	
	Syagrus rommanzofiana (Cham.) Glassman	X	X	
Bignoniaceae	*Cybistax antisyphilitica* (Mart.) Mart.	X	X	
	Handroanthus heptaphyllus (Vell.) Mattos	X	X	
	Handroanthus chrysotrichus (Mart. ex DC.) Mattos	X	X	
	Handroanthus serratifolus (Vahl) S.O.Grose	X	X	
	Handroanthus velosoi (Toledo) Mattos	X	X	
	Sparatosperma leucanthum (Vell.) K. Schum C.	X	X	
	Tabebuia cassinoides (Lam.) DC.	X	X	
	Tabebuia roseoalba (Ridl.) Sandwith		X	X
Boraginaceae	*Cordia superba* Cham.	X	X	
Cannabaceae	*Trema micrantha* (L.) Blume	X	X	
Clusiaceae	*Garcinia brasiliensis* Mart.		X	X
Euphorbiaceae	*Joannesia princeps* Vell.	X	X	
Fabaceae	*Acacia auriculiformis* A. Cunn. ex Benth.		X	X
	Acacia angustissima		X	X
	Acacia mangium Willd		X	X
	Albizia saman (Jacq.) Merr.		X	X
	Pterogyne nitens Tul.	X	X	
	Anadenanthera colubrina (Vell.) Brenan	X	X	
	Centrolobium tomentosum Benth.	X	X	
	Inga laurina (Sw.) Willd.	X	X	
	Machaerium cf. *hirtum* (Vell.) Stellfeld	X		
	Mimosa bimucronata (DC.) Kuntze	X	X	
	Mimosa caesalpiniifolia Bentham		X	X
	Paubrasilia echinata (Lam.) Gagnon , H.C. Lima & G.P. Lewis	X	X	
	Peltophorum dubium (Sprengel) Taubert	X	X	
	Piptadenia gonoacantha (Mart.) J.F. Macbr.	X	X	

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NAT	REF	EXO
	Senegalia polyphylla DC.	X	X	
	Senna macranthera (DC. Ex collad.) H.S. Irwin & Barnaby	X	X	
	Senna multijuga (L. C. Rich.) H.S. Irwin & Barneby		X	X
Lauraceae	*Cedrela fissilis* Vell.	X	X	
	Cedrella odorata L.	X	X	
	Nectandra oppositifolia Nees & Mart.	X	X	
Lecythidaceae	*Cariniana* sp.	X	X	
Malvaceae	*Luehea grandiflora* Mart. &. Zucc.	X		
Melastomataceae	*Miconia* sp.	X	X	
Meliaceae	*Guarea guidonia* (L.) Sleumer	X	X	
	Trichilia hirta L.		X	X
Moraceae	*Morus nigra* L.	X		X
	Ficus eximia Schott	X	X	
	Ficus tomentella (Miq.) Miq..	X	X	
Myrtaceae	*Plinia edulis* (Vell.) Sobral	X	X	
	Psidium guajava L.		X	X
Phytolaccaceae	*Gallesia integrifolia* (Spreng.) Harms.	X	X	
	Seguiera langsdorfii Moq.	X	X	
Piperaceae	*Piper* sp.	X		
Poaceae	*Andropogon* sp.			X
	Melinis minutiflora P. Beauv.			X
	Megathyrsus maximus (Jacq.) B.K.Simon & Jacobs			X
Sapindaceae	*Cupania emarginata* Cambess.	X	X	
	Cupania vernalis Cambess.	X	X	
Sapotaceae	*Pouteria caimito* (Ruiz & Pav.) Radlk.	X	X	
	Pouteria ramiflora (Mart.) Radlk.		X	
	Pouteria torta (Mart.) Radlk.		X	X
Solanaceae	*Solanum sisymbriifolium* Lam.	X		
	Solanum viarum Dunal	X		
Urticaceae	*Cecropia hololeuca* Miq.	X	X	
TOTAL	**64 espécies**	**26**	**41**	**15**

Figura 21 : Algumas das espécies botânicas registradas para a área de estudo da Serra da Posse: A. Cordia superba; B. Peltophorum dubium; C. Mimosa caesalpiniifolia; D. Musa x paradisiaca; E. Solanum sisymbriifolium; F. Exóticas (Amaryllidaceae, Arecaceae, Cannaceae) introduzidas por morador. Campo Grande, Rio de Janeiro, RJ. Fotos Jorge Pontes 2021.

3.3 Reflorestamento

As ações de recuperação ambiental conduzidas pela SMAC há mais de 20 anos na Serra da Posse, iniciadas com o Programa Mutirão Reflorestamento e que hoje também

utilizam recursos de medidas compensatórias ambientais, seguem atualmente um modelo diferente de reflorestamento, utilizando métodos que não só respondem à intensa e constante pressão antrópica do entorno, mas que também refletem o máximo possível as características e o potencial da área de intervenção, com base em técnicas acadêmicas já consolidadas e experiências adquiridas no local. No passado, a preocupação inicial se resumia em revegetar a área o mais rápido possível, para evitar a progressiva ocupação da encosta por moradias irregulares e ajudar no controle da infestação de gramíneas invasoras, as quais eram constantemente incendidadas (descarte de lixo e limpeza de pasto). Isso levou à utilização preferencial de espécies ruderais de rápido crescimento e abertura de copa, resultando em plantios bastante focados na espécie arbórea “sabiá”, ou “sansão-do-campo” (Mimosa caesalpiniifolia), exótica nativa do cerrado. Hoje em dia, o uso de espécies de rápido crescimento e abertura de copa continua sendo prioritário, porém com utilização de um número maior de espécies majoritariamente nativas de Mata Atlântica.

Grande parte da Serra da Posse sofre ainda hoje com constantes incêndios intencionais nas áreas de capinzal, porém estes não atingem as áreas em reflorestamento devido à utilização da técnica de ciclos contínuos de capina seletiva em área total, em substituição às antigas capinas em faixa. Este método utilizado atualmente consiste em eliminar, a cada ciclo, somente o capim invasor enquanto todas as outras espécies espontâneas de folha larga (herbáceas e arbustivas) são preservadas, permitindo uma recolonização do local por herbáceas e arbustivas no curto prazo, levando à condução da regeneração natural desse estrato. Assim, este método, resumidamente, resulta na troca da vegetação de capinzal, altamente inflamável, por espécies espontâneas do estrato herbáceo e arbustivo, além da regeneração natural arbórea, enquanto as mudas plantadas pelo reflorestamento da SMAC crescem e se desenvolvem (Figura 22).

Figura 22 : Resultado dos ciclos contínuos de capina seletiva na Serra da Posse: à esquerda, exemplo típico de touceira de capim colonião retirada do solo na primeira intervenção de capina, com sistema radicular e parte aérea volumosos (data: junho/20). À direita, exemplo de touceira retirada após 02(dois) ciclos de capina seletiva (já menos volumosas e menos frequentes) e com a área já sendo progressivamente recolonizada por espécies espontâneas, acompanhadas das mudas já plantadas pela SMAC e sem risco de incêndios (data: março/21).

Tais espécies, que surgem espontaneamente já no início do reflorestamento, também ajudam no controle do capim, pois ajudam no sombreamento mais rápido da área (reduzindo a germinação de sementes da gramínea invasora) e não podem ser facilmente incendiadas, como acontece com o capinzal nos períodos mais secos. Elas também promovem a atração de fauna, alteração no microclima local (permitindo temperaturas do solo mais amenas e manutenção da umidade) e ciclagem de nutrientes, fatores que facilitam o estabelecimento das mudas, antecipando, inclusive, e em menor escala, o serviço ambiental que estas irão prestar no futuro.

Outra medida importante foi posicionar os polígonos atuais de reflorestamento de forma a compor uma área contínua ao longo da base da encosta (Figura 23), eliminando os principais focos de incêndio da vertente norte e que geralmente atingiam toda a Serra. Esta espécie de “cinturão verde de proteção”, formado pelos reflorestamentos, já recebeu o plantio de mais de 25.000 mudas desde o ano de 2020 (produzidas pelos próprios viveiros da SMAC) e é onde vem sendo conduzida a regeneração natural de espécies espontâneas, além de ser mantido constantemente livre de capim, fazendo com que as áreas na parte superior da encosta (que ainda receberão intervenções de capina e plantio nos próximos projetos) possuam menor probabilidade de serem atingidas pelo fogo. Somado à prevenção

de incêndios, iniciar o reflorestamento na base da Serra da Posse tem maior probabilidade de sucesso, como tem sido observado, pois espera-se maior aporte de água e nutrientes advindos da parte superior da encosta e maior facilidade logística para as equipes de campo, além de permitir uma interface melhor entre as ações de recuperação e a sociedade.

Figura 23 :Visão frontal da vertente norte da Serra da Posse, com os polígonos de reflorestamento mais recentes, posicionados preferencialmente na base da encosta, onde ocorriam os principais focos de incêndios.

4. Fauna.

Apesar de alguns estudos faunísticos terem ocorrido na região de Guaratiba e no maciço da Pedra Branca, o nível de conhecimento sobre as comunidades faunísticas locais pode ser considerado incipiente. Para a maioria dos grupos não dispomos de listagens completas e abrangentes sobre os vertebrados existentes na região, tão pouco sobre suas interações ecológicas.

A partir da revisão bibliográfica e da compilação de dados, registramos um total de 23 invertebrados e 146 vertebrados, sendo 12 anfíbios, 19 répteis, 93 aves e 22 mamíferos, comentados abaixo.

4.1. Invertebrados.

A listagem obtida com 23 espécies de invertebrados não foi representativa para a riqueza de espécies observadas e conhecidas para a região. Apenas indicamos as espécies mais comuns e aquelas em que obtivemos certezas nas identidades taxonômicas (Tabela 5; Figura 24). Não registramos a ocorrência de espécies ameaçadas, mas o grupo é de grande importância ecológica, seja como polinizadores ou por ser base na alimentação de diversos vertebrados. Uma espécie é exótica invasora, a aranha-de-telhado (*Nephilengys cruentata*).

Tabela 5 : Lista de invertebrados registrados para a região proposta para a UC da Serra da Posse e seu estado de conservação, segundo listas oficiais (municipal, estadual, nacional e internacional). Rio de Janeiro, RJ.

TAXON	NOME COMUM	ESTADO DE CONSERVAÇÃO			
		RIO	RJ	MMA	IUCN
ARANEAE					
Araneidae					
Argiope argentata (Fabricius, 1775)	aranha-de-prata				
Ctenidae					
Ctenus cf. *medius* Keyserling, 1891	aranha-de-folhiço				
Lycosidae					
Lycosa erythrognatha Lucas, 1836	aranha-de-grama				
Nephilidae					
Nephilengys cruentata Fabricius, 1775*	aranha-de-telhado				
Triconephila clavipes (Linnaeus, 1767)	aranha-de-mata				
INSECTA					
Diptera					
Culicidae					
Culex spp.	mosquito				
Lepidoptera					
Lycaenidae					
Evenus sp.	borboleta-de-formigueiro				
Nymphalidae					
Anartia amathea (Linnaeus, 1758)	Borboleta-pavão-escarlate				
Anartia jatrophae (Linnaeus, 1763)	Borboleta-pavão-branco				
Caligo brasiliensis Felder, 1862	borboleta-coruja				
Eryphanis automedon (Cramer, 1775)	azul-ferrete				
Hamadryas amphinome (Linnaeus, 1767)	borboleta-estaladeira				
Hamadryas feronia (Linnaeus, 1758)	borboleta-estaladeira				
Marpesia petreus	borboleta-laranja				
Taygetis laches marginata Staudinger, 1887	tristão				
Pieridae					
Ascia monuste orseis (Godart, 1818)	borboleta-de-couve				
Papilionidae					
Heraclides thoas brasiliensis (Rothschild & Jordan, 1906)	borboleta-caixão-de-defunto				

TAXON	NOME COMUM	ESTADO DE CONSERVAÇÃO			
Hesperidae					
Astraptes sp.	borboleta				
Pyrgus orcus (Stol, 1780)	xadrezinho				
Erebidae					
Thysania zenobia (Cramer, 1766)	mariposa-coruja				
Hymenoptera					
Formicidae					
Atta sexdens (Linnaeus, 1758)	saúva-comum				
Solenopsis sp.	formiga-lava-pés				
Vespidae					
Polistes canadensis (Linnaeus, 1758)	marimbondo-caboclo				
TOTAL 23		**0**	**0**	**0**	**0**

Obs.: * espécie exótica.

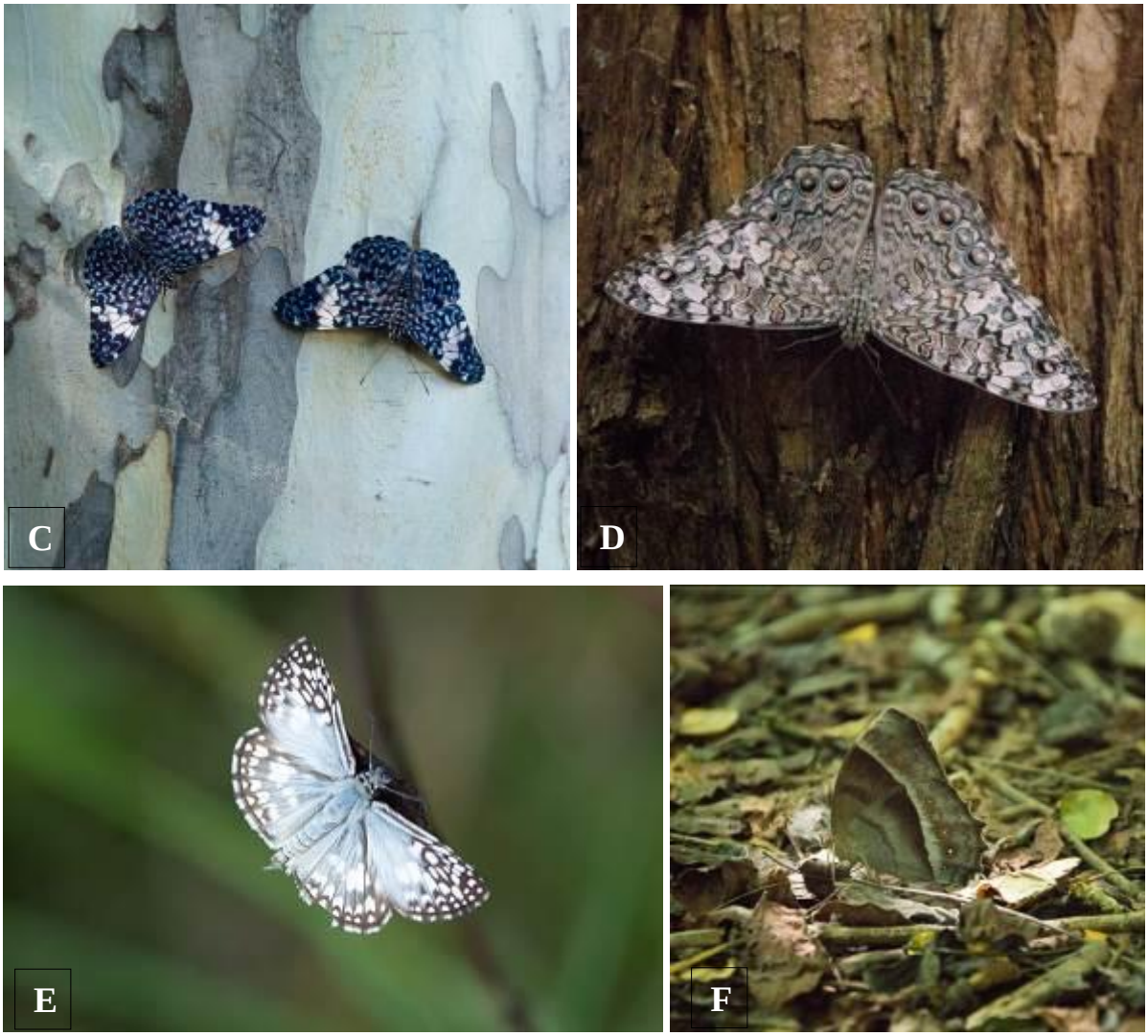


Figura 24: Invertebrados registrados para a área de estudo da Serra da Posse e arredores: A. ***Ctenus* cf. *medius***; B. ***Eryphanis automedon***; C. ***Hamadryas amphinome***; D. ***Hamadryas feronia***; E. ***Pyrgus orcus***; F. ***Taygetis laches marginata*. Rio de Janeiro, RJ. Fotos A - Jorge Pontes, 2009; B a F- Thiago Neves, 2021.**

4.2. Anfíbios.

A região proposta para a UC na Serra da Posse abriga, pelo menos, 12 espécies de anfíbios, mas nenhuma registrada como ameaçada, segundo os critérios da IUCN e do Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2014a; IUCN, 2021), ou pelas listas estadual e

municipal. As espécies registradas se encontram fora de perigo. Uma registrada nos arredores é espécie exótica invasora (*Lithobates catesbeianus*) (Figura 25; Tabela 6).

Tabela 6 : Lista de anfíbios registrados para a região proposta para a UC da Serra da Posse e arredores e seu estado de conservação, segundo listas oficiais (municipal, estadual, nacional e internacional): LC – pouco preocupante. Rio de Janeiro, RJ.

TAXON	NOME COMUM	ESTADO DE CONSERVAÇÃO			
		RIO	RJ	MMA	IUCN
ANURA					
Bufonidae					
Rhinella ornata (Spix, 1824)	sapo-cururuzinho				LC
Cycloramphidae					
Thoropa miliaris (Spix, 1824)	rã-das-pedras				LC
Hylidae					
Scinax fuscovarius (Lutz, 1925)	perereca				LC
Scinax similis (Cochran, 1952)	perereca				LC
Trachycephalus nigromaculatus Tschudi, 1838	perereca				LC
Leptodactylidae					
Adenomera marmorata Steindachner, 1867	rãzinha-piadeira				LC
Leptodactylus fuscus (Schneider, 1799)					LC
Leptodactylus latrans (Steffen, 1815)	rã-manteiga				LC
Leptodactylus spixi Heyer, 1983	rã				LC
Physalaemus signifer (Girard, 1853)	rãzinha-de-ocelos				LC
Ranidae					
Lithobates catesbeianus (Shaw, 1802)*	rã-touro				LC
GYMNOPHIONA					
Siphonopidae					
Siphonops annulatus (Mikan, 1820)	cecília				LC
TOTAL 12 espécies		**0**	**0**	**0**	**0**

Obs.: * espécie exótica.

Figura 25 : Anfíbios registrados para a área de estudo da Serra da Posse e arredores: A. ***Rhinella ornata*****;** B. ***Adenomera marmorata*****. Rio de Janeiro, RJ. Fotos Jorge Pontes 2006 e 2014.**

4.3. Répteis.

São conhecidas 19 espécies de répteis para a Serra e adjacências. Sendo nove serpentes, oito lagartos e um anfisbena. Destas, uma espécie é exótica invasora (*Hemidactylus mabouia*) (**Tabela 7**; Figura 26).

Tabela 7 : Lista de répteis registrados para a região proposta para a UC da Serra da Posse e arredores e seu estado de conservação, segundo listas oficiais (municipal, estadual, nacional e internacional): LC – pouco preocupante. Rio de Janeiro, RJ.

TAXON	NOME COMUM	ESTADO DE CONSERVAÇÃO			
		RIO	RJ	MMA	IUCN
SQUAMATA					
Lacertilia					
Gekkonidae					
Hemidactylus mabouia (Moreau de Jonnes, 1818)*	lagartixa-de-parede				
Phyllodactylidae					
Gymnodactylus darwinii (Gray, 1845)	lagartixa-de-mata				LC
Mabuyidae					
Brasiliscincus agilis (Raddi, 1823)	maria-lisa				
Psychosaura macrorhyncha (Hoge, 1947)	maria-lisa				
Tropiduridae					
Tropidurus torquatus (Wied, 1820)	calango				LC
Anguidae					
Ophiodes fragilis (Raddi, 1820)	cobra-de-vidro				
Teiidae					
Ameiva ameiva ameiva (Linnaeus, 1758)	lagarto-verde				LC
Salvator merianae (Dumeril e Bibron, 1839)	teiú				LC

Amphisbaenia					
Amphisbaenidae					
Leposternon microcephalum Wagler *in* Spix, 1824	cobra-de-duas-cabeças				
Serpentes					
Boidae					
Boa constrictor constrictor Linnaeus, 1758	jiboia				
Colubridae					
Chironius bicarinatus (Wied, 1820)	cobra-cipó				LC*
Dipsadidae					
Philodryas olfersii (Liechtenstein, 1823)	cobra-verde-de-cabeça-marrom				LC
Philodryas patagoniensis (Girard, 1858)	parelheira				LC
Oxyrhopus petolarius digitalis (Reuss, 1834)	falsa-coral				LC
Thamnodynastes nattereri (Mikan, 1828)	corredeira				
Erythrolamprus poecilogyrus poecilogyrus (Wied, 1824)	falsa-coral				LC
Xenodon neuwiedii Gunther, 1863	boipeva				LC
Elapidae					
Micrurus corallinus (Merrem, 1820)	coral-verdadeira				LC
Viperidae					
Bothrops jararaca (Wied, 1824)	jararaca				LC
TOTAL 19 espécies		**0**	**0**	**0**	**0**

Obs.: * espécie exótica.

Figura 26 : Répteis registrados para a área de estudo da Serra da Posse e arredores: A**.** ***Ameiva ameiva*****;** B. **Salvator merianae;** C. ***Leposternon microcephalum*****;** D. ***Philodryas olfersii*****. Rio de Janeiro, RJ. Fotos A, D – Thiago Neves 2019; B, C e Jorge Pontes 2007 e 2018; A, D.**

4.4. Aves.

No presente estudo, através de observação direta, revisão e compilação de dados, registramos 93 espécies da avifauna na região da Serra da Posse e arredores. Representando aproximadamente 21,4% das aves registradas para todo o município do rio de Janeiro. Entre elas, quatro são listadas como ameaçadas de extinção no município do Rio de Janeiro e quatro são exóticas invasoras (Tabela 8; Figura 27).

Tabela 8 : . Lista de aves registradas para a região proposta para a UC da Serra da Posse e arredores e seu estado de conservação, segundo listas oficiais (municipal, estadual, nacional e internacional): (EN – espécie em perigo; LC – pouco preocupante; NT – espécie próxima de ameaçada; VU – vulnerável, espécie ameaçada). Rio de Janeiro, RJ.

TAXON	NOME COMUM	ESTADO DE CONSERVAÇÃO			
		RIO	RJ	MMA	IUCN
GALLIFORMES					
Cracidae					
Penelope superciliaris Temminck, 1815	jacupemba	EN			LC
SULIFORMES					
Fregatidae					
Fregata magnificens Mathews, 1914	tesourão				LC
PELECANIFORMES					
Ardeidae					
Bubulcus ibis (Linnaeus, 1758)*	garça-vaqueira				LC
CATHARTIFORMES					

Cathartidae			
Cathartes aura (Linnaeus, 1758)	urubu-de-cabeça-vermelha		LC
Cathartes burrovianus Cassin, 1845	urubu-de-cabeça-amarela		LC
Coragyps atratus (Bechstein, 1793)	urubu-de-cabeça-preta		LC
ACCIPITRIFORMES			
Accipitridae			
Heterospizias meridionalis (Latham, 1790)	gavião-caboclo		LC
Rupornis magnirostris (Gmelin, 1788)	gavião-carijó		LC
Parabuteo unicinctus (Temminck, 1824)	gavião-asa-de-telha		LC
Geranoaetus albicaudatus (Vieillot, 1816)	gavião-de-rabo-branco		LC
GRUIFORMES			
CHARADRIIFORMES			
Charadriidae			
Vanellus chilensis (Molina, 1782)	quero-quero		LC
COLUMBIFORMES			
Columbidae			
Columbina minuta (Linnaeus, 1766)	rolinha-de-asa-canela		LC
Columbina talpacoti (Temminck, 1810)	rolinha-roxa		LC
Columba livia Gmelin, 1789*	pombo-doméstico		LC
Patagioenas picazuro (Temminck, 1813)	pomba-asa-branca		LC
Leptotila verreauxi Bonaparte, 1855	juriti-pupu		LC
CUCULIFORMES			
Cuculidae			
Piaya cayana (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato		LC
Crotophaga ani Linnaeus, 1758	anu-preto		LC
Guira guira (Gmelin, 1788)	anu-branco		LC
STRIGIFORMES			
Strigidae			
Megascops choliba (Vieillot, 1817)	corujinha-do-mato		LC
Glaucidium brasilianum (Gmelin, 1788)	caburé		LC
Athene cunicularia (Molina, 1782)	coruja-buraqueira		LC
NYCTIBIIFORMES			
Nyctibiidae			
Nyctibius griseus (Gmelin, 1789)	mãe-da-lua		LC
CAPRIMULGIFORMES			
Caprimulgidae			
Nyctidromus albicollis (Gmelin, 1789)	bacurau		LC
APODIFORMES			
Apodidae			
Streptoprocne zonaris (Shaw, 1796)	taperuçu-de-coleira-branca		LC
Trochilidae			
Eupetomena macroura (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura		LC
Chlorostilbon lucidus (Shaw, 1812)	besourinho-de-bico-vermelho		LC
PICIFORMES			
Ramphastidae			
Ramphastos toco Statius Muller, 1776	tucanuçu		LC
Ramphastos vitellinus Lichtenstein, 1823	tucano-de-bico-preto	VU	VU
Picidae			

Picumnus cirratus Temminck, 1825	pica-pau-anão-barrado		LC
Veniliornis maculifrons (Spix, 1824)	picapauzinho-de-testa-pintada		LC
Colaptes melanochloros (Gmelin, 1788)	pica-pau-verde-barrado		LC
Colaptes campestris (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo		LC
Celeus flavescens (Gmelin, 1788)	pica-pau-de-cabeça-amarela		LC
FALCONIFORMES			
Falconidae			
Caracara plancus (Miller, 1777)	carcará		LC
Milvago chimachima (Vieillot, 1816)	carrapateiro		LC
Falco sparverius Linnaeus, 1758	quiriquiri		LC
Falco femoralis Temminck, 1822	falcão-de-coleira		LC
PSITTACIFORMES			
Psittacidae			
Primolius maracana (Vieillot, 1816)	maracanã-verdadeira		NT
Psittacara leucophthalmus (Statius Muller, 1776)	periquitão-maracanã		LC
Eupsittula aurea (Gmelin, 1788)	periquito-rei		LC
Brotogeris chiriri (Vieillot, 1818)	periquito-de-encontro-amarelo		LC
Pionus maximiliani (Kuhl, 1820)	maitaca-verde		LC
Amazona amazonica (Linnaeus, 1766)	curica	VU	LC
Amazona aestiva (Linnaeus, 1758)	papagaio-verdadeiro		LC
PASSERIFORMES			
Thamnophilidae			
Thamnophilus palliatus (Lichtenstein, 1823)	choca-listrada		LC
Furnariidae			
Furnarius rufus (Gmelin, 1788)	joão-de-barro		LC
Rhynchocyclidae			
Todirostrum cinereum (Linnaeus, 1766)	ferreirinho-relógio		LC
Tyrannidae			
Hirundinea ferruginea (Gmelin, 1788)	gibão-de-couro		LC
Camptostoma obsoletum (Temminck, 1824)	risadinha		LC
Elaenia flavogaster (Thunberg, 1822)	guaracava-de-barriga-amarela		LC
Attila rufus (Vieillot, 1819)	capitão-de-saíra		LC
Myiarchus ferox (Gmelin, 1789)	maria-cavaleira		LC
Pitangus sulphuratus (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi		LC
Machetornis rixosa (Vieillot, 1819)	suiriri-cavaleiro		LC
Myiodynastes maculatus (Statius Muller, 1776)	bem-te-vi-rajado		LC
Megarynchus pitangua (Linnaeus, 1766)	neinei		LC
Tyrannus melancholicus Vieillot, 1819	suiriri		LC
Myiophobus fasciatus (Statius Muller, 1776)	filipe		LC
Fluvicola nengeta (Linnaeus, 1766)	lavadeira-mascarada		LC
Vireonidae			
Vireo chivi (Vieillot, 1817)	juruviara		LC
Corvidae			
Cyanocorax cristatellus (Temminck, 1823)	gralha-do-campo		LC
Hirundinidae			

Pygochelidon cyanoleuca (Vieillot, 1817)	andorinha-pequena-de-casa				LC
Stelgidopteryx ruficollis (Vieillot, 1817)	andorinha-serradora				LC
Progne chalybea (Gmelin, 1789)	andorinha-doméstica-grande				LC
Troglodytidae					
Troglodytes musculus Naumann, 1823	corruíra				LC
Cantorchilus longirostris (Vieillot, 1819)	garrinchão-de-bico-grande				LC
Turdidae					
Turdus leucomelas Vieillot, 1818	sabiá-barranco				LC
Turdus rufiventris Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira				LC
Turdus amaurochalinus Cabanis, 1850	sabiá-poca				LC
Mimidae					
Mimus saturninus (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do-campo				LC
Passerellidae					
Zonotrichia capensis (Statius Muller, 1776)	tico-tico	VU			LC
Ammodramus humeralis (Bosc, 1792)	tico-tico-do-campo				LC
Parulidae					
Setophaga pitiayumi (Vieillot, 1817)	mariquita				LC
Geothlypis aequinoctialis (Gmelin, 1789)	pia-cobra				LC
Basileuterus culicivorus (Deppe, 1830)	pula-pula				LC
Icteridae					
Molothrus bonariensis (Gmelin, 1789)	chupim				LC
Thraupidae					
Pipraeidea melanonota (Vieillot, 1819)	saíra-viúva				LC
Tangara sayaca (Linnaeus, 1766)	sanhaçu-cinzento				LC
Tangara palmarum (Wied, 1821)	sanhaçu-do-coqueiro				LC
Tangara cayana (Linnaeus, 1766)	saíra-amarela				LC
Nemosia pileata (Boddaert, 1783)	saíra-de-chapéu-preto				LC
Conirostrum speciosum (Temminck, 1824)	figuinha-de-rabo-castanho				LC
Sicalis flaveola (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra				LC
Volatinia jacarina (Linnaeus, 1766)	tiziu				LC
Coryphospingus pileatus (Wied, 1821)	tico-tico-rei-cinza				LC
Ramphocelus bresilius (Linnaeus, 1766)	tiê-sangue				LC
Coereba flaveola (Linnaeus, 1758)	cambacica				LC
Sporophila lineola (Linnaeus, 1758)	bigodinho				LC
Sporophila caerulescens (Vieillot, 1823)	coleirinho				LC
Fringillidae					
Euphonia violacea (Linnaeus, 1758)	gaturamo-verdadeiro				LC
Estrildidae					
Estrilda astrild Bonaparte, 1850*	bico-de-lacre				LC
Passeridae					
Passer domesticus (Linnaeus, 1758)*	pardal				LC
TOTAL 93 espécies	**Ameaçadas**	**4**	**0**	**0**	**1**

Obs.: * espécie exótica.

A

B

C

D

E

F

Figura 27 : Aves registradas para a área de estudo da Serra da Posse e arredores: A. ***Falco sparverius*****;** B. ***Rupornis magnirostris*****;** C. ***Geranoaetus albicaudatus*****;** D. ***Galucidium brasilianum*****;** E. ***Amazona aestiva*****;** F. ***Psittacara leucophthalmus***; G. ***Ramphastos toco*****;** H. ***Penelope superciliaris*****;** I. ***Sporophila caerulescens***; J**. *Hirundinea ferruginea*. Rio de Janeiro, RJ. Fotos Thiago Neves 2019 e 2021.**

4.5. Mamíferos.

A Serra da Posse e adjacências abrigam uma mastofauna composta por 22 espécies: didelfimorfos (n = 1); cingulatos (n = 1); quirópteros (n = 8); primatas (n = 2); lagomorfos (n = 1); roedores (n = 3) e carnívoros (n = 4). Sete espécies são exóticas invasoras cosmopolitas e causam danos ao ambiente e a saúde humana (Tabela 9, Figura 28).

Tabela 9. Lista de mamíferos registrados para a região proposta para a UC da Serra da Posse e arredores e seu estado de conservação, segundo listas oficiais (municipal, estadual, nacional e internacional). Rio de Janeiro, RJ.

TAXON	NOME COMUM	ESTADO DE CONSERVAÇÃO			
		RIO	RJ	MMA	IUCN
DIDELPHIMORPHIA					
Didelphidae					
Didelphis aurita Wied-Neuwied, 1826	gambá				LC
CINGULATA					
Dasypodidae					
Dasypus novemcinctus Linnaeus, 1758	tatu-galinha				LC
PRIMATES					
Callitrichidae					
Callithrix jacchus (Linnaeus, 1758)*	mico-estrela				LC
C. jacchus X *C. penicillata* (híbrido)*	mico				
LAGOMORPHA					
Leporidae					
Sylvilagus brasiliensis (Linnaeus, 1758)	coelho-do-mato				
RODENTIA					
Muridae					
Mus musculus Linnaeus, 1758*	camundongo				
Rattus norvegicus (Berkenhout, 1769)*	ratazana				
Rattus rattus (Linnaeus, 1758)*	rato-preto				
Erethizontidae					
Coendou spinosus (Cuvier, 1823)	ouriço-caxeiro				
Caviidae					
Cavia aperea Erxleben, 1777	preá-do-mato				LC
CHIROPTERA					
Phyllostomidae					
Artibeus lituratus (Olfers, 1818)	morcego-de-fruta				LC
Carollia perspicillata (Linnaeus, 1758)	morcego				LC
Desmodus rotundus (É. Geoffroy, 1810)	morcego-vampiro				LC
Glossophaga soricina (Pallas, 1766)	morcego-beija-flor				LC
Phyllostomus hastatus (Pallas, 1767)	morcego				LC
Platyrrhinus lineatus (Geoffroy Saint-Hilaire, 1810)	morcego-listrado				
Vespertilionidae					
Myotis nigricans (Schinz, 1821)	morcego				LC
Molossidae					
Molossus sp.	morcego				
CARNIVORA					
Canidae					
Canis lupus familiaris Linnaeus, 1766*	cão-doméstico				
Cerdocyon thous (Linnaeus, 1766)	cachorro-do-mato				LC
Mustelidae					
Galictis cuja (Molina, 1782)	furão-pequeno				LC
Felidae					
Felis silvestres catus (Linnaeus, 1758)*	gato-doméstico				
TOTAL 22 espécies	**Ameaçadas**	**0**	**0**	**0**	**0**

Obs.: * espécie exótica.

Figura 28 : Mamíferos registradoss para a área de estudo da Serra da Posse e arredores: A**.** ***Coendou spinosus*****;** B**.** ***Cerdocyon thous*****.** D. ***Platyrrhinus lineatus*****.** E. ***Felis s. catus*****. Rio de Janeiro, RJ. Fotos Jorge Pontes 2006 e 2009; A, B, C e Thiago Neves 2021; D.**

4.6. Espécies exóticas da fauna.

Nas serras de Inhoaíba e da Posse registramos a presença de espécies alóctones de vertebrados, que foram introduzidas, provavelmente, por moradores da região e outras por invasão das áreas mais urbanizadas. Registramos um total de 14 espécies como exemplares exóticos da fauna de vertebrados e, algumas, consideradas altamente perigosas para a sobrevivência de espécies autóctones, como: os micos-estrelas (*Callithrix jacchus*, e sua forma híbrida); o cão-doméstico (*Canis lupus familiaris*); o gato-doméstico (*Felis silvestres catus*); a ratazana (*Rattus novergicus*); o rato-preto (*Rattus rattus*) e o camundongo-doméstico (*Mus musculus*). Estas espécies devem ser removidas e sua permanência

combatida dentro de uma unidade de conservação da natureza, pois além do risco de serem transmissoras de doenças parasitárias para as espécies nativas locais, estas espécies podem alterar os processos ecológicos locais (COLAUTTI; MACISAAC, 2004; KOIKE *et al*. 2006; PONTES, 2006).

VII. MEIO ANTRÓPICO.

1. Histórico da ocupação.

O território onde hoje se encontra a Cidade do Rio de Janeiro era, no século XVI, povoado por populações tupinambás que ocupavam as terras no entorno da Baia de Guanabara usufruindo a abundância de caça, pesca e água de numerosos rios que fluíam desde os maciços. Os primeiros relatos dos europeus atuando nas redondezas da área de estudo, em especial nos bairros (Campo Grande, Santíssimo e Senador Vasconcelos), descreveram a existência da aldeia “Okaranti”, a grande aldeia do interior (SILVA, 2020) descrita como “uma das maiores e mais povoadas do país" por Jean de Léry, escritor e religioso francês presente no território carioca durante o período da invasão francesa (França Antártica). O escritor declara em sua obra, que “Okaranti” ficava distante cerca de "10 a 12 léguas" do forte dos franceses na atual ilha de Villegagnon (a légua francesa aproximava de 4 km, assim, a distância era de aproximadamente 40 a 48 quilômetros entre os dois lugares). Essa distância descrita pelo cronista francês indica que a aldeia se localizava na região onde hoje estão os bairros de Bangu, Santíssimo e Campo Grande, no vale entre os maciços do Gericinó-Mendanha e Pedra Branca, aproximadamente onde hoje se localiza a estrada da Posse (THEVET, 1944; SOUZA, 2020) (Figura 29).

Figura 29 : Localização aproximada da aldeia indígena Okaranti na região da Serra da Posse. Rio de Janeiro, RJ. Fonte Silva 2020, adaptado pela GPPA.

Após a conquista do Rio de Janeiro pelos portugueses e expulsão dos franceses, a ocupação da região remonta às doações de Sesmarias pela Coroa portuguesa como recompensa a serviços prestados. As sesmarias eram destinadas a aproveitamento agrícola e nelas foram sendo instalados importantes Engenhos e Fazendas. Na Zona Oeste, a sesmaria inicial, posteriormente doada para a Companhia de Jesus, foi onde se instalou a Fazenda Santa Cruz, que era a de produtora agropastoril para o abastecimento da cidade do Rio de Janeiro. Os jesuítas compravam fazendas e arrendavam outras, mantendo o controle total sobre as propriedades na área (OLIVEIRA, 2017). Após expulsão dos jesuítas em 1759, a Fazenda passou para a Coroa e mais tarde com a chegada da Família Real em 1808, passou a ser também local de veraneio da Família Real.

A Fazenda era importante elemento na Zona Oeste e marcou a região pela Estrada Real de Santa Cruz, que cortava a cidade no sentido leste-oeste, ligando a área central da ao extremo oeste e por onde circulava a família real a caminho da Fazenda desde o Paço da Quinta da Boavista. Existem, ainda hoje, alguns remanescentes dos marcos históricos da

Estrada Real de Santa Cruz (atualmente trechos da Av. Dom Helder Câmara, Av. Cesário de Melo, Estr. Intendente Magalhães) tombados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN e pelo Município. Segundo Lima Barreto, a Estrada Real era mais importante para a economia do país do que a Avenida Central (Figura 30).

Toda esta região, conhecida como Sertão, sempre foi uma terra de Engenhos e Fazendas, e teve sua evolução econômica fortemente marcada pela atividade agrícola que sempre atendeu às necessidades de abastecimento da cidade do Rio de Janeiro com olericultura, citricultura e produção de carvão.

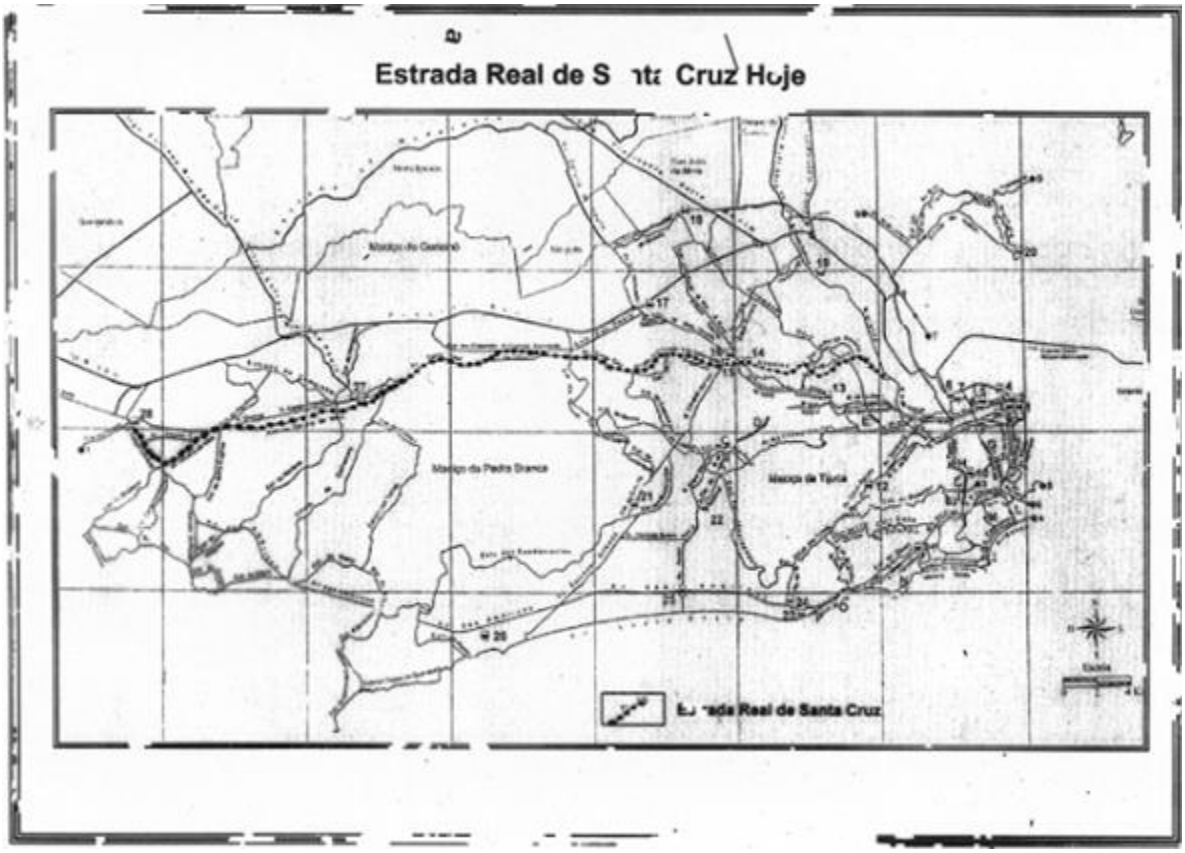


Figura 30 : Mapa da estrada Real de Santa Cruz. Fonte Cleia Schiavo – estrada Real, 2015. Rio de Janeiro, RJ. http://urbecarioca.com.br201505artigo-de-mar-a-mar-modernidade-e-tradicao-cidade-e-campo-no-rio-de-janeiro-de-cleia-schiavo-weyrauch.html

A implantação Estrada de Ferro Central do Brasil no final do século XIX facilitou a expansão da cidade em direção aos subúrbios, auxiliando no escoamento de produção agrícola, mas também levando à instalação de fábricas e bairros de residência da sua mão

de obra. Isto impulsionou o parcelamento de terras onde anteriormente existiam as fazendas ou sítios. A instalação de indústrias nesta região, a partir da criação do Distrito Industrial de Santa Cruz começou, por vezes, a imprimir um caráter incompatível com as características ambientais, descolado do passado agrícola e da importância histórica da área.

Senador Vasconcelos (AP-5) é um bairro que faz limite com os bairros de Campo Grande, Santíssimo e Senador Camará. A região fazia parte do traçado da Estrada Real de Santa Cruz e abriga trechos da antiga estrada Rio-São Paulo. Sua história se confunde com a do bairro de Campo Grande, com limites entre as fazendas das Capoeiras e do Lameirão.

Em 1918, toda a região passou a ser denominada Zona Rural do Distrito Federal[1]. A vocação rural estava presente nas Escolas Rurais da região e também em festas como a "Festa da Lavoura" em Campo Grande, comemorada até a primeira metade do século XX. Por esta época, e em função da II Guerra, a cultura da laranja entrou em declínio e foi aos poucos migrando para a Baixada Fluminense. As terras começaram a ser divididas em forma de lotes, abrindo caminho para a urbanização da área (BARATA, 2014).

No processo de apagar os resquícios de área rural, a Zona Rural foi transformada em Zona Oeste, acrescida da área da AP4. Porém, ainda hoje se encontram traços rurais em partes dos bairros de Campo Grande, Guaratiba e Santa Cruz.

Recentemente, a implantação do Arco Metropolitano, eixo rodoviário que pretende fazer a ligação norte-sul do Estado sem passar na área urbana do Rio, trouxe para a Zona Oeste, um aumento de pressão pela ocupação industrial, logística e de moradia.

A ocupação dessa área, assim como da totalidade da cidade, sempre esteve atrelada a interesses e ciclos econômicos, quer dos produtores agrícolas e posteriormente dos agentes ligados à produção imobiliária, muitas vezes não respeitando as características ambientais e as necessidades da população.

[1] Decreto 1.185/1918 que dividiu o Rio de Janeiro em zona urbana, suburbana e rural, esta última incluía os bairros de Campo Grande, Santa Cruz e Guaratiba.

2. Situação fundiária.

O parcelamento do solo nessa área resulta do parcelamento de grandes Glebas originárias de divisões das antigas Fazendas. O parcelamento inicialmente gerou lotes destinados para produção agrícola e posteriormente lotes para uso residencial. A maioria destas glebas e loteamentos chega até a linha de cumeada da Serra da Posse. As áreas acima da cota 80 m sofrem alguma restrição pela legislação urbanística, indicadas nos Projetos de Loteamento mais antigos. Como resultado, na vertente norte, os loteamentos ocuparam as áreas no sopé da serra, ficando a área remanescente nas encostas como Reserva Florestal doada a PCRJ ou áreas para futura expansão (Figura 31).

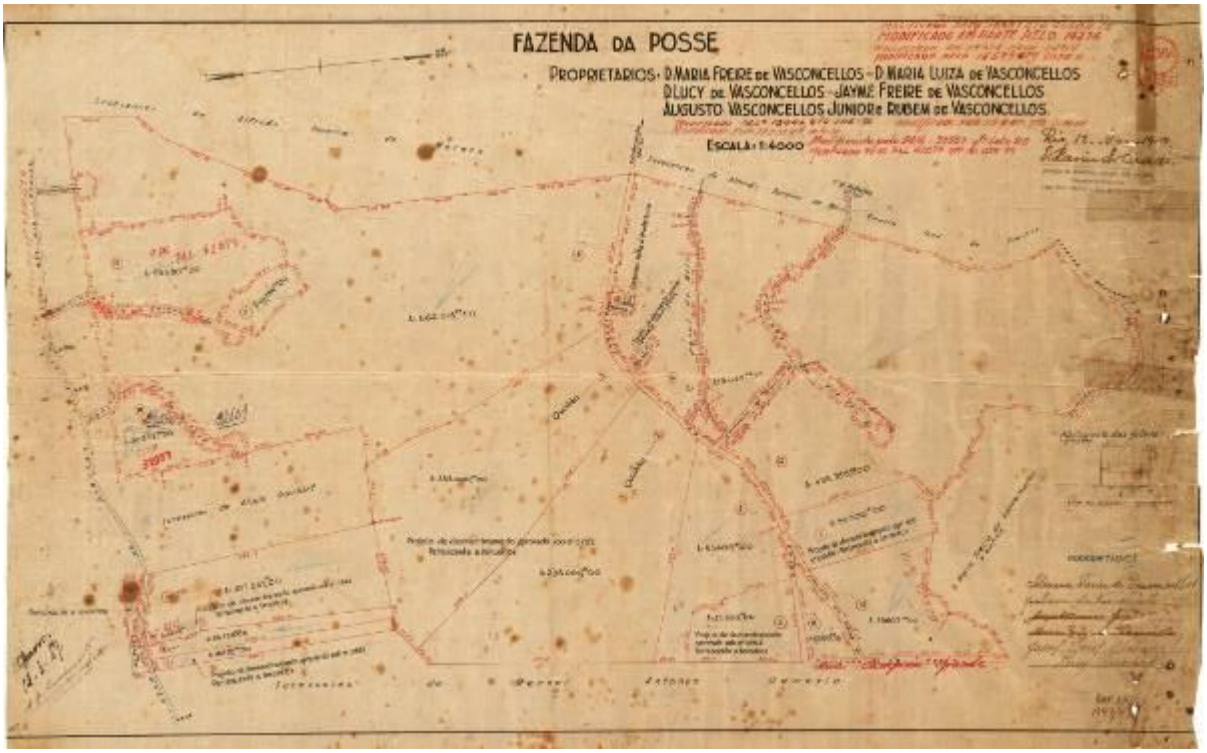


Figura 31 : Exemplo de Projeto aprovado de loteamento (PAL) na área da Fazenda da Posse, de 1947. Rio de Janeiro, RJ. SMHU, 2021.

Quanto à propriedade, a maior parte da área é constituída por propriedades privadas, porém existem, na Serra da Posse, vários lotes doados ao Município com a destinação para bosques ou reservas de arborização. Também são relevantes as áreas de servidão das linhas de transmissão que atravessam a Serra e constituem áreas *non aedificandi*.

A pesquisa da situação fundiária não foi esgotada com as informações existentes no presente estudo e deverá ser continuada, mesmo após a criação de uma unidade de conservação da natureza na Serra da Posse, podendo virar um Programa no futuro Plano de Manejo.

A existência de lotes públicos possibilitará a implantação de áreas para uso público e equipamentos ou infraestruturas na área protegida a ser criada. Entretanto, este tipo de proposta deverá ser referendado pela Fundação Geo-Rio, tendo em vista a sobreposição de áreas de alta suscetibilidade a escorregamento com algumas áreas públicas (Figura 32).

Figura 32 : Áreas doadas a PCRJ, servidões das linhas de transmissão e áreas mapeadas como de alta suscetibilidade a escorregamento. Rio de Janeiro, RJ. Fontes Geo-Rio, IPP, SMF e adaptado pela GPPA 2021.

3. Ocupação e uso do solo.

Como resultado dos parcelamentos implantados a Norte da Serra da Posse e com acesso pela Estrada da Posse, os loteamentos apresentam ocupação formal de residências unifamiliares com arruamentos estruturados e previsão de infraestrutura pública representada pelas áreas públicas doadas, porém nem todas possuem equipamentos instalados ou praças implantadas. Os loteamentos receberam nomes como Adriana, Vitória, Carina e Amanda.

No lado sul e leste da área de estudo, a ocupação é mais heterogênea. É possível observar alguns trechos de ocupação irregular e arruamentos não estruturados onde não houve previsão de equipamentos públicos, porém existem loteamentos implantados e com

previsão de equipamentos públicos. Mais recentemente, é possível observar também os Grupamentos de edifícios multifamiliares com caráter diferente do restante do entorno da Serra. O acesso dessas áreas é feito pela Estrada do Lameirão, Av. Cesário de Melo e Estrada da Caroba. Pode ser observada alguma pressão de crescimento das ocupações em direção às áreas ainda vegetadas na cumeada da Serra.

A diferença do modo de ocupação e no acesso a infraestruturas e áreas públicas nas diversas vertentes do entorno da Serra da Posse geram pressões e impactos diferentes na futura UC e deverão ser levadas em conta pela Gestão em seu pelo Plano de Manejo e na sua atuação neste território.

3.1. Favelas.

Na área de estudo, observamos áreas ocupadas por edificações autoconstruídas e por favelas já consolidadas. Segundo dados da Prefeitura, acessados em dezembro de 2021 (DIAGNÓSTICO DO PLANO DIRETOR, 2021a), as favelas na área de estudos estão assim distribuídas:

- Campo Grande – Prolongamento Senhora, Conjunto Minas de Prata e Estrada da Caroba;
- Santíssimo – Nova Esperança e Retiro do Lameirão;
- Senador Vasconcelos – Vale dos Eucaliptos, Estrada Duarte Nunes 97 e Joaquim Magalhães.

Dentro da área delimitada para estudo há oito favelas, segundo dados do Instituto Pereira Passos (IPP). Destas, três possuem até 100 domicílios e cinco possuem entre 101 e 500 domicílios (Figura 33).

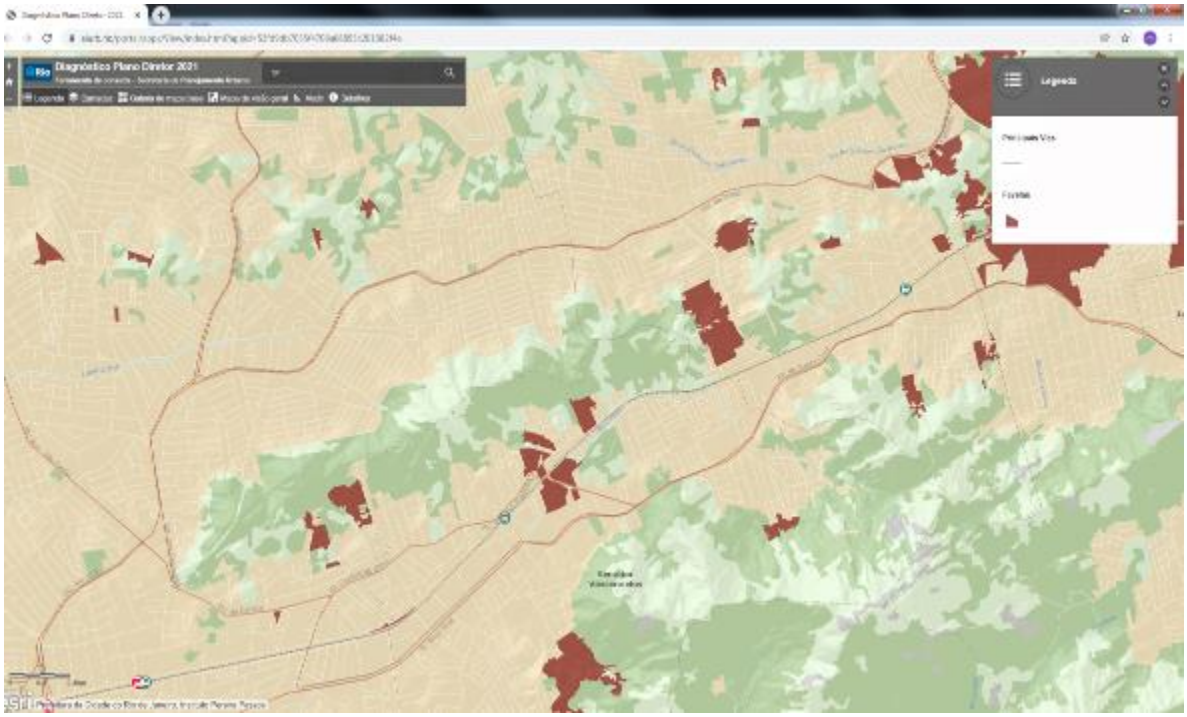


Figura 33 : Localização das favelas na região. Fonte APP – Diagnóstico do Plano Diretor 2021. Rio de Janeiro, RJ.
https://siurb.rio/portal/apps/View/index.html?appid=53fd9db7055f4708a68895c201382f4e

3.2. Loteamentos irregulares.

Segundo dados da Prefeitura, acessados em dezembro de 2021 (DIAGNÓSTICO DO PLANO DIRETOR, 2021b), os loteamentos irregulares na área de estudos estão assim distribuídos (Figura 34):

- Campo Grande – Parque São Pedro 636 e Minas de Prata;
- Santíssimo – Parque Santa Maria, Estrada do Lameirão, Vila Zulmira e Rua Ipoméia, lote 39;
- Senador Vasconcelos – Cesário de Melo 242, Vivenda Vasconcelos, Casário de Melo 160, Cesário de Melo 78, Village Tristão, Parque Linda Flor e Morada Costa do Sol.

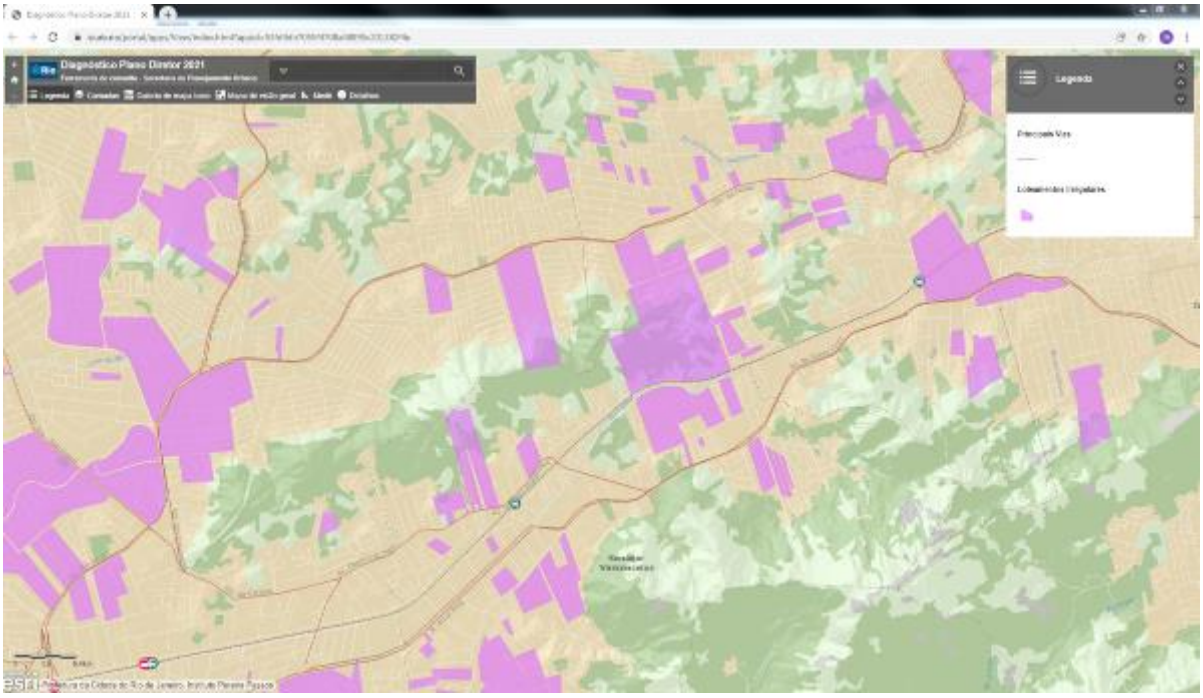


Figura 34 : Loteamentos irregulares. Fonte APP – Diagnóstico do Plano Diretor 2021. Rio de Janeiro, RJ.
https://siurb.rio/portal/apps/View/index.html?appid=53fd9db7055f4708a68895c201382f4e

3.3. Áreas de especial interesse social.

Algumas das favelas ou loteamentos irregulares suscitaram a decretação de Áreas de Especial Interesse Social, instrumento previsto no Plano Diretor (Lei Complementar Municipal nº. 111/2011) com objetivo de viabilizar soluções de interesse social, definir diretrizes, índices e parâmetros urbanísticos assegurando as condições de segurança, higiene e habitabilidade das habitações e ainda viabilizar a utilização de instrumentos de regularização fundiária (Lei Complementar Municipal nº. 111/2011 – Artigos 205º a 209º).

Existem na região Áreas de Especial Interesse Social (AEIS), que foram criadas pela Lei Municipal nº. 3121/2000 e pela Lei Complementar Municipal 72/2004. Essas AEIS, existentes no entorno da UC a ser criada (Figura 35), podem servir como ponto de convergência para um trabalho coordenado entre as Secretarias de Habitação, Secretaria de Meio Ambiente e Secretaria de Planejamento Urbano, no intuito de prover qualidade de vida às populações desta área ao mesmo tempo diminuir a pressão sobre o ambiente natural. As

AEIS na área de estudos estão assim distribuídas, segundo o Diagnóstico do Plano Diretor (2021):

- Campo Grande – Minas de Prata (Lei Municipal 3121/2000);
- Santíssimo – Caminho do Cabo (Estrada do Lameirão 251), Caminho do Cabo e Estrada do Lameirão, lote 1;
- Senador Vasconcelos – Joaquim Magalhães e Linda Flor.

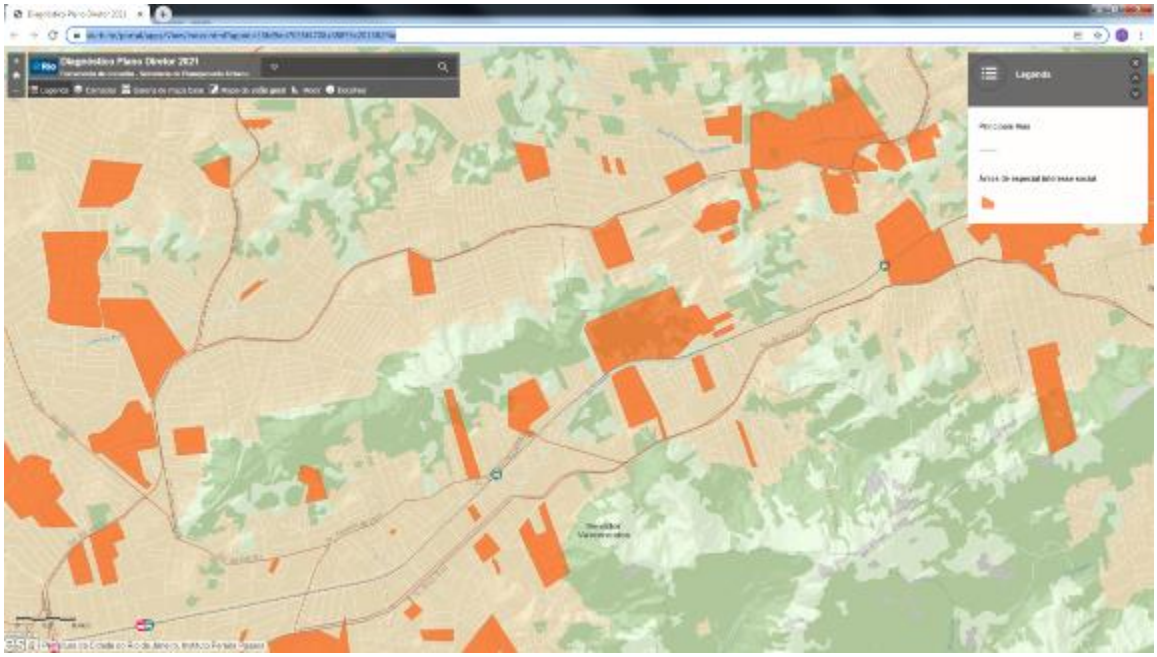


Figura 35 : Áreas de especial interesse social. Fonte app – Diagnóstico do Plano Diretor 2021. Rio de Janeiro, RJ.
https://siurb.rio/portal/apps/view/index.html?appid=53fd9db7055f4708a68895c201382f4e

3.4. Produção habitacional.

Apesar da AP5 ser área alvo da expansão do mercado imobiliário voltado para a produção habitacional do Programa Minha Casa, Minha Vida, esta não é a realidade do entorno da Serra da Posse, com poucas unidades deste tipo de empreendimento (Figura 36)

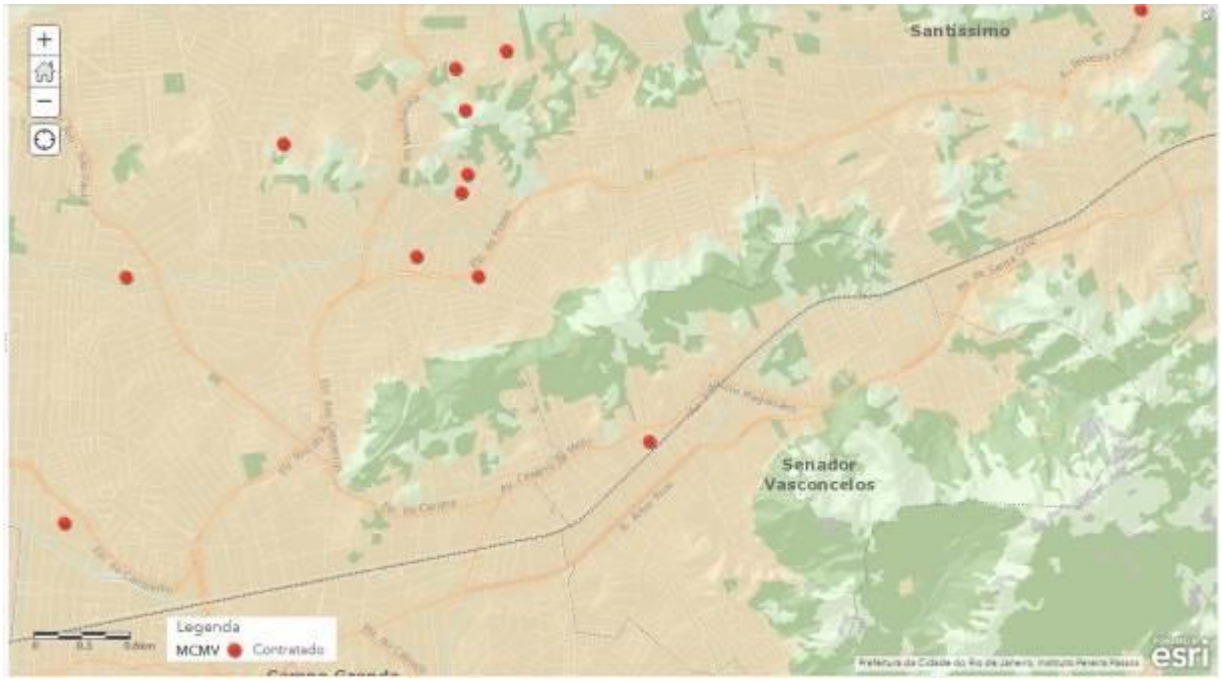


Figura 36 : Empreendimentos populares residenciais “Minha Casa Minha Vida” (MCMV). Rio de Janeiro, RJ. Fonte SIURB 2021.
https://siurb.rio/portal/home/webmap/viewer.html?layers=9f893dc562e34a7ebb71c66e10cf68e6.

3.5. Zoneamento urbanístico.

Ao longo do ano de 2021, o Plano Diretor passou pelo processo de revisão, de discussão interna na Prefeitura e Audiências Públicas com a sociedade civil. No momento, encontra-se em tramitação e negociação na Câmara dos Vereadores. A Proposta de Lei enviada para a Câmara tem alterações em relação às Macrozonas e ao Zoneamento Urbano na cidade, porém como ainda não foi aprovado, este estudo optou por considerar a legislação urbanística vigente para a área da Serra da Posse e que é dada principalmente pela Lei Complementar Municipal nº 72, de 27 de julho de 2004 (PEU Campo Grande).

O Plano Diretor vigente da Cidade do Rio de Janeiro (Lei Complementar Municipal nº 111/2011) estabelece quatro macrozonas de planejamento: a Incentivada, a Controlada, a Assistida e a Condicionada. Dentre elas, a área de estudo é abrangida apenas pela Macrozona Assistida.

O Plano Diretor, já em 2011, entendia que os Morros Luís Bom e da Posse necessitam de proteção, e deste modo os classifica como “*Sítio de Relevante Interesse Paisagístico e Ambiental*” (Artigo 117 – Inciso VIII).

Pelo PEU Campo Grande (Lei Complementar Municipal nº 72, de 27 de julho de 2004), a Serra da Posse, se encontra praticamente toda na Zona de Conservação Ambiental, o que traz várias restrições para sua ocupação. As áreas do entorno da Serra, já ocupadas, se encontram em sua maioria em ZR3 e um pequeno trecho em ZR2 conforme indicado no mapa disponível no site da Secretaria Municipal de Planejamento Urbano (Figura 37).

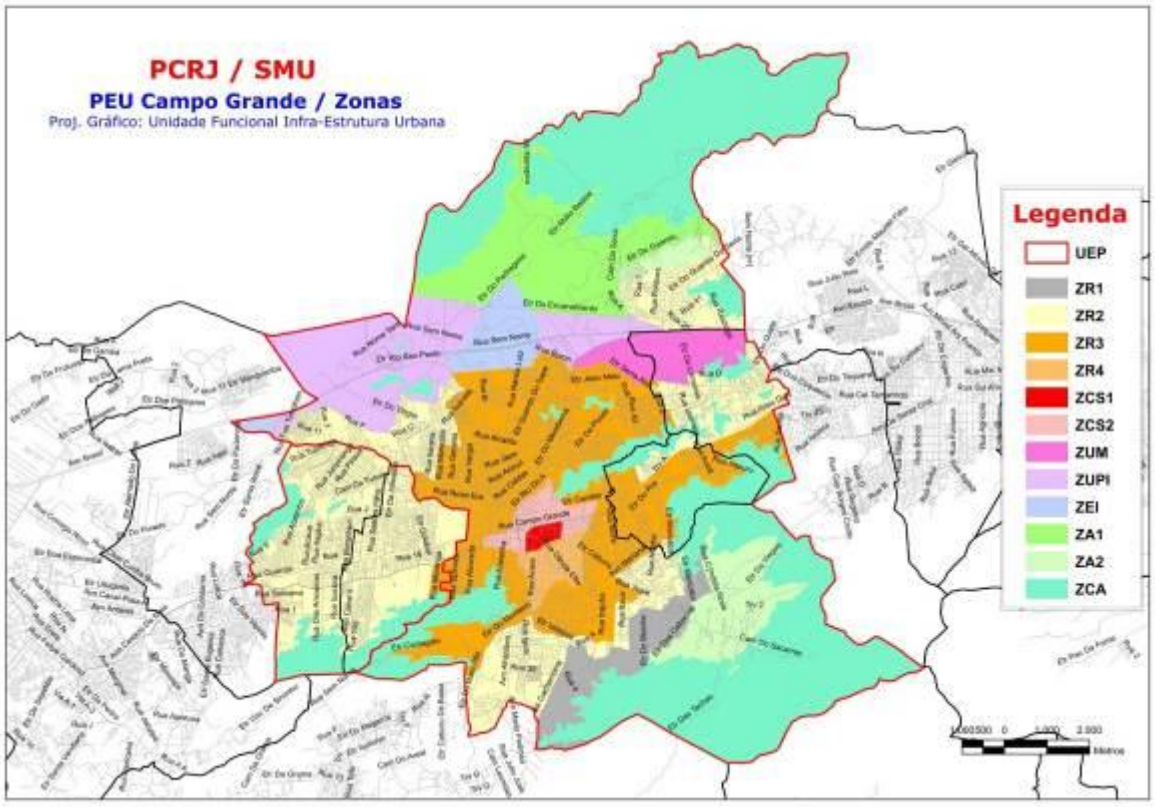


Figura 37 : Zoneamento urbanístico, segundo a Lei Complementar Municipal no. 72/2004. Rio de Janeiro, RJ. http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/138931/DLFE-3256.pdf/ZONEAMENTO_CG.pdf.

Os parâmetros no PEU Campo Grande que incidem no entorno da Serra da Posse são os seguintes:

A - Zona ResidenciaL 2 (ZR 2):

a) Índice de Aproveitamento do Terreno (IAT): 1,5;

b) Gabarito (G): três pavimentos;

c) Taxa de Ocupação (TO): não será exigida;

d) Lote Mínimo: 125m^2 (cento e vinte cinco metros quadrados);

e) Testada mínima: 8,00m (oito metros);

f) Afastamento Frontal: 3,00m (três metros);

g) Taxa de Permeabilidade (TP): 10% (dez por cento);

h) Usos e atividades: ver Quadros 1 e 2 do Anexo IV desta Lei Complementar;

i) Coeficiente de Adensamento (Q): 125 (cento e vinte e cinco);

j) Índice de Uso Comercial e de Serviços (ICS): 0,40;

B - Zona Residencial 3 (ZR 3):

a) Índice de Aproveitamento do Terreno (IAT): 2,5;

b) Gabarito (G): quatro pavimentos;

c) Taxa de Ocupação (TO): não será exigida;

d) Lote Mínimo: 125m^2 (cento e vinte cinco metros quadrados);

e) Testada mínima: 8,00m (oito metros);

f) Afastamento frontal: 3,00m (três metros);

g) Taxa de Permeabilidade (TP): 10% (dez por cento);

h) Coeficiente de Adensamento (Q): 125 (cento e vinte e cinco);

i) Usos e atividades: ver Quadros 1 e 2 do Anexo IV desta Lei Complementar;

j) Índice de Uso Comercial e de Serviços (ICS): 0,40;

C - Zona de Conservação Ambiental (ZCA):

a) Índice de Aproveitamento do Terreno (IAT): 0,4;

b) Gabarito (G): dois pavimentos;

c) Taxa de Ocupação (TO): 20% (vinte por cento);

d) Lote Mínimo: 1000,00m^2 (mil metros quadrados);

e) Testada mínima: 20,00m (vinte metros);

f) Afastamento Frontal: 5,00m (cinco metros);

g) Taxa de Permeabilidade (TP): 70% (setenta por cento);

h) Usos e atividades: ver Quadros 1 e 2 do Anexo IV desta Lei Complementar;

i) Índice de Comércio e Serviços (ICS): não será exigido.

Além de restrições impostas pelo zoneamento, os Art. 18 e 19 do PEU Campo Grande trazem restrições em função da declividade, indicando que as áreas com declividade

superior a 30%, não ocupáveis, sejam arborizadas e limitando também a cota 100 para a abertura de logradouros, desde que possuam declividade inferior a 30% (Figura 38).

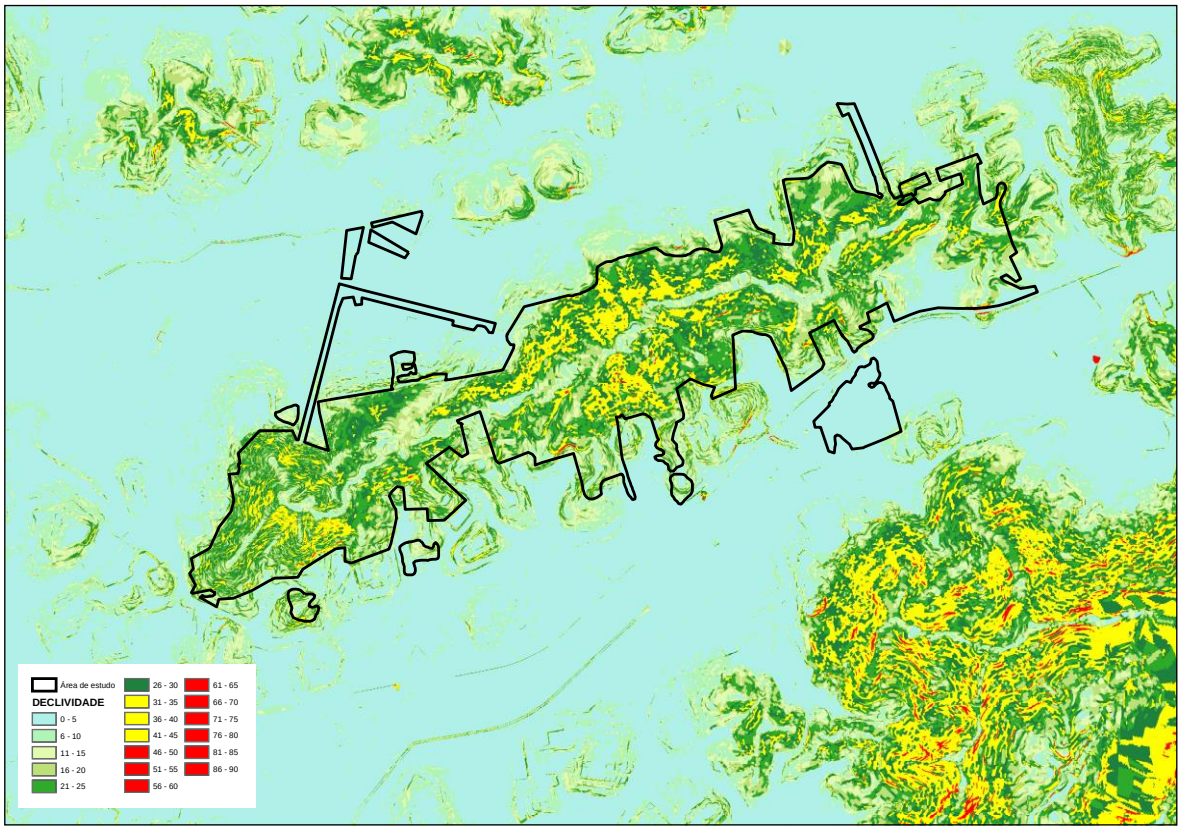


Figura 38 : Declividade acima de 30% (Lei Complementar Municipal no. 72/2004 - Art. 18 e 19) – Art - Rio de Janeiro, RJ. Fonte GPPA 2021.

O PEU Campo Grande também institui uma Área de Especial Interesse Ambiental na Serra da Posse, conforme indicado no mapa disponível no site da Secretaria Municipal de Planejamento Urbano (SMPU, 2021) (Figura 39).

O instrumento Área de Especial Interesse Ambiental (AEIA), previsto no Plano Diretor em seu Art. 108º (Lei Complementar Municipal nº 111/2011) prevê que o Poder Público poderá declará-la "*para a avaliação do interesse ambiental de determinada área visando a proteção do meio ambiente natural, a proteção do ambiente cultural, a revitalização de áreas agrícolas e a manutenção de espaços territoriais de baixa densidade e a mitigação dos efeitos das mudanças climáticas*".

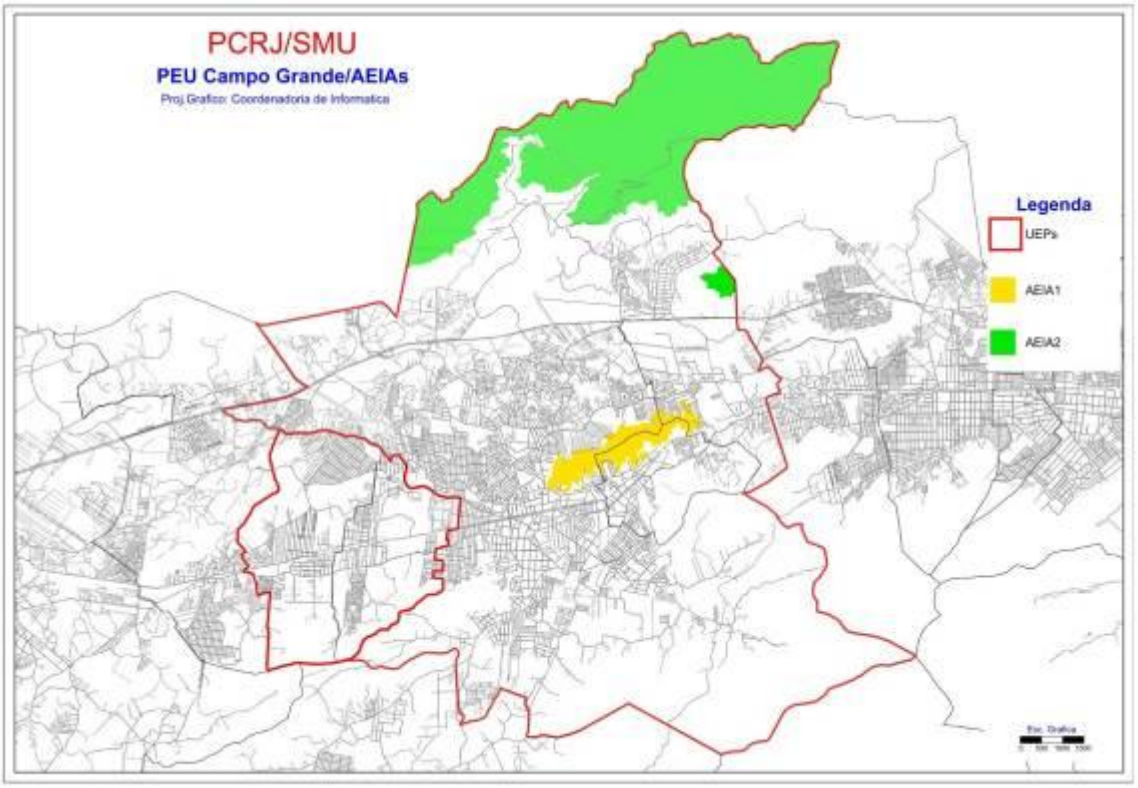


Figura 39 : Área de Especial Interesse Ambiental do Morro Luís Bom, segundo a Lei Complementar Municipal no. 72/2004. Rio de Janeiro, RJ. Fonte SMPU 2021.

4. Bens tombados.

Na Zona Oeste, existem numerosos bens tombados pelas três esferas de governo, remanescentes de diversos períodos de nossa história. São bens que se distinguem tanto pelo significado histórico como por sua importância, enquanto os marcos referenciais da ocupação da área e retratando sua importância na evolução da Cidade: sambaquis, igrejas e marcos da época colonial, monumentos do período do império e construções dos séculos XIX e XX, incluindo exemplares que testemunham a evolução da tecnologia nacional nas décadas iniciais do século passado.

Entre os bens tombados situados no entorno da Serra da Posse, encontram-se os conjuntos de marcos de léguas relacionados à Fazenda de Santa Cruz e os marcos da antiga Estrada Rio-São Paulo.

Os marcos de léguas na Estrada Real de Santa Cruz foram instalados a partir de 1827 e demarcavam a distância percorrida pela Família Imperial entre o Paço Imperial, no Centro da Cidade, e o Paço de Santa Cruz, sua residência de veraneio.

Os marcos quilométricos das primeiras estradas de rodagem, construídas nas décadas de 20 e 30 do século passado, testemunhas do início da cultura rodoviária nacional, são numerosos na área de estudo (Figura 40). Distribuem-se pelas diversas vias dos bairros que a compõem e são executados em pedra, em referência à tradição portuguesa. Eram utilizados como placas de sinalização das novas estradas de rodagem. Sua forma em lápide era determinada pela Comissão de Estradas de Rodagens Federais que especificava, inclusive, as inscrições constantes em cada face do marco. Quanto à proteção, estes marcos possuem tombamento municipal.

Figura 40 : Marco quilométrico da Estrada Rio – São Paulo, situada à Av. Casário de Melo, próximo ao nº 1206, Campo Grande, Rio de Janeiro, RJ. Fonte Google Earth 2021.

Além dos marcos, encontra-se na área de entorno, a Igreja de São Pedro, na Av. Santa Cruz 11.664 que a tradição local afirma ter sido utilizada como ponto de parada por D. Pedro I nas ocasiões em que se deslocava até Santa Cruz (Decreto Municipal n° 14.596 de

28/2/1996); e o Cine-Palácio Campo Grande, cujo valor arquitetônico e cultural deste tipo de edifício, representantes da arquitetura de linguagem art-déco advém da importância dessa arquitetura na paisagem carioca, principalmente pela sua produção na primeira metade do século XX, sobretudo na década de 1930 (Decreto Municipal n° 39.232 de 24/09/2014) (Figura 41).

Figura 41 : Bens tombados no entorno da Serra da Posse. Rio de Janeiro, RJ. Fonte IRPH, PCRJ 2021. https://www.data.rio/apps/patrimonio-cultural-carioca/explore.

5. Socioeconomia.

A Região Administrativa (RA) de Campo Grande possuía uma população residente de 484.362 habitantes em 2000, tendo chegado a 542.084 habitantes em 2010, representando um incremento de 9,4%, superior à taxa de crescimento da população do município (7,3%) (Figura 42). Os bairros que fazem parte da área de estudo - Campo Grande, Senador

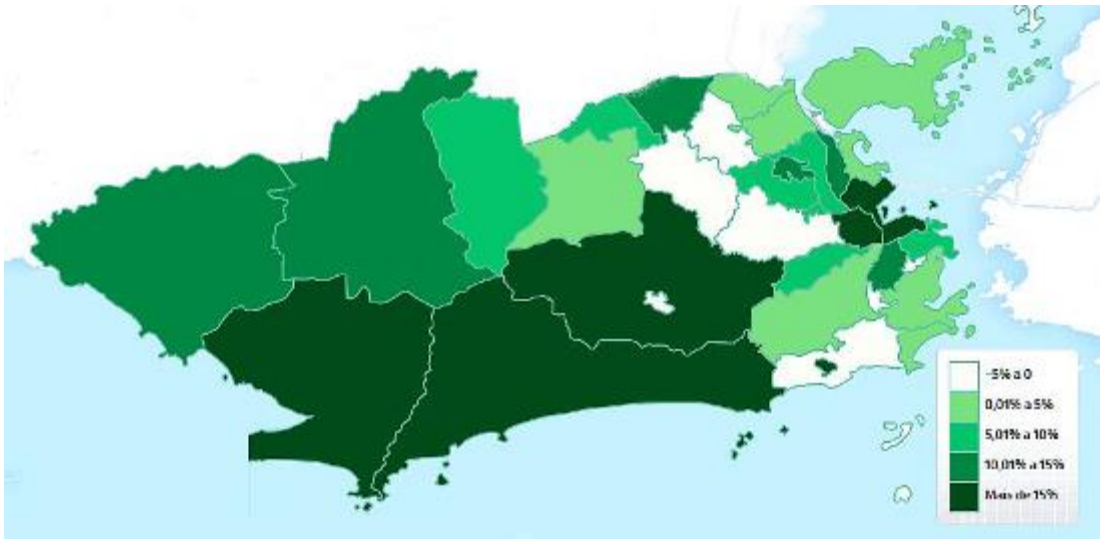
Vasconcelos e Santíssimo - possuem uma população total de 400.428 habitantes, distribuída por 119,21 km² e a densidade bruta é de 3359 hab/km² (Tabela 10) (DATA.RIO, 2017b).

Cabe destacar que apesar de não existir dados atualizados pelo Censo do IBGE, estimativas realizadas pelo IPP para o ano de 2020 apresentam que a população da RA de Campo Grande é de 584.628 habitantes, sendo um incremento de 7,8% em comparação com dados de 2010.

Tabela 10 : População, Domicílios, Área dos Bairros e Densidade Demográfica da Área de entorno da Área de Estudo.

BAIRRO	POPULAÇÃO	DOMICÍLIOS	ÁREA DO BAIRRO (km²)	DENSIDADE DEMOGRÁFICA BRUTA (hab./km²)
Campo Grande	328 370	122414	104,4451	3144
Senador Vasconcelos	30 600	9826	6,4418	4750
Santíssimo	41 458	13124	8,3196	4983

Fonte Censo Demográfico IBGE 2010; IPP/Bairros Cariocas 2017.



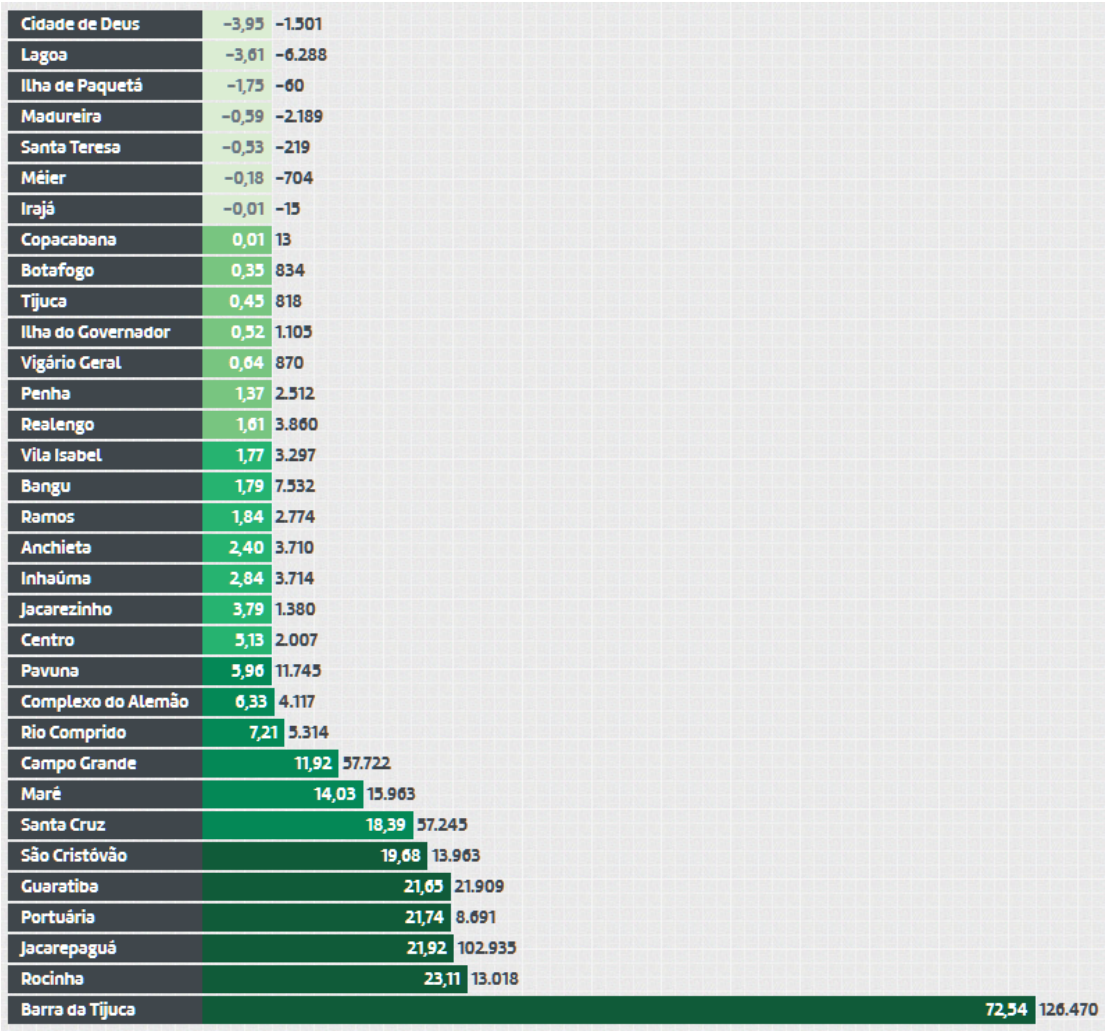


Figura 42 : Variação populacional nas Regiões Administrativas do município do Rio de Janeiro - 2000 e 2010. Fonte Relatório final do grupo de trabalho criado pela Resolução SECONSERMA nº 70 de 12 de dezembro de 2017, para a atualização dos estudos relativos à proposição de proteção legal para a Serra de Inhoaíba. Rio de Janeiro, RJ. http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/9955268/4245507/Estudo_Inhoaiba_13_03_2018_VERSAO_FINAL.pdf.

Quanto ao rendimento da população na RA de Campo Grande, é observado que os valores pagos que são predominantemente baixos, não ultrapassando o valor de três salários-mínimos. O bairro de Campo Grande se destaca com o maior rendimento nominal, enquanto Inhoaíba possui o menor entre os cinco bairros da RA (Tabela 11) (DATA.RIO. 2018a).

Tabela 11: Rendimento nominal médio, pessoas de 10 anos ou mais de idade, segundo os bairros da área de estudo – 2010 (valor do salário-mínimo à época do recenseamento pelo Censo Demográfico de 2010 era de R$ 510,00). O valor médio do dólar no período era US$ 1,70. Um salário-mínimo médio era aproximadamente US$ 291,43. Rio de Janeiro, RJ.

BAIRRO	RENDIMENTO NOMINAL MÉDIO (EXCLUI SEM RENDIMENTO) R$
RA de Campo Grande	**1216**
Campo Grande	1362
Cosmos	919
Inhoaíba	914
Santíssimo	1027
Senador Vasconcelos	1135

Fonte Data.Rio, com dados do Censo Demográfico IBGE 2010. https://www.data.rio/documents/rendimento-nominal-m%C3%A9dio-e-mediano-de-pessoas-de-10-anos-ou-mais-de-idade-segundo-as-%C3%A1reas-de-planejamento-ap-regi%C3%B5es-administrativas-ra-e-bairros-no-munic%C3%ADpio-do-rio-de-janeiro-2010/about.

A distribuição da população por faixas etárias indica um predomínio da faixa entre 15 e 59 anos. Nota-se que a população acima de 60 anos é menos representativa. A faixa de 0 a 14 possui um destaque secundário, para essa faixa que precisam ser destinados serviços de educação pelo município, como pré-escolas e escolas de ensino fundamental (Figura 43).

Figura 43 : Distribuição da população por faixas etárias. Rio de Janeiro, RJ. Fonte Censo Demográfico IBGE 2010.

A RA de Campo Grande possui uma taxa de analfabetismo (3,05) maior que a do município do Rio de Janeiro (2,85) e menor que a AP-5 (3,56). Em relação aos bairros da área de estudo, Santíssimo (3,74) apresenta a taxa mais elevada (Figura 44). Cabe destacar que Campo Grande possui a menor taxa de analfabetismo da RA e o maior número de matrículas na rede municipal (DATA.RIO. 2018b).

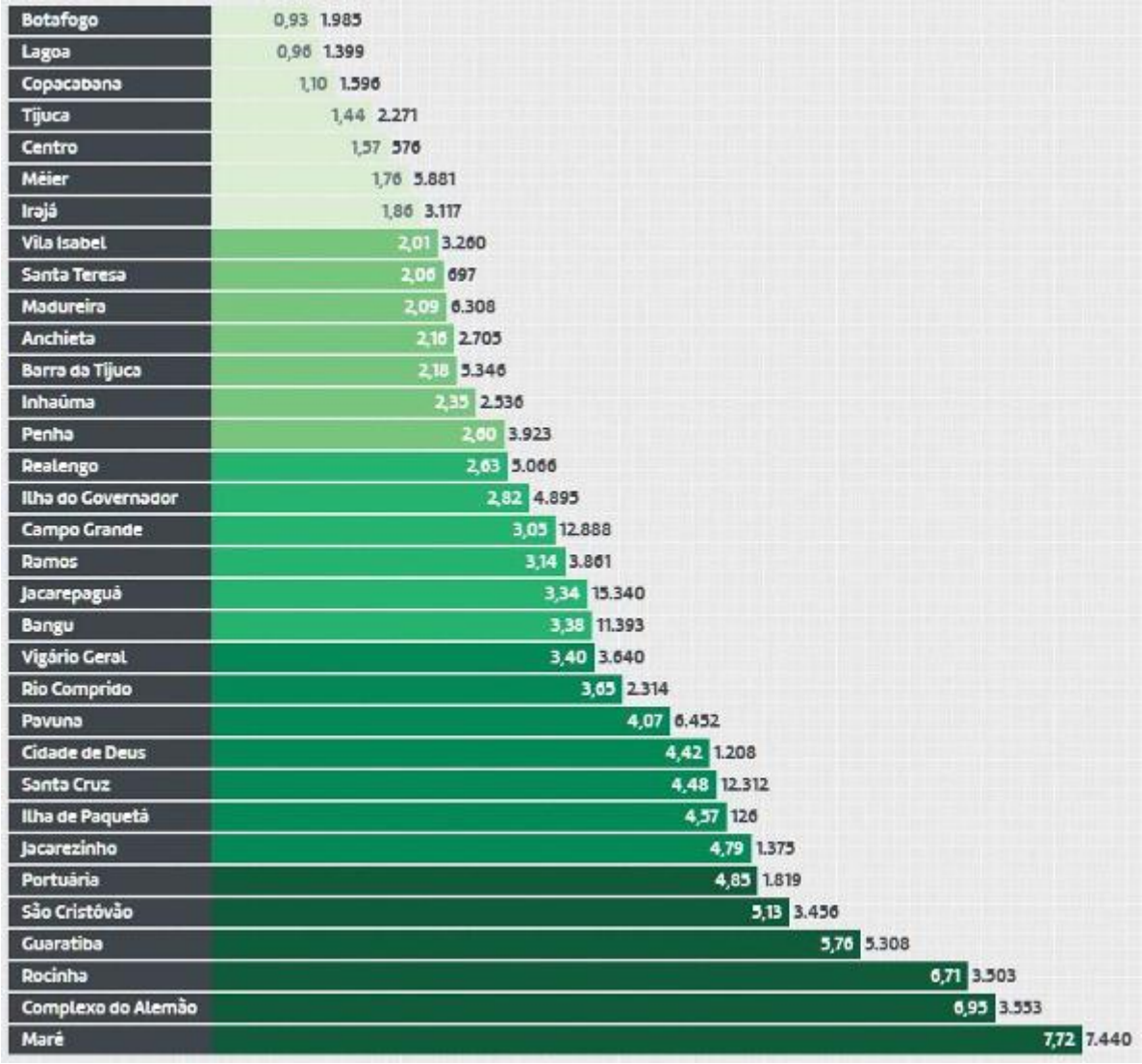


Figura 44 : Distribuição das taxas de analfabetismo por RA municipal. Fonte relatório final do grupo de trabalho criado pela Resolução SECONSERMA nº 70 de 12 de dezembro de 2017 para a atualização dos estudos relativos à proposição de proteção legal para a serra de inhoaìba. Rio de Janeiro, RJ. http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/9955268/4245507/Estudo_Inhoaiba_13_03_2018_VERSAO_FINAL.pdf.

VIII. DISCUSSÃO.

A Serra da Posse se destaca em sua posição geográfica no território municipal representando uma importante área livre com sua cobertura vegetal em recuperação entre os maiores fragmentos florestais da região, o maciço do Gericinó-Mendanha e da Pedra

Branca, ambos inseridos, em sua maior parte, em parques estaduais (CASTRO, 2015), e das serras de Inhoaíba e da Paciência. Apesar de ter apenas ca. de 200 ha, fragmentos florestais menores podem ser importantes, pois podem garantir alguma conectividade entre fragmentos maiores, viabilizando a dispersão das espécies e, consequentemente, aumentando o fluxo gênico e a variabilidade genética das populações (ROCHAS *et al*. 2003; PIRES et al. 2006; PEDREIRA *et al*. 2017).

A susceptibilidade aos escorregamentos na Serra da Posse é uma condição que requer atenção especial, pois diversos fatores naturais podem deflagrar deslizamentos, como por exemplo, chuvas fortes ou a própria inclinação do terreno (DATA.RIO, 2020; GEO-RIO, 2015). Algumas intervenções podem ajudar na minimização de riscos, como o plantio orientado nas encostas com vistas a fixação do solo, sendo a restauração ambiental como uma das ações recomendadas (PCRJ, 2000). É de extrema importância que as atividades relacionadas ao uso público, onde haja interesse do órgão gestor da UC em implementá-las, passem por uma análise da GeoRio de modo que seja possível uma visão integrada das características e processos físicos atuantes na região com vistas à segurança de moradores do entorno e usuários da futura unidade de conservação.

Ainda nesse aspecto vale destacar as condições físicas da área, predominando na Serra da Posse, o relevo do tipo forte ondulado. Essa condição favorece ao aumento da velocidade do escoamento superficial da água (IBGE, 2009; GEO-RIO, 1997 e 2015). Quando o solo está desprovido de cobertura vegetal há uma tendência de ocorrência de processos erosivos, como ravinas e voçorocas. Esse tipo de escoamento superficial demonstra dificuldade de infiltração da água no solo e, consequentemente, o empobrecimento ou falência de nascentes e olhos d'água. Ao contrário dos processos erosivos identificados no local, uma das principais funções ecológicas dos cursos dágua é transportar nutrientes ao longo dos seus trajetos. Córregos e rios desempenham importante papel social, econômico, cultural e histórico (HAVER; LAMBERTI, 2007; WOLLMANN, 2015). Ações de restauração desses ambientes se tornam prioridade para que suas funções ecológicas sejam reestabelecidas. Entendemos que a recuperação da mata ciliar junto de nascentes, através do reflorestamento na vertente Norte da Serra da Posse, se faz importante para a recuperação das microbacias locais. Este tipo de ação é estratégico para fins de conservação ambiental (ATTANASIO, 2004; NEVES *et al*. 2014). Essas ações associadas à localização geográfica da Serra da Posse aumentam sua relevância ambiental para o local e para toda a área que de alguma forma se relaciona com ela.

As espécies são pertencentes aos estágios iniciais da sucessão secundária, por isto não foi registrada a presença de espécies epífitas, mesmo as comuns em áreas antropizadas, como observadas em outros fragmentos próximos (PONTES; ROCHA, 2008). São vistas também espécies introduzidas por antigos sitiantes, moradores e também pelos projetos de reflorestamento conduzidos pela Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro (PCRJ, 2000). A riqueza de espécies botânicas na Serra, atualmente, está diretamente ligada ao plantio realizado para revegetar o local e ao recrutamento de herbáceas, especialmente ruderais como espécies de Solanaceae (Ex.: *Solanum* spp.). Este é um importante indicativo de sucesso dos trabalhos em recomposição da cobertura vegetal realizados pela SMAC na Serra da Posse. Entretanto, as áreas no entorno despertaram grande interesse das empresas ligadas ao mercado imobiliário, devido à facilidade para a construção, especialmente a partir do início da década de 90 e ameaçam a conservação da região (BARATA, 2014, OLIVEIRA, 2017).

Três espécies utilizadas no reflorestamento da Serra da Posse merecem destaque: o palmiteiro (*Euterpe edulis*), o pau-brasil (*Paubrasilia echinata*) e o ipê-tamanco (*Tabebuia cassinoides*), que são listadas como ameaçadas de extinção da flora nacional (BRASIL, 2014a). Um experimento de recomposição foi realizado, com o plantio de 10 indivíduos de *T. cassinoides* em uma área úmida no sopé da Serra.

As ações de reflorestamento na Serra da Posse estão em estágio avançado. Observam-se áreas devidamente colonizadas pelas espécies plantadas, o que demanda manutenção intensa com o intuito de evitar a recolonização de espécies invasoras, como o capim-colonião. Outros pontos de reflorestamento na cidade do Rio de Janeiro sofreram grande atraso pelo abandono das áreas, resultando em recolonização de capim-colonião e destruição de mudas pela ação de incêndios. Com isso, a proteção dessa área alinhada com a continuidade das ações de reflorestamento podem garantir melhoras significativas na qualidade ambiental local.

O grupo das serpentes é muito pouco conhecido no município do Rio de Janeiro, sendo que os estudos ecológicos mais completos sobre o grupo foram realizados na Serra do Mendanha e no maciço da Pedra Branca (PONTES; ROCHA, 2008; REGIO; PONTES, 2020). Alertamos para a prática de eliminação e da captura de serpentes peçonhentas e o encaminhamento para o Instituto Vital Brazil, especialmente pelo Corpo de Bombeiros. Este tipo de ação poderá pôr em risco as populações de viperídeos e elapídeos locais, ainda

pouco conhecidos. Estes animais devem ser presevados, pois garantem o equilíbrio ecológico onde habitam (MARQUES *et al*. 2019).

São registradas 653 espécies de aves para o estado do Rio de Janeiro, incluindo as visitantes e migratórias, dentre as quais pelo menos 82 são consideradas ameaçadas de extinção, representando aproximadamente 13% deste total (BERGALLO *et al*. 2000). Algumas espécies de aves utilizam o local, como *Geranoaetus albicaudatus* e *Penelope superciliaris*, entre outras. Especialmente os passeriformes, são intensamente caçados na região. A prática mais comum é o uso de um chamariz em gaiola com alçapão ou rede, realizados por moradores do entorno. Espécies canoras são as mais visadas pelos caçadores, incluindo as espécies mais comuns como o coleiro-comum (*S. caerulescens*) e o tiziu (*V. jacarina*). A jacupemba também é muito procurada para o consumo (FERREIRA *et al*. 2018).

Os mamíferos indicaram ser, de forma geral, os representantes da fauna que se encontram em maior risco local. As populações residentes estão em um número reduzido e ainda sofrendo grande pressão antrópica. As formas presentes são as de pequeno e médio porte, que ainda são caçadas por moradores da periferia como forma de lazer. Mas não foram registrados os abates por profissionais para abastecer um mercado consumista de produtos cinegéticos na Serra da Posse. Espécies como a preá-do-mato e a paca são as mais procuradas (FERREIRA *et al*. 2018). Acreditamos que a reduzida ação de caçadores se deva a ausência e baixa abundância destas espécies. Mas também não descartamos a possibilidade do uso da área por carnívoros, como um corredor entre grandes porções florestais. A onça-parda (*Puma concolor* (Linnaeus, 1771)) já foi registrada, recentemente, nos maciços Gericinó-Mendanha e Pedra Branca (PONTES *et al*. 2021). As formas mais prolíferas ainda são os pequenos roedores e marsupiais como a gambá.

A ocorrência de indivíduos de espécies ameaçadas de extinção indica que a área necessita de ações de recuperação e proteção de seus habitats, como parte de uma estratégia para a conservação da biodiversidade (BERGALLO *et al*. 2000 e 2009).

A presença de animais domésticos que invadem a serra, como cães e gatos domésticos, provocam a morte de inúmeros representantes da fauna dentro dos limites propostos para a futura UC e podem disseminar zoonoses como a cinomose canina e a sarna aos carnívoros nativos (*e.g*., quati, cachorro-do-mato) (TEODORO *et al*. 2018; RENDON-MARIN *et al*. 2020). As espécies exóticas devem ser alvo de um controle intenso e contínuo, tendo como objetivo principal a erradicação do interior das áreas destinadas à

preservação da vida silvestre nativa (ZVS), visto os problemas que causam a fauna e flora nativas (KOIKE *et al*. 2006; BERGALLO *et al*. 2009; RENDON-MARIN *et al*. 2020; BERGALLO *et al*. 2021).

Um programa de combate às espécies exóticas invasoras pode ser desenvolvido com base em capturas por pessoal especializado e voluntariado treinado. Entretanto, há necessidade de uma grande campanha de educação ambiental, visando conscientizar os moradores para que auxiliem e compreendam a importância deste tipo de manejo. Muitas das espécies exóticas podem ter apelo popular e vir a constituir um obstáculo para a sua retirada. Outra forma indireta de controle seria com a recuperação ecológica de hábitats; onde não apenas seria realizado um reflorestamento, mas um enriquecimento botânico que atenderia as espécies nativas em detrimento das exóticas (*e.g.*, o uso de bromélias, palmiteiros, recuperação de cursos d'água).

A AEIA do Morro Luís Bom criada no PEU Campo Grande pode ser considerada como a primeira iniciativa legal na região (MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO, 2004), demonstrando o interesse da PCRJ na proteção do ambiente natural com a criação de uma UC na área da Serra da Posse. Apesar do entorno da Serra da Posse já ter uma ocupação bastante consolidada, é importante considerar o que a legislação urbanística prevê para a região (MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO, 2011), uma vez que o manejo de unidades de conservação necessita de discussão sobre a forma de ocupação e uso pelas populações do entorno (BRASIL, 2000).

A região contém forte engajamento de moradores em coletivos que fomentam ações de recuperação ambiental e requalificação de áreas no entorno de suas moradias. Como exemplo, a atuação de grupo de moradores denominado "Nosso Bosque" que promove encontros de voluntários com objetivo de desenvolver atividades de convivência ao ar livre, de educação ambiental e mutirões de plantio e requalificação ambiental de áreas inseridas na Serra da Posse.

A participação intensa da sociedade civil em ações dessa natureza vem ao encontro das políticas públicas de proteção do território estabelecidas pela Secretaria de Meio Ambiente que tem o entendimento de que o envolvimento de moradores próximos às áreas onde se pretende algum instrumento de proteção legal é determinante para uma gestão participativa e obtenção de resultados positivos. Instrumentos modernos de proteção ambiental, como as Unidades de Conservação, já trazem em seu arcabouço legal a participação da sociedade civil em diversas etapas de sua implantação.

Quando há convergência de interesses para proteção de um determinado território, como é o caso da Serra da Posse, a tendência é que o projeto resultante seja positivo não só para a área, mas (especialmente por conta da posição geográfica da Serra da Posse) para toda Cidade do Rio de Janeiro.

Nos limites propostos para a Unidade de Conservação, 15,6% são áreas públicas, de acordo com informações da Superintendência de Patrimônio. Destas áreas, parte teve a informação confirmada pelos cartórios de RGI, num total de 7% da área total da UC. A pesquisa da situação fundiária não foi esgotada com as informações existentes no presente estudo e deverá ser continuada, mesmo após a criação de uma unidade de conservação da natureza na Serra da Posse, podendo virar um Programa no futuro Plano de Manejo.

IX. CONCLUSÕES.

A Serra da Posse apresenta atributos naturais importantes para a qualidade de vida e o bem-estar dos moradores do seu entorno ou para visitantes da região especialmente pela sua localização estratégica entre os maciços da Pedra Branca e do Mendanha que lhe confere posição privilegiada tanto do ponto paisagístico quanto ecológico.

O trabalho de recuperação ambiental e reflorestamento, executado desde final da década de 1990 na Serra da Posse, tem se destacado pela proteção do solo e atração de fauna para a área. Também desempenha importante papel no sequestro de carbono, colaborando assim para a mitigação das emissões de gases do efeito estufa e consecução das metas assumidas pelo município em sua Política Municipal de Mudanças Climáticas e Desenvolvimento Sustentável.

A Serra da Posse abriga espécies nativas de grande importância local e regional. O avanço urbano acelerado, com reduzido controle, pressiona os remanescentes de Mata Atlântica da Cidade, sendo a região onde está inserida a Serra da Posse um local de crescente ocupação residencial e adensamento.

Por se tratar de uma área de grande relevância ambiental e face ao consolidado ambiente urbano que nesta região se sobrepôs às suas áreas verdes originais, pressionando e colocando em risco os serviços ambientais prestados por esses ecossistemas, se faz necessária a implementação de ações públicas não só de recuperação ambiental, mas também protetivas.

A proposta de proteção e o uso sustentável para esse território, que é formado por terras públicas e privadas, deve focar no estabelecimento de áreas de recuperação e requalificação ambiental associado ao uso contemplativo e integrado com a educação ambiental.

Concluímos, a partir do presente estudo, que a proteção da Serra da Posse seja feita através da criação de uma unidade de conservação da natureza do grupo de uso sustentável.

X. PROPOSTAS DO GRUPO DE TRABALHO.

1. Proposta de criação de unidade de conservação da natureza para a Serra da Posse.

A Serra da Posse é dotada de atributos naturais e culturais importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, que justificam o uso de instrumentos de proteção mais efetivos. O ordenamento de usos neste território, que é formado por terras públicas e privadas, pode ser entendido como oportunidade para o estabelecimento de um processo de recuperação ambiental associado ao uso público contemplativo que é uma das principais características do local. Ações dessa natureza, que especialmente visam à proteção do meio ambiente, demonstram a preocupação do órgão ambiental municipal em garantir a manutenção dos seus recursos naturais às presentes e futuras gerações. Portanto, faz-se uso da lei que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, que definiu um conjunto de características ambientais, sociais, culturais e físicas para fazer o enquadramento de uma determinada área ambientalmente importante em uma das suas categorias de manejo.

Podemos resumir a importância da Serra da Posse para a população do município do Rio de Janeiro a partir dos seus principais serviços ecossistêmicos:

- Regulação dos processos fundamentais do ciclo hidrológico, principalmente na atenuação do impacto de chuvas fortes.
- Amenização dos efeitos da alteração climática, especialmente no microclima da região, desempenhando papel de ilha de frescor.
- Conforto paisagístico associado à beleza cênica, proporcionado por suas características naturais.

- Abrigo de populações de animais e vegetais silvestres nativas, podendo ser endêmicas, raras ou ameaçadas de extinção.
- Áreas de convivência e desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.

Como foi dito, para a proteção efetiva do ambiente descrito no estudo, propomos a criação de uma unidade de conservação de uso sustentável. Dentre as categorias de manejo elencadas no SNUC para o grupo de Uso Sustentável, a que melhor se adequa aos objetivos e características da Serra da Posse é a Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), cuja definição segundo o SNUC é a seguinte: "*Área de Relevante Interesse Ecológico é uma área em geral de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana, com características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional, e tem como objetivo manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza.*".

Os objetivos da ARIE da Serra da Posse são:

- Proteger os ecossistemas naturais e a beleza cênica, garantindo condições de existência das comunidades da flora e da fauna residente ou migratória;
- Promover o desenvolvimento de atividades de recreação, educação ambiental em contato com a natureza adequadas a conservação de seus atributos naturais;
- Aumentar o grau de proteção das áreas de reflorestamento de modo a garantir seu pleno desenvolvimento;
- Promover a restauração ambiental de corpos hídricos;
- Fomentar a realização de pesquisas científicas;
- Garantir a manutenção do fluxo gênico entre os maciços do Gericinó-Mendanha e da Pedra Branca;
- Promover a melhoria da qualidade de vida dos moradores da região;
- Disciplinar e compatibilizar os processos de uso e ocupação do solo com os objetivos de proteção de Áreas de Relevante Interesse Ecológico.

2. Critérios para definição do limite provisório (ou protolimite)**.**

A condição de protolimite se dá em virtude da possibilidade de ajustes no limite final, resultante do processo de consulta pública e do detalhamento cartográfico para elaboração de memorial descritivo. O protolimite foi definido a partir de uma poligonal que envolveu a Serra da Posse, inserindo:

A. Áreas preferencialmente sem ocupação;
B. Áreas prioritárias para implantação ou com projetos de reflorestamento em execução;
C. Áreas públicas ou particulares com algum nível de restrição ambiental;
D. Presença de nascentes;
E. Maior área contínua para evitar efeito de borda decorrente da fragmentação.

Como forma de facilitar a gestão do território protegido foram utilizados no protolimite elementos que podem ser facilmente identificados por qualquer pessoa, tais como: ruas e divisas de lotes. Essas informações foram obtidas através de ortofotos, da base cartográfica cadastral e de mapeamentos (PALs, Uso e Cobertura Vegetal, Modelo Digital de Elevação, etc.). Esse material foi utilizado como apoio para que se chegasse a um resultado mais atualizado possível do limite provisório. Por fim, o ajuste mais fino foi feito a partir do georreferenciamento de informações colhidas no campo.

O uso da cartografia digital para suporte à delimitação será importante para que o limite definitivo seja descrito de modo que atenda às exigências dos órgãos ambientais que mantem os cadastros do sistema de unidades de conservação em âmbito estadual e federal.

3. Protolimite.

O protolimite da ARIE da Serra da Posse apresenta uma área total de 170,17 ha e perímetro de 12,08 km (Figura 45).

Figura 45 : Mapa com o protolimite (em amarelo) da Área de Relevante Interesse Ecológico da Serra da Posse (área de 170,017 ha e perímetro de 12,08 km), proposto pela equipe de trabalho da SMAC. Rio de Janeiro, RJ. Fonte GPPA 2022.

XI. RECOMENDAÇÕES.

1. Elaboração do plano de manejo e criação do conselho gestor da futura Unidade de Conservação, conforme estabelecido pela Lei Federal 9985/2000 e pelo Decreto Federal 4340/2002 que a regulamenta;
2. Recuperação ecológica, especialmente onde exista matacões, visando criar ou desenvolver inselbergs, através da reposição de bromeliáceas e cactáceas;
3. Sinalização com placas e marcos na periferia da futura Unidade de Conservação indicando os seus limites e informações para orientação de visitantes.

4. Programas de educação ambiental e de fiscalização elaborados e implantados na região.

5. Fomentar a participação de moradores em programas preservacionistas.

6. Elaborar projetos que visem a conectividade desta nova UC com os demais fragmentos florestados do entorno, especialmente se tratando de outras unidades de conservação da natureza.

7. As áreas de especial interesse social, existentes no entorno da futura UC, podem servir como ponto de convergência de políticas socioambientais no intuito de desenvolver projetos, prover qualidade de vida aos moradores desta região ao mesmo tempo em que diminui a pressão no ambiente natural que se pretende proteger.

8. Os bens tombados no entorno da Serra da Posse podem ser trabalhados em conjunto com a proteção ambiental, podendo configurar circuitos de interesse histórico e ambiental, em uma proposta que englobe a futura UC da Serra da Posse e as demais existentes na Zona Oeste e que compartilham a mesma história de ocupação.

9. Desenvolver estudo mais aprofundado sobre a situação fundiária da área da Unidade de Conservação para embasar a avaliação de possíveis desapropriações ou outras formas de aquisição, considerando que grande parte dos lotes privados dentro da UC está inserida em polígonos de projetos de reflorestamentos executados pela Prefeitura.

AGRADECIMENTOS:

Agradecemos ao Srº. Thiago Neves, morador da região e coordenador do movimento NOSSO BOSQUE, pela contribuição de registro fotográfico de fauna e flora do local e informações relevantes para o presente estudo.

XII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

ABREU, M.A. 1987. **A Evolução Urbana do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: IPLANRIO/Jorge Zahar Editor, 147 p.

ABREU; E.F.; CASALI, D.M.; GARBINO, G.S.T.; LIBARDI, G.S.; LORETTO, D.; LOSS, A.C.; MARMONTEL, M.; NASCIMENTO, M.C.; OLIVEIRA, M.L.; PAVAN, S.E.; TIRELLI, F.P.

2021. Lista de mamíferos do Brasil, versão 2021-1 (abril). Comitê de Taxonomia da Sociedade Brasileira de Mastozoologia (CT-SBMz). Disponível em **https://sbmz.org/mamiferos-do-brasil/**. Acessado em 23 dezembro 2021.

AB'SÁBER, A. 2003. **Os Domínios de Natureza no Brasil – Potencialidades Paisagísticas**, 2ª Edição. São Paulo: Ateliê Editorial, 160 p.

ATTANASIO, C.M. 2004. **Planos de manejo integrado de microbacias hidrográficas com uso agrícola: uma abordagem hidrológica na busca da sustentabilidade**. Tese de Doutorado. Tese – Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo.

BAPTISTA, R.L.C.; QUEIROZ, A.; CASTRO, D.T.; HOFFMANN, A.; CASTANHEIRA, P.S.; QUINTARELL, F. 2015. Araneofauna (Arthropoda: Arachnida: Araneae) do Parque Natural Municipal de Marapendi, Rio de Janeiro, Brasil, com notas sobre as espécies fluminenses. Pp. 110-133. In: PONTES, J.A.L. (Org.). **Biodiversidade carioca: segredos revelados. Rio de Janeiro**. Technical Books, 361 p.

BARATA, P.H.A. 2014. A produção e (re) construção do bairro Campo Grande, Rio de Janeiro: uma análise das transformações socioespaciais de 1946 a 2011. **Khóra: Revista Transdisciplinar, 1** (1): 1-23. Disponível em http://site.feuc.br/khora/index.php/vol/article/view/26/20. Acessado em 13 de dezembro 2021.

BERCKER, M.; DALPONTE, J.C. 2013. **Rastros de mamíferos silvestres brasileiros: um guia de campo**. Rio de Janeiro: Technical Books Editora, 166 p.

BERGALLO, H.G.; ROCHA, C.F.D.; ALVES, M.A.S.; VAN SLUYS, M. (Org.). 2000. **A fauna ameaçada de extinção no estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: EdUERJ / FAPERJ, 168 p.

BERGALLO, H.G.; UZÊDA, M.C.; FIDALGO, E.C.C.; ALVES, M.A.S.; ROCHA, C.F.D.; VAN SLUYS, M.; COSTA, T.C.C.; COSTA, M.B.; SANTOS, M.A.; COZZOLINO, A.C. 2009. Conservação da biodiversidade da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro. Pp. 23-32. *In*: BERGALLO, H.G.; FIDALGO, E.C.C.; ROCHA, C.F.D.; UZÊDA, M.C.; COSTA, M.B.; ALVES, M.A.S.; VAN SLUYS, M.; SANTOS, M.A.; COSTA, T.C.C.; COZZOLINO, A.C. (Org.). **Estratégias e ações para a conservação da biodiversidade no estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Instituto Biomas, 344 p.

BERGALLO, H.G.; SILVEIRA FILHO, T.B.; ZILLER, S.R. 2021. Primeira lista de referência de espécies exóticas invasoras no estado do Rio de Janeiro – Brasil: implicações para

pesquisas, políticas e manejo. **Revista Bioinvasiones, 8** (1): 3-18. Disponível em www.bioinvasiones.org. Acessado em 28 de dezembro de 2011.

BRASIL. 2000. Lei Federal nº 9985/00. Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC. **Diário Oficial da União de 19/07/00**. Brasília: DF.

BRASIL. 2014a. Portaria MMA nº. 443. Espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção. Brasília: **Diário Oficial da União, 245**: 110-121.

BRASIL. 2014b. Portaria MMA nº. 444. Espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção. Brasília: **Diário Oficial da União, 245**: 121-126.

BRASIL. 2014c. Portaria MMA nº. 445. Espécies de peixes e invertebrados aquáticos da fauna brasileira ameaçada de extinção. Brasília: **Diário Oficial da União, 245**: 126-130.

CASTRO, P.F. (Org.) 2015. **Atlas das unidades de conservação da natureza do Estado do Rio de Janeiro (2ª. Ed.)**. São Paulo: Metalivros, 171 p.

COLAUTTI, R.I.; MACISAAC, H.J. 2004. A neutral terminology to define 'invasive' species. **Diversity and Distributions,10**: 135-141.

COSTA, H.C., BÉRNILS, R.S. 2018. Répteis do Brasil e suas unidades federativas: lista de espécies. **Herpetologia Brasileira, 7** (1): 11-57. Disponível em **https://www.sbherpetologia.org.br**. Acessado em 23 de dezembro de 2021.

CRUZ, J.A.D. 2020. Terra de Pardo: entre forros, reinóis e lavouras de cana - Campo Grande, Rio de Janeiro, 1720-1800. **Afro-Ásia, 61**: 37-77. DOI: 10.9771/aa.v0i61.33808. Disponível em https://periodicos.ufba.br/index.php/afroasia/article/view/33808. Acessado em 23 de dezembro de 2021.

DATA.RIO. 2016. "O Rio Visto do Espaço: Ilhas de Calor Urbano e Mudanças Climáticas". Disponível em **https://pcrj.maps.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=5d9b36b0c4054369b39eb7bf6c2159d7#**. Acessado em 12 novembro de 2021.

DATA.RIO. 2017a. Hidrografia. Prefeitura do Rio de Janeiro. Disponível em **https://www.data.rio/datasets/hidrografia/explore?location=-22.913551%2C-43.447850%2C11.84**. Acessado em 12 de novembro de 2021.

DATA.RIO. 2017b. Bairros cariocas. Disponível em **https://www.data.rio/apps/dados-do-rio-1/explore**. Acessado em 10 de janeiro de 2022.

DATA.RIO. 2017c. Taxa de Analfabetismo da população de 15 anos ou mais, segundo as Regiões Administrativas (RA) do Município do Rio de Janeiro, em 2000/2010. Disponível em **https://www.data.rio/documents/taxa-de-analfabetismo-da-**

popula%C3%A7%C3%A3o-de-15-anos-ou-mais-segundo-as-regi%C3%B5es-administrativas-ra-do-munic%C3%ADpio-do-rio-de-janeiro-em-2000-2010/about. Acessado em 10 de janeiro de 2022.

DATA.RIO. 2018a. Rendimento nominal médio e mediano de pessoas de 10 anos ou mais de idade, segundo as Áreas de Planejamento (AP), Regiões Administrativas (RA) e Bairros no Município do Rio de Janeiro – 2010. Disponível em **https://www.data.rio/documents/rendimento-nominal-m%C3%A9dio-e-mediano-de-pessoas-de-10-anos-ou-mais-de-idade-segundo-as-%C3%A1reas-de-planejamento-ap-regi%C3%B5es-administrativas-ra-e-bairros-no-munic%C3%ADpio-do-rio-de-janeiro-2010/about**. Acessado em 10 de janeiro de 2022.

DATA.RIO. 2018b. Matrículas na rede municipal de educação, por níveis de ensino, segundo as Áreas de Planejamento (AP), Regiões Administrativas (RA) e Bairros no Município do Rio de Janeiro entre 2010-2013. Disponível em **https://www.data.rio/documents/PCRJ::matr%C3%ADculas-na-rede-municipal-de-educa%C3%A7%C3%A3o-por-n%C3%ADveis-de-ensino-segundo-as-%C3%A1reas-de-planejamento-ap-regi%C3%B5es-administrativas-ra-e-bairros-no-munic%C3%ADpio-do-rio-de-janeiro-entre-2010-2013/about**. Acessado em 10 de janeiro de 2022.

DATA.RIO. 2018c. População residente, por grupos de idade e sexo, segundo as Áreas de Planejamento (AP), Regiões Administrativas (RA) e bairros em 2000/2010. Disponível em **https://www.data.rio/documents/popula%C3%A7%C3%A3o-residente-por-grupos-de-idade-e-sexo-segundo-as-%C3%A1reas-de-planejamento-ap-regi%C3%B5es-administrativas-ra-e-bairros-em-2000-2010-/about**. Acessado em 10 de janeiro de 2022.

DATA.RIO. 2018d. População Residente e Estimada - Brasil, Estado do Rio de Janeiro e Município do Rio de Janeiro e Regiões Administrativas (RA) - 2000/2010/2013-2016/2020. Disponível em **https://www.data.rio/documents/popula%C3%A7%C3%A3o-residente-e-estimada-brasil-estado-do-rio-de-janeiro-e-munic%C3%ADpio-do-rio-de-janeiro-e-regi%C3%B5es-administrativas-ra-2000-2010-2013-2016-2020-/about**. Acessado em 10 de janeiro de 2022.

DATA.RIO. 2018e. Domicílios, população residente, suas variações relativas e densidade domiciliar, segundo as Áreas de Planejamento (AP) e Regiões Administrativas (RA) em

1991/1996/2000/2010. Disponível em **https://www.data.rio/documents/domic%C3%ADlios-popula%C3%A7%C3%A3o-residente-suas-varia%C3%A7%C3%B5es-relativas-e-densidade-domiciliar-segundo-as-%C3%A1reas-de-planejamento-ap-e-regi%C3%B5es-administrativas-ra-em-1991-1996-2000-2010**. Acessado em 10 de janeiro de 2022.

DATA.RIO. 2019. Sub Bacias Hidrográficas. Prefeitura do Rio de Janeiro. Disponível em **https://www.data.rio/datasets/sub-bacias-hidrograficas-1/explore?location=-22.894032%2C-43.588310%2C13.87**. Acessado em 12 de novembro de 2021.

DIAGNÓSTICO DO PLANO DIRETOR. 2021a. Disponível em **https://siurb.rio/portal/apps/View/index.html?appid=53fd9db7055f4708a68895c201382f4e**. Acessado em 15 de dezembro de 2021.

DI-MAIO, F.R.; SILVA, M.B.R. (Org.) 2000. **Espécies ameaçadas de extinção no Município do Rio de Janeiro: flora e fauna**. Rio de Janeiro: Secretaria Municipal de Meio Ambiente do Rio de Janeiro, 68 p.

ESTADO DO RIO DE JANEIRO. 2013. Resolução CERHI-RJ Nº 107 de 22 de maio de 2013. Governo do estado do Rio de Janeiro. Dísponivel em **http://arquivos.proderj.rj.gov.br/inea_imagens/downloads/cerhi/ResCERHI_107_RHs_AprovCERHI_Aprov12jun13.pdf**. Acessado em 12 de novembro de 2021.

FERREIRA, E.T.; ALBUQUERQUE, S.V.P.; AXIMOFF, I.A.; MARINS, J.R.G.A.; PONTES, J.A.L. 2018. Aves e mamíferos cinegéticos nas unidades de conservação de proteção integral do estado do Rio de Janeiro. **Revista Ineana, 6** (3): 38-53.

FROST, D.R. 2021. Amphibian Species of the Word 6.1, an online reference. (31 December, 2021). Electronic Database accessible at February 21, 2018. New York, USA: American Museum of Natural History. Disponível em **https://amphibiansoftheworld.amnh.org/hp**. Acessado em 20 dezembro de 2021.

FUNDAÇÂO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 1992. Manual técnico da vegetação brasileira. **Série Manuais Técnicos em Geociências, 1**. Rio de Janeiro: IBGE, 92 p.

FUNDAÇÃO GEORIO (Sistema Alerta Rio). 2021. Acumulados Mensais. Disponível em **http://alertario.rio.rj.gov.br/acumulados-mensais/**. Acessado em 12 de novembro de 2021.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2021. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica: período 2019/2020, relatório técnico**. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica, 73 p.

GEO-RIO. 1997. Mapa geológico-geotécnico do município do Rio de Janeiro. Escala 1: 10.000. Disponível em **https://www.rio.rj.gov.br/web/georio/geologia**. Acessado em 17 de dezembro de 2021.

GEO-RIO. 2015. Carta de suscetibilidade a deslizamentos. Disponível em **https://www.data.rio/apps/suscetibilidade-a-deslizamentos/explore**. Acessado em 17 de dezembro de 2021.

GOLFARI, L.; MOOSMAYER, H. 1980. **Manual de reflorestamento do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Banco de Desenvolvimento do Estado do Rio de Janeiro, Secretaria de Planejamento e Coordenação Geral, 382 p.

HADDAD, C.F.B.; TOLEDO, L.F.; PRADO, C.R.A. 2008. **Anfíbios da Mata Atlântica: guia dos anfíbios anuros da Mata Atlântica**. São Paulo: Editora Neotropica, 243 p.

HAVER, F.R.; LAMBERTI, B.A. (Ed.). 2007. **Methods in Stream Ecology** (2nd Ed.). London: Academic Press, 877 p.

HEILBRON, M.; VALERIANO, C.M.: VALLADARES, C.S.; MACHADO, N. 1995. A orogênese brasiliana no segmento central da Faixa Ribeira, Brasil. **Revista Brasileira de Geociências, 25** (4): 245-266.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. 1992. Manual Técnico da Vegetação Brasileira. Rio de Janeiro: IBGE, **Série Manuais Técnicos em Geociências, 1,** 92 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. 2009. **Manual Técnico de Geomorfologia**, 2ª Ed. Rio de Janeiro: IBGE, Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 182 p.

INSTITUTO DO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA. 2013. **Plano de Manejo do Parque Estadual da Pedra Branca**. Rio de Janeiro: INEA, 657 p.

INSTITUTO DO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA. 2013. Regiões Hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro. Disponível em **http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2021/05/RHs-1.pdf**. Acessado em 12 de novembro de 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE METEREOLOGIA – INMET. 2021. Normais Climatológicas Do Brasil 1961-1990. Disponível em

http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=clima/normaisclimatologicas. Acessado em 25 de novembro de 2021.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE – IUCN. 2021. The IUCN red list of threatened species. Version 2021-2. Disponível em **www.iucnredlist.org**. Acessado em 10 de novembro de 2021.

IZECKSOHN, E.; CARVALHO-E-SILVA, S.P. 2001. **Anfíbios do município do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: EditoraUFRJ, 148 p.

KOIKE F, CLOUT MN, KAWAMICHI M, DE POORTER M, IWATSUKI K. (Eds.). 2006. **Assessment and Control of Biological Invasion Risks**. Gland, Switzerland: Published by Shoukadoh Book Sellers, Kyoto, Japan and the World Conservation Union (IUCN), 216 p.

LÉRY, J. 1941. **Viagem à Terra do Brasil**. São Paulo: Livraria Martins, 278 p.

LORENZI, H.; KAHN, F.; NOBLICK, L.R.; FERREIRA, E. 2010. **Flora brasileira – Lorenzi: Arecaceae (Palmeiras)**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 384 p.

LORENZI, H. 2016a. **Árvores brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil, v. 1**, 7ª. Edição. Nova Odessa: Institutoa Plantarum, 384 p.

LORENZI, H. 2016b. **Árvores brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil, v. 2**, 5ª. Edição. Nova Odessa: Institutoa Plantarum, 384 p.

LORENZI, H. 2016c. **Árvores brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil, v. 3**, 2ª. Edição. Nova Odessa: Institutoa Plantarum, 384 p.

LUCENA, A.J. ROTTUNNO FILHO, O.C.; PERES, L.F.; FRANÇA, J.R.A. 2012. A evolução da ilha de calor na Região Metropolitana do Rio de Janeiro. **Revista Geonorte (Edição especial), 2** (5): 8-21.

LUMBRERAS, J.F.; GOMES, J.B.V. 2004. **Mapeamento pedológico e interpretações úteis ao planejamento ambiental do município do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: EMBRAPA Solos, 331 p.

MALDONADO, T.; BRAVO, J.; CASTRO, G.; JIMENEZ, Q.; SABORIO, O.; PANIAGUA, L. 1995. **Evaluación ecológica rápida del región del tempisque, Guanacaste, Costa Rica**. San Jose, Costa Rica: Fundación Neotropica, 113 p + anexos.

MARQUES O.A.V., ETEROVIC A., SAZIMA I. 2019. **Serpentes da Mata Atlântica: guia ilustrado parea as florestas costeiras do Brasil**. PONTO A, Cotia, São Paulo, 319 p.

MANSUR, A.L. 2008. **O Velho Oeste Carioca**. Rio de Janeiro: Ibis Libris, vol. 1, 79 p.

MITTERMEIER, R.A.; GIL, P.R.; HOFFMAN, M.; PILGRIM, J.; BROOKS, T.; MITTERMEIER, C.G.; LAMOREUX, J.; FONSECA, G.A.B. 2005. **Hotspots revisited: Earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions**. Chicago: University Chicago Press / Conservation International, 432 p.

MOTTA, P.C. 2014. **Aracnídeos do Cerrado (1ª. Ed.)**. Rio de Janeiro: Technical Books, 209 p.

MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO. 2004. Lei Municipal Complementar nº. 72/2004. Institui o PEU Campo Grande – Projeto de Estruturação Urbana dos Bairros de Campo Grande, Santíssimo, Senador Vasconcelos, Cosmos e Inhoaíba, integrantes das Unidades Espaciais de Planejamento 51 e 52 (UEP 51 e 52), e dá outras providências. Disponível em **http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/138931/DLFE-3248.pdf/Lei_complementar_n72.pdf**. Acessado em 28 de dezembro de 2021.

MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO. 2011. Lei Municipal Complementar 111/2011 - Dispõe sobre a Política Urbana e Ambiental do Município, institui o Plano Diretor no Rio de Janeiro e dá outras providências. Disponível em **http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/4600307/4117400/lei_compl_111.pdf**. Acessado em 28 de dezembro de 2021.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R.A.; MITTERMEIER, C.G.; FONSECA, G.A.B.; KENT, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature, 403**: 853-858.

NEVES, L.S.; SOUZA-LEAL, T.; BORIN, L.; CAVALCANTE, V.R.; ROSSETTO, L.; PASCOTTI, D.P.; MORAES, C.P. 2014. Nascentes, áreas de preservação permanentes e restauração florestal: histórico da degradação e conservação no Brasil. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente, 7** (3): 747-760. https://doi.org/10.17765/2176-9168.2014v7n3p%25p

NIMER, E. 1989. **Climatologia no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 421 p.

OLIVEIRA, M.A.S.A. 2017. Zona Oeste da cidade do Rio de Janeiro: entre o rural e o urbano. **ILUMINURAS, 18** (45): 325-349.

PACHECO, J.F.; SILVEIRA, L.F.; ALEIXO, A.; AGNE, C.E.; BENCKE, G.A.; BRAVO, G.A.; BRITO, G.R.R.; COHN-HAFT, M.; MAURÍCIO, G.N.; NAKA, L.N.; OLMOS, F.; POSSO, S.R.; LEES, A.C.; FIGUEIREDO, L.F.A.; CARRANO, E.; GUEDES, R.C.; CESARI, E.; FRANZ, I.; SCHUNCK, F.; PIACENTINI, V.Q. 2021. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee – second edition. **Ornithology**

Research, 29: 94-105. Disponível em https://link.springer.com/article/10.1007/s43388-021-00058-x

PALO, J.R.H. 2017. **Borboletas do Brasil**. São Paulo: Vento Verde Editora, vol. 1, 2, 3, 2400 p.

PCG DESIGN. 2021. História do bairro: Campo Grande. Disponível em **http://www.pcg.com.br/historiadobairro/**. Acessado em 12 de novembro de 2021.

PEDREIRA, L.O.L.; ANDRADE, F.N.; FICO, B.V. 2017. Índices de áreas verdes do município do Rio de Janeiro. **Nota Técnica SMAC, 37**: 1-37. DOI: 10.13140/RG.2.2.19062.29764

PEREIRA, J.F.M. 2010. **Parque Chico Mendes, guia das aves**. Rio de Janeiro: JF Editora, 66 p.

PIRES, A.S.; FERNANDEZ, F.A.S.; BARROS, C.S. 2006. Vivendo em um mundo em pedaços: efeitos da fragmentação florestal sobre comunidades e populações animais. Pp. 231-260. *In*: ROCHA, C.F.D.; BERGALLO, H.G.; VAN SLUYS, M.; ALVES, M.A.S. (Org.). **Biologia da conservação: essências** São Carlos: RiMa Editora, 582 p.

PONTES J.A.L. 2006. Planejamento, manejo de trilhas e impactos na fauna. *In*: **CD I Congresso Nacional de Planejamento e Manejo de Trilhas**. Rio de Janeiro: GEA/UERJ/TECHNOGAIA, pp. 1-13.

PONTES, J.A.L.; ROCHA, C.F.D. 2008. **Serpentes da Serra do Mendanha, Rio de Janeiro, RJ: Ecologia e conservação**. Rio de Janeiro: Technical Books Editora, 147 p.

PONTES, J.A.L.; PONTES, R.C.; ROCHA, R.F.; LINDENBERG, P.M.; SILVA, K.P.; SANTOS, W.A.; LEMOS, N.A.; HASSAN, P.G.A.; ALVES, A.O.; LOPES, L.F.B.A.; PERRO, L.C.T.; BOLDRINI, A.P.; NUNES, E.C.F.; COSTA, L.F.; KISLING, R.W.; ROCHA, C.F.D. 2015. Unidades de conservação da Cidade do Rio de Janeiro: Hotspots da herpetofauna carioca. Pp. 176-194. *In*: PONTES, J.A.L. (Org.). **Biodiversidade carioca: segredos revelados. Rio de Janeiro**. Technical Books, 361 p.

PONTES, J.A.L.; MARTINS, R.A.A.; REGIO, L.E.M.; SOARES, M.L.G.; CHAVES, F.O.; BERGALLO, H.G. 2021. The reappearance of *Puma concolor* (Linnaeus, 1771) (Mammalia, Carnivora, Felidae) in the city of Rio de Janeiro, Brazil. **Check List, 17** (5): 1353-1358. https://doi.org/10.15560/17.5.1353

PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO – PCRJ. 2000. **Mapeamento e caracterização do uso de terras e cobertura vegetal no município do Rio de Janeiro 2018**. Rio de Janeiro: Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Dísponivel em

https://www.data.rio/apps/sig-floresta/explore. Acessado em 12 de novembro de 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO – PCRJ. 2000. **Mapeamento e caracterização do uso de terras e cobertura vegetal no município do Rio de Janeiro entre os anos de 1984 e 1999**. Rio de Janeiro: Secretaria Municipal de Meio Ambiente, 75 p.

PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO – PCRJ. 2014. **Guia do Patrimônio Cultural Carioca – Bens Tombados**, Rio deJaneiro: PCRJ, 287 p.

PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO – PCRJ. 2018. Data.Rio/ SMPU – IRPH – Aplicativo Patrimônio Cultural Carioca. Dísponivel em **https://www.data.rio/apps/patrimonio-cultural-carioca/explore**. Acessado em 12 de novembro de 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO – PCRJ. 2018. Secretaria Municipal de Meio Ambiente da Cidade - Relatório final do grupo de trabalho criado pela Resolução SECONSERMA nº 70 de 12 de dezembro de 2017, para a atualização dos estudos relativos à proposição de proteção legal para a Serra de Inhoaíba. Disponível em **http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/9955268/4245507/Estudo_Inhoaiba_13_03_2018_VERSAO_FINAL.pdf**. Acessado em 28 de dezembro de 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO – PCRJ. 2021. Plano muncipal de saneamento básico da cidade do Rio de Janeiro. Dísponivel em **http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/4282910/4152311/PMSB_DRENAGEMEMANEJODEAGUASPLUVIAIS.pdf**. Acessado em 12 de novembro de 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO – PCRJ. 2021. GEO PAL Dísponivel em **https://pcrj.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=a97968a64527413c926321641444d7a6**. Acessado em 21 novembro de 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO – PCRJ. 2015. Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica. Dísponivel em **http://www.rio.rj.gov.br/web/smac/pmma-rio**. Acessado em novembro de 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO – PCRJ. 2021. Secretaria Municipal de Planejamento Urbano - SMPU. 2021. Consulta de Projetos de Alinhamento (PAA) e de Parcelamento ou Remembramento (PAL). Dísponivel em **https://acervoimagens.rio.rj.gov.br/consultaPrincipal.asp**. Acessado em 12 de novembro de 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO – PCRJ. 2021. Secretaria Municipal de Planejamento Urbano – SMPU. 2021. Mapa das AEIAS do PEU Campo Gerande - Disponível em **http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/138931/DLFE-3255.pdf/AEIA_CG.pdf**. Acessado em dezembro de 2021.

REGIO, L.E.M.; PONTES, J.A.L. 2020. First record of *Dipsas variegata* (Duméril, Bibron & Duméril, 1854) (Serpentes, Dipsadidae), from the state of Rio de Janeiro, Brazil. **Check List, 16** (6): 1531-1535. https://doi.org/10.15560/16.6.1531

RENDON-MARIN, S.; MARTINEZ-GUTIERREZ, M.; SUAREZ, J.A.; RUIZ-SAENZ, J. 2020. Canine Distemper Virus (CDV) Transit Through the Americas: Need to Assess the Impact of CDV Infection on Species Conservation. **Frontiers in Microbiology, 11**. https://doi.org/10.3389/fmicb.2020.00810

RIBEIRO, A.G. 1993. **As escalas do clima. Boletim de Geografia Teorética, 23** (45-46): 288-294.

ROCHA, C.F.; BERGALLO, H.G.; VAN SLUYS, M; ALVES, M.A.S. 2003. **A biodiversidade nos grandes remanescentes florestais do Estado do Rio de Janeiro e nas restingas da Mata Atlântica**. São Carlos, São Paulo: RiMa, 160 p.

ROCHA, C.F.; BERGALLO, H.G.; POMBAL JR, J.P.; GEISE, L.; VAN SLUYS, M.; FERNANDES, R.; CARAMASCHI, U. 2004. Fauna de anfíbios, répteis e mamíferos do estado do Rio de Janeiro, Sudeste do Brasil. **Publ. Avul. Mus. Nac., 104**: 3-23.

SANTANA, C.A.A. 2004. Estrutura horizontal e composição florística de três fragmentos secundários na cidade do Rio de Janeiro. **Acta Scientiarum Biological Sciences, 26** (4): 443-451.

SANTOS, D.G. 2006. Condições atuais do reflorestamento realizado pelo projeto mutirão reflorestamento na Serra da Posse, município do Rio de Janeiro, RJ.

SEGALLA, M.V.; CARAMASCHI, U.; CRUZ, C.A.G.; GARCIA, P.C.A.; GRANT, T.; HADDAD, C.F.B.; SANTANA, D.J.; TOLEDO, L.F.; LANGONE, J.A. 2019. Brazilian amphibians: list of species. **Herpetologia Brasileira, 8** (1): 65-96. Disponível em **https://www.sbherpetologia.org.br**. Acessado em novembro de 2021.

SERRA, A.; RATISBONNA, L. 1941. **O clima do Rio de Janeiro**. Serviço de Meteorologia, Ministério da Agricultura.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM. 2018. **Carta de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundação: município do Rio de Janeiro, RJ**. Escala 1: 120.000. Belém: CPRM.

SIGRIST, T. 2007. **Aves do Brasil oriental. Série Guias de Campo**. São Paulo: Avis Brasilis, 448 p.

SILVA, R. F. 2020. O Rio antes do Rio, 4ª Edição. Belo Horizonte: Relicário, 472 p.

SOUZA, C.E. 2020. Campo Grande antes de Campo Grande. Saiba História. Disponível em **https://saibahistoria.blogspot.com/2020/01/campo-grande-antes-de-campo-grande.html**. Acessado em 07 de janeiro de 2020.

TEODORO, V.L.L. *et al*. 2007. O conceito de bacia hidrográfica e a importância da caracterização morfométrica para o entendimento da dinâmica ambiental local. **Revista Brasileira Multidisciplinar, 11** (1): 137-156.

TEODORO, T.G.W.; LIMA, P.A.; STEHLING, P.C.; OLIVEIRA JUNIOR, I.M.; VARASCHIN, M.S.; WOUTERS, F.; WOUTERS, A.T.B. 2018. Sarcoptic mange (*Sarcoptes scabiei*) in wild canids (*Cerdocyon thous*). **Pesquisa Veterinária Brasileira, 38** (7): 1444-14448. DOI: 10.1590/1678-5150-PVB-5700

THE PLANT LIST. 2013. Version 1.1. Published on the Internet. Disponível em **http://www.theplantlist.org/**. Acessado em novembro de 2021.

THEVET, A. 1944. **Singularidades da França Antarctica (tradução Prof. Estevão Pinto)**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 503 p.

VELOSO, H.P.; FILHO, A.L.R.R.; LIMA, J.C.A. 1991. **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal.** Rio de Janeiro: IBGE. 124 p.

VICENTE, J.F.; DE CARVALHO, M.G.; BARBOSA, G.R. 2010. Avaliação hidrogeológica das Regiões Administrativas de Campo Grande e Guaratiba/RJ. Suplemento – Anais dos XVI Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas e XVII Encontro Nacional de Perfuradores de Poços. Recuperado de **https://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas/article/view/23139**. Acessado em 12 de dezembro de 2021.

VILLELA, S.M; MATTOS, A. 1975. **Hidrologia aplicada**. São Paulo: Mcgraw Hill do Brasil, 250 p.

WANDERLEY M.G.L. 2006. Estudos sobre a flora da região Sudeste do Brasil: Situação atual e perspectivas. Pp. 676-679. *In*: Mariath JE, Santos RP (Ed.). **Os avanços da Botânica no início do século XXI. Morfologia, fisiologia, taxonomia, ecologia e genética**. Sociedade Botânica do Brasil.

WILSON, E.O. 1988. The current state of biological diversity. Pp. 3-18. *In*: Wilson E.O. (Ed.). **Biodiversity**. Washington: National Academy Press, 538 p.

WOLLMANN, C.A. 2015. Revisão teórico-conceitual do estudo das enchentes nas linhas de pesquisa da Geografia Física. **Revista Eletrônica Geoaraguaia, 5** (1): 27-45. Disponível em https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/geo/article/view/4914/pdf. Acessado em 24 de janeiro de 2022.